



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](mailto:contact@sma-bresle.fr)

## ACCORD CADRE DE PRESTATION DE SERVICES n°2024-10 – **LOT1**

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 :**

Mesure des débits et lignes d'eau sur le bassin versant de la Bresle

**Lot 1 :**

Mesure des débits

**Procédure de consultation :**

Accord cadre à bons de commande

**Remise des offres :**

Date limite de réception : 10 septembre 2024

Heure limite de réception : 17 heures

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

16 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.

Courrier à adresser à au Syndicat Mixte d'aménagement, de gestion et de valorisation du bassin de la Bresle (SMAB)  
3, rue Sœur Badiou - 76390 Aumale - ☎ 02.35.17.41.55 - Fax : 02.35.17.41.56  
Courriel : [gillet@sma-bresle.fr](mailto:gillet@sma-bresle.fr)

## 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	Missions.....	5
3.1	Etape 1 - Identification des stations de mesure.....	5
3.2	Etape 2 – Mesures de débits .....	6
3.2.1	Nombre de mesures .....	6
3.2.2	Conditions de réalisation des mesures.....	7
3.3	<b>Option</b> : installation d'échelles limnimétriques .....	7
3.3.1	Installation des échelles limnimétriques.....	7
3.3.2	Réalisation des dossiers réglementaires et administratifs.....	7
4	Restitution des résultats.....	8
4.1.1	Mesures de débit.....	8
5	Réunions.....	9
6	Délais de réalisation .....	9
7	Annexes .....	10

## 1. Cadre Général de l'intervention

### 1.1 Le bassin versant de la Bresle

Le bassin versant de la Bresle s'étend sur une surface de 748 km<sup>2</sup> et se répartit sur 3 départements : l'Oise à l'Amont (sur 57 km<sup>2</sup>), la Somme (sur 329 km<sup>2</sup>) et la Seine-Maritime (sur 362 km<sup>2</sup>). Le bassin versant compte 120 communes et 56 360 habitants en 2023.



## 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 m<sup>3</sup>/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 pied blanc.

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
Rû 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 <sup>3</sup> /s)	DCR (m <sup>3</sup> /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 88 du SAGE de la Vallée de la Bresle « améliorer la connaissance sur les débits et les hauteurs d'eau ».

## 2 Objet du marché

Le SMAB souhaite compléter l'unique station de suivi des débits existante de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) par l'acquisition de données complémentaires. La station hydrométrique de la DREAL Normandie (G017 0420 10) est située au niveau de la commune de Ponts-et-Marais.

Le présent lot concerne la réalisation de de mesures de débits constituant un réseau réparti sur l'ensemble du territoire afin d'évaluer l'état quantitatif des eaux superficielles sur le bassin versant de la Bresle. Suite aux prestations réalisées, les résultats obtenus permettront de définir des débits minimums biologiques et des volumes prélevables sur la Bresle.

## 3 Missions

Le prestataire réalisera, dans le respect des normes en vigueur (ex : NF EN ISO 7481 X 10-301) : « Hydrométrie - Mesurage du débit des écoulements à surface libre – Méthodes d'exploration du champ des vitesses utilisant le mesurage de la vitesse par point », ou encore la NF en ISO 24578 « Profileurs acoustiques à effet Doppler \_ Méthode et application pour le mesurage de l'écoulement à surface libre sur un bateau mobile », des mesures de débit in situ des masses d'eau du territoire du SAGE.

Les missions du marché sont les suivantes :

- Etape 1 – identification des stations de mesure de débit ;
- Etape 2 – Mesures de débits ;
- **Option** : installation d'échelles limnimétriques.

Un premier bon de commande sera émis afin de réaliser la réunion R0. Cette réunion permettra de définir les quantités de chaque prestation pour la période initiale du marché.

Un bon de commande sera ensuite émis à minima tous les 12 mois afin de commander les prestations à réaliser (identification des stations, mesures de débits, option).

### 3.1 Etape 1 - Identification des stations de mesure

Une liste des stations de mesure est donnée en annexes 1 et 2. Si les conditions d'accès ou de mesures ne sont pas réunies, la localisation exacte des stations pourra être modifiée à la demande du prestataire. La modification de la localisation des stations devra être validée par le maître d'ouvrage.

Une fiche d'identification de chaque station sera établie par le prestataire, lors du lancement de la mission (un exemple est donné en annexe 3).

## 3.2 Etape 2 – Mesures de débits

### 3.2.1 Nombre de mesures

La prestation se compose :

- d'une série de **campagnes de mesures de débit sur 17 stations du territoire définies en annexe 1**. Une **mesure mensuelle** sera réalisée, dans la même quinzaine de chaque mois, de janvier à décembre inclus. Ces campagnes permettront de suivre les fluctuations de débit de la Bresle sur un à trois cycles hydrologiques. Durant les deux premières années de l'accord-cadre (2025 et 2026), cette prestation est estimée à 24 campagnes de mesures de débit sur les 17 stations, soit 408 mesures de débit au total.
- et/ou de **campagnes de mesures de débit sur 31 stations du territoire définies en annexe 2** : 1 campagne en période de basses eaux (entre juin et octobre) et 1 campagne en période de hautes eaux (entre janvier et mars, ou entre novembre et décembre). Ces campagnes permettront d'évaluer l'impact des ballastières sur le débit de la Bresle. Les anomalies identifiées (différence de débits importante entre l'amont et l'aval de la ballastière) feront l'objet de campagnes de mesure de débit plus approfondies. Durant la première année de l'accord-cadre (2025), cette prestation est estimée à 2 campagnes de mesures de débits sur les 31 stations, soit 62 mesures de débit au total.
- et/ou, pour les mesures plus approfondies concernant l'étude de l'impact des ballastières sur le cours d'eau : une mesure mensuelle de débit pendant 4 mois tous les 50 mètres sur la longueur des ballastières concernées par les anomalies identifiées. La localisation des mesures sera validée en comité technique. L'estimation du maître d'ouvrage est que cette prestation devrait démarrer durant la deuxième année de l'accord-cadre, soit en 2026.

Au regard des objectifs ciblés, le prestataire pourra s'appuyer sur le guide « Sauquet, Eric, et al. Guide pour l'exploitation des jaugeages en hydrologie-Application à la prédétermination des débits caractéristiques d'étiage. Onema, 2016 », qui définit les périodes de jaugeage en chapitre 2.1 dans le but d'estimer des valeurs caractéristiques pour la gestion de l'eau (<https://hal.inrae.fr/hal-02604844/document>). Ainsi, il est préconisé pour satisfaire aux exigences d'indépendance entre les données et l'homogénéité des événements observés de considérer :

- la saison d'étiage comme la période de trois mois, centrée autour du mois au débit mensuel moyen le plus faible dans l'année. La période d'étiage peut être définie en s'appuyant sur la carte des régimes hydrologiques ;
- des jaugeages espacés d'au moins 15 jours dans la saison d'étiage pour limiter la dépendance entre les valeurs retenues ;
- l'utilisation d'une station hydrologique voisine, si possible sur le même cours d'eau ou un affluent, facilite le positionnement des jaugeages dans le contexte hydrologique de la mesure (phase de tarissement, montée des eaux suite à une averse, positionnement des valeurs au site de référence vis-à-vis d'un seuil d'étiage, etc.), positionnement qui conditionnera leur éventuelle exclusion du jeu de données final ;
- l'historique pluviométrique du bassin considéré peut-être examiné pour exclure les données concomitantes avec des précipitations significatives et/ou dans un délai de  $d = S^{0.2}$  jours après celles-ci, où S désigne la surface du bassin versant en  $\text{km}^2$  ;
- l'espacement de 15 jours peut être réduit si un épisode pluvieux et une remontée temporaire des débits vient interrompre une période d'étiage dans un délai inférieur aux 15 jours préconisés ;

- la séquence de trois mois peut être étendue si la période d'étiage n'est pas prononcée (c'est le cas pour des bassins influencés par les échanges nappes-rivières) ou si un étiage secondaire mérite d'être exploité (la question peut être soulevée pour un bassin de type nivo-pluvial).

Avant et après chaque série de mesures sur une station, **le prestataire mesure la conductivité dans la rivière**. Ces mesures permettent de mettre en doute le résultat obtenu si des anomalies de mesure de conductivité sont observées (opération amont sur un vannage ou rejet sauvage).

### 3.2.2 Conditions de réalisation des mesures

Le maître d'ouvrage n'impose pas d'outillage particulier. Aussi, dans le cadre de son offre, le prestataire **indique sa méthodologie** pour la réalisation des missions identifiées précédemment. Celui-ci définira notamment :

- les modalités d'exécution des mesures de débit pour garantir l'indépendance entre les données et l'homogénéité des événements observés ;
- les moyens matériels mis à disposition ;
- le personnel dédié à chaque opération en précisant le rôle et la responsabilité de chacun ;
- les délais d'intervention.

Concernant la méthodologie pour la réalisation des mesures, cette dernière devra se faire dans le respect des normes en vigueur selon le matériel utilisé. Néanmoins le maître d'ouvrage demande, **lorsque la hauteur de la verticale dépasse 10 cm**, à ce que le nombre de points de mesure par verticale utilise la **méthode des 2 points** (Cf : norme NF EN ISO 748 (X 10 301) - 7.1.5.3 Méthode utilisant un nombre réduit de points – a) méthode des deux points) ou 3 points (Cf : norme NF EN ISO 748 (X 10 301) – 7.1.5.5 Autres méthodes – c) Méthode des trois points).

Le prestataire justifiera dans son offre, sa capacité à mesurer les débits sur les secteurs profonds et courants.

## 3.3 **Option** : installation d'échelles limnimétriques

### 3.3.1 Installation des échelles limnimétriques

Suite aux campagnes de mesures de débit réalisées, le prestataire proposera des sites pour l'implantation d'échelles limnimétriques. Cette prestation est estimée à l'installation de 4 échelles limnimétriques. Ces sites seront validés par le comité technique de l'étude. L'objectif de ces implantations est d'obtenir des mesures d'hauteurs d'eau sur des points fixes et suite au présent accord-cadre, que le maître d'ouvrage puisse réaliser des courbes de tarage.

L'installation des échelles comprend :

- la fourniture des échelles en revêtement céramique ;
- pour chaque échelle, le calage altitudinal (NGF) ;
- les coordonnées GPS de la pose ;
- la fixation de l'échelle sur un pont.

### 3.3.2 Réalisation des dossiers réglementaires et administratifs

Le prestataire sera en charge de la réalisation des divers dossiers réglementaires et démarches administratives requis pour l'installation des échelles limnimétriques évoquées ci-dessus

(Dossier Loi sur l'Eau, incidences Natura 2000, conventionnements divers...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...).

## 4 Restitution des résultats

### 4.1.1 Mesures de débit

La restitution des résultats devra être conforme au format d'échange LYXEA. **La DREAL validera le format de restitution avant validation définitive des résultats.**

Pour chaque campagne de mesure, les résultats des mesures sont communiqués au maître d'ouvrage dans un délai de 15 jours après la date de la dernière mesure.

**En fin de mission, le prestataire communiquera également la totalité des données brutes de ses mesures au maître d'ouvrage (sous forme de « fiche de calcul »).**

Il est demandé au prestataire de fournir à minima, et pour chaque jaugeage réalisé, les éléments suivants :

- Les dates et heures de début et de fin de chaque mesure ;
- les coordonnées GPS x, y de chaque station ;
- le numéro d'identification de la station ;
- une description des conditions de jaugeages (hors crue, crue, précipitations en cours, couleur de l'eau si mesure par ADCP) ;
- une description de la section jaugée (présence de végétation, écoulement rectiligne, torrentiel ou fluvial, etc...) ;
- le détail par verticale et par point des vitesses mesurées ;
- les hauteurs d'eau lues au début et à la fin de chaque mesure ;
- hauteur de l'échelle limnimétrique si présence sur site ;
- le résultat de la mesure de débit ;
- les éléments géométriques de la mesure (surface mouillée, largeur du lit, profondeur moyenne, etc...) ;
- le mode opératoire et le matériel utilisé ;
- éventuellement le contrôle hydraulique actif (seuil, section, tronçon) ;
- les résultats de mesures de conductivité et leur interprétation.

A la fin de la période initiale de l'accord-cadre, le prestataire communiquera sur la pertinence des sites ou toute observation ou suggestion permettant d'améliorer la réalisation des jaugeages et leur suivi.

Des précisions sur les modalités de rendus pourront être apportées par le maître d'ouvrage lors de la réunion R0.

Dans les 7 jours qui suivent la restitution des résultats, et en cas de contestation de ces derniers, le prestataire réalise une mesure de confirmation sur les stations concernées.

En fin de mission, le prestataire indiquera dans son rapport final :

- la pertinence des sites ou toute observation ou suggestion permettant d'améliorer la réalisation des jaugeages et leur suivi ;
- le récapitulatif des données obtenues lors des différentes campagnes ;
- l'interprétation des résultats obtenus concernant l'impact des ballastières sur le cours d'eau ;
- le prestataire ciblera également les sites propices à l'implantation de 2 autres stations hydrométriques (l'une sur l'amont du bassin versant et la seconde sur la partie médiane) au regard du suivi du cycle hydrologique annuel réalisé, ainsi qu'à l'implantation des échelles limnimétriques.

Les fiches stations, conçues par le prestataire et validées par le maître d'ouvrage en début de mission, seront complétées par le prestataire après validation de chaque campagne de mesure.

**Les rendus se feront par voie électronique, au format compatible .doc, .xls, pdf, shp (lambert 93).**

## 5 Réunions

Réunion R0 :le maître d'ouvrage organise avec le titulaire du marché une réunion de démarrage avec le comité technique de l'étude (DREAL Normandie et Hauts-de-France, Office Français de la Biodiversité [OFB], Agence de l'Eau, Direction Départementale des Territoires et de la Mer [DDTM] de l'Oise, de la Somme et de Seine-Maritime, Bureau de Recherches Géologiques et Minières [BRGM], maître d'ouvrage), permettant notamment de caler le planning annuel des mesures, de valider les localisations des stations à suivre, et de valider les formats de restitution.

A la fin de chaque période annuelle, le prestataire présentera ses résultats lors d'une réunion R1 avec le comité technique.

En cas de désaccords sur les résultats fournis, des réunions entre le bureau d'études et le maître d'ouvrage pourront être menées, à l'initiative du maître d'ouvrage, sans que cela ne conduise à des coûts supplémentaires.

## 6 Délais de réalisation

Le planning prévisionnel annuel sera fixé avec le prestataire lors du lancement de la mission.

Des mesures pourront être recherchées en période de crue par le maître d'ouvrage. Ainsi, le planning prévisionnel des campagnes pourra être adapté, à la demande du maître d'ouvrage, pour qu'une ou plusieurs campagnes puisse(nt) se dérouler en période de crue de la Bresle.

La durée prévisionnelle de la mission est de 12 mois, renouvelable 2 fois. Le début des prestations est souhaité en janvier 2025.

## 7 Annexes

### Annexe 1 – Localisation des stations à suivre - jaugeages réguliers

Cours d'eau	Commune	X (lambert 93)	Y (lambert 93)	Commentaire
Bresle	Abancourt	609308.388	6956321.57	
Bresle	Lannoy Cuillère	609143.058	6956576.19	
Bresle	Haudricourt	608841.641	6961602.42	
Ruisseau d'Haudricourt	Haudricourt	608300.898	6961283.76	
Ménillet	Fleuzy	610140.883	6962980.68	
Méline	Caqueville	609022.275	6968403.51	
Liger	Sénarpont	607782.823	6977592.18	
Fontaine Saint Pierre	Nesle- Normandeuse	604675.434	6980523.94	
Vimeuse	Gamaches	596851.799	6988843.00	
Bresle	Longroy	595138.805	6988942.74	
Rû De Bouafles	Bouafles	607670.927	6973743.80	
Bresle	Bouttencourt	600693.532	6983017.45	
Vimeuse	Martainneville	607225.274	6989924.75	
Bresle	Sénarpont	606129.919	6978107.29	
Bresle	Bouvaincourt	591771.727	6992289.96	
Bresle	Montmarquet	610128.912	6966609.69	
Liger	Brocourt	615223.504	6973548.42	
Bresle	Lannoy	609548.736	6956982.38	<b>Point fictif</b> déduit à partir de 2 stations mesurées
Bresle	Aumale	610418.076	6964255.03	<b>Point fictif</b> déduit à partir de 2 stations mesurées
Bresle	Senarpont	606910.940	6977796.19	<b>Point fictif</b> déduit à partir de 2 stations mesurées
Bresle	Gamaches	596581.198	6987844.23	<b>Point fictif</b> déduit à partir de 2 stations mesurées

## Annexe 2 – Localisation des stations à suivre – étude de l'impact des ballastières sur la Bresle

Commune	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)
Beauchamps	592734.67	6991910.93
Bouvaincourt	591530.12	6992791.11
Bouvaincourt 2	591421.73	6992648.49
Gamaches 2	597166.97	6987293.22
Guémicourt	609081.66	6968445.04
Haudricourt	609340.41	6962273.97
Monchaux 1	598526.77	6985052.01
Monchaux2	598828.32	6985242.72
Nesle Normandeuse 2	604656.69	6980919.22
Nesle Normandeuse1	604666.47	6980730.95
Nesle Normandeuse3	604705.59	6981008.86
Sénarpont	607637.25	6977330.54
Sénarpont	607377.93	6976953.49
Saint Léger sur Bresle	607995.28	6974912.77
Saint Léger sur Bresle	607636.69	6974736.73
Saint Germain sur Bresle	608879.54	6969490.67
Ellecourt	609936.8	6966935.35
Ellecourt	609646.31	6967318.83
Aumale	609820.02	6963409.06
Gamaches	597253.36	6987696.64
Incheville	593686.57	6991190.48
Blangy sur bresle	601973.15	6982396.71
Blangy sur bresle	601799.44	6982116.8
Nesle l'hôpital	605625.71	6979551.67
Nesle l'hôpital	605455.05	6979161.58
Vieux Rouen sur Bresle	607895.6	6973160.73
Vieux Rouen sur Bresle	607766.6	6973094.69
Vieux Rouen sur Bresle	608274.82	6971293.42
Vieux Rouen sur Bresle	608067.81	6971290.16
Aumale	609696.24	6963132.33
Oust-Marest	589107.17	6994466.73

### Annexe 3 – Exemple de fiche station à renseigner (à concevoir par le prestataire)

LES SONDRES A MALAUNAY						
Commune : Malaunay Code INSEE : 76402 BV : Cailly Code Station : 03201400 Surface du BV : 9 km <sup>2</sup> Coordonnées LRS : X : 559 395 m Y : 6 939 117 m						
						
<b>Paramètres suivis</b>						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Débitmétré</b>	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	
<b>Commentaires</b>						
Rue de l'île de Corse à Malaunay.						