



AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE

Programme de surveillance des cours d'eau et des plans
d'eau – Réalisation d'inventaires des macroinvertébrés

Lot 2 – Bassin hydrographique Artois-Picardie

Document de synthèse-Campagne 2024

5 agences couvrant l'ensemble du territoire et
plus de **20 ans d'expérience** d'étude des milieux aquatiques.

Nos relais et partenaires locaux
Anglet, Gan, Lyon

Agence Sud-Ouest - Siège social

ZA du Grand Bois Est, route de Créon
33750 SAINT-GERMAIN-DU-PUCH
Tel. 05 57 24 57 21
contact@aquabio-conseil.com

Agence Centre

41, rue des frères Lumière
63100 CLERMONT-FERRAND
Tel. 04 73 24 77 40
centre@aquabio-conseil.com

Agence Nord-Est

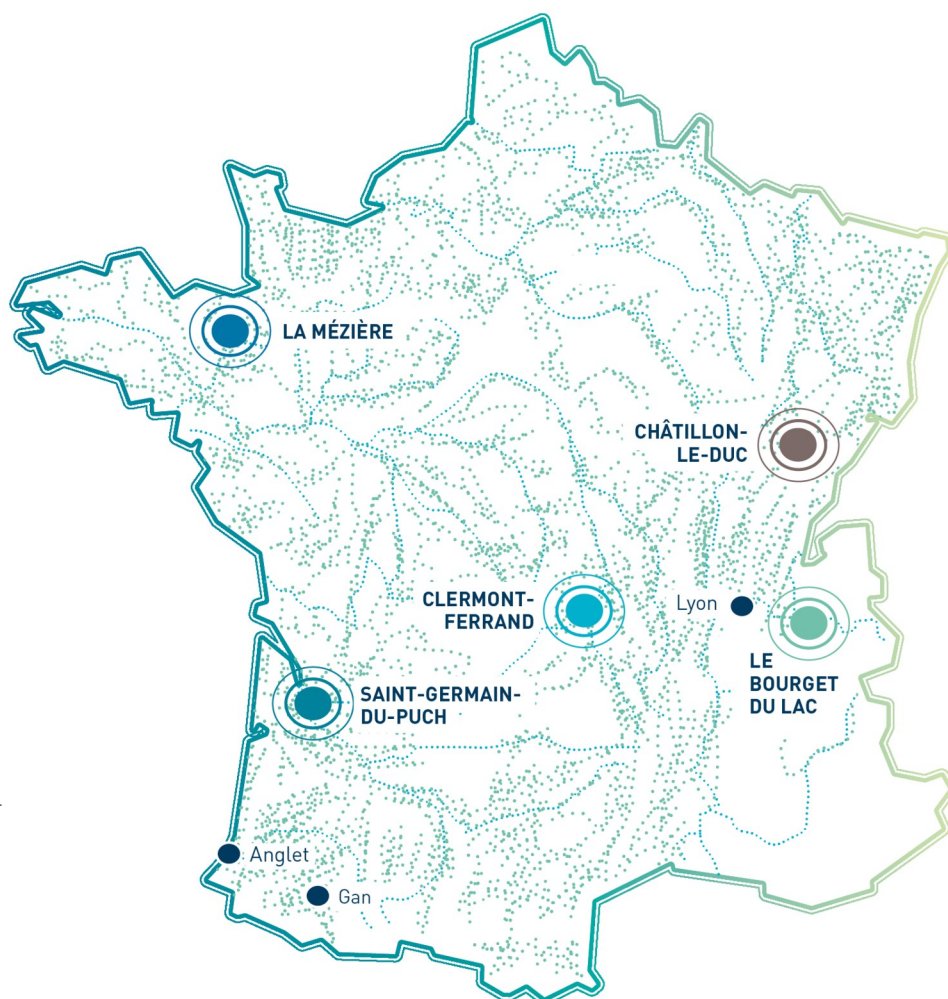
Ferme du Marot - D14
25870 CHÂTILLON-LE-DUC
Tel. 03 81 52 97 46
nord-est@aquabio-conseil.com

Agence Ouest

ZAC Beauséjour, rue de la gare du tram
35520 LA MÉZÈRE
Tel. 02 99 69 73 77
ouest@aquabio-conseil.com

Agence de Chambéry

Bâtiment Andromède, 108 avenue du Lac L
BP70363
73372 LE BOURGET DU LAC
Tel. 04 79 33 64 55
chambery@aquabio-conseil.com



BE245-01

VERSION 3

16.05.25

M240717

RÉDACTEUR

Nom : Valentin PICARD

Date : 16/05/2025

Visa :



VALIDATEUR

Nom : Morton Céline

Date : 16/05/2025

Visa :



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
INTRODUCTION.....	4
MÉTHODOLOGIE.....	5
I. Les macroinvertébrés aquatiques en rivières peu profondes.....	5
I.1. Descriptif de la méthode MPCE (NF T90-333 / NF T90-388).....	5
I.2. Conditions d'applications.....	5
II. Les macroinvertébrés aquatiques en cours d'eau profond.....	6
II.1. Descriptif de la méthode MGCE (XP T90-337 / NF T90-388).....	6
II.2. Conditions d'application	6
III. Les macroinvertébrés aquatiques en plan d'eau.....	7
III.1.1. Préparation du plan d'échantillonnage.....	7
III.1.2. Matériel de prélèvements.....	7
III.1.3. Prélèvements et relevés de terrain.....	7
III.1.4. Analyse des échantillons en laboratoire avec détermination des macro-invertébrés.....	8
III.1.4.1. Tri et quantification.....	8
III.1.4.2. Traitement et montage des <i>Chironomidae</i>	8
III.1.4.3. Identification et dénombrement des taxons non chironomidiens.....	9
III.1.4.4. Détermination taxonomique et validation.....	9
III.1.5. Saisie des résultats.....	9
OUTILS D'AIDE À L'INTERPRÉTATION DES ANALYSES.....	10
I. Indices invertébrés.....	10
I.1. L'Indice Invertébrés MultiMétriques I2M2.....	10
I.2. L'Indice Invertébrés MultiMétriques Cours d'eau profond (I2M2 CEP).....	11
I.3. MGCE 12 Prélèvements.....	11
I.4. Équivalent IBG (MPCE A+B).....	12
I.5. L'Indice Macroinvertébrés Lacustres IML.....	12
II. Évaluation du bon état d'une masse d'eau.....	14
II.1. Évaluation de l'état écologique.....	14
II.2. Éléments de qualité biologique pour les cours d'eau et plans d'eau.....	14
CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	18
I. Les stations étudiées.....	18
II. Déroulement de la campagne.....	20
II.1. Période de prélèvements.....	20
II.2. Compte rendu des prélèvements et des analyses.....	20
II.2.1. Annulation.....	20
II.2.2. Non-conformité et dérogation.....	20
II.2.3. Difficultés rencontrées et remarques.....	21
III. Hydrologie.....	23
RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION DES ANALYSES.....	28
I. Résultats de la campagne 2024.....	28
II. Comparaison avec les résultats antérieurs.....	32
CONCLUSION.....	34
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	35
ANNEXE I.....	37
ANNEXE II.....	39
ANNEXE III.....	40

INTRODUCTION

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l’eau (DCE), un programme de surveillance a été établi pour suivre la qualité biologique des eaux douces de surfaces. Afin de réaliser ce suivi, l’Agence de l’Eau Artois-Picardie a mandaté le bureau d’études AQUABIO pour l’acquisition, l’analyse et l’interprétation de données hydrobiologiques basées sur le support macroinvertébrés.

Le suivi 2024 concerne, pour le lot 2, 74 stations réparties en région Hauts-de-France. Le présent rapport dresse une synthèse de la campagne de terrain et des résultats obtenus pour le compartiment macroinvertébrés.

Les prélèvements, les analyses et la rédaction du rapport ont été effectués par le personnel d'AQUABIO suivant :

Tableau I : Personnel ayant participé à l'étude

		Prélèvements	Analyses	Rapport d'étude
Hydroécologues	Anaëlle GOUBI		X	X (validation)
	Boris LEOPOLD		X	
	Bour LOUISON	X		
	Camille ROUSSEAU (Tutorat)		X	
	Céline MORTON			
	Damien NEDELEC	X	X	
	Elodie GROELL	X	X	
	Félicien DECAY-LAGRUE		X	
	Floriane LEGRAND (Tutorat)		X	
	Julien COUSTILLAS		X	
	Juliette GARRIGUE	X		
	Juliette RAGOT	X	X	
	Loris MAUBARET (Tutorat)		X	
	Marc SZYMONIAK		X	
	Mélanie DRAGOTTA (Tutorat)		X	
	Nicolas CLERCIN	X		
	Paul LE RUYET	X		
	Pauline LE PAGE	X		
	Pierre BARAZZUTTI	X		
	Rafael HUERTAS	X		
	Renaud IMBERT		X	
	Sébastien PREVOST		X	
	Valentin PICARD		X (Tutorat)	
	Victor FORAIT	X		

I. LES MACROINVERTÉBRÉS AQUATIQUES EN RIVIÈRES PEU PROFONDES

I.1. Descriptif de la méthode MPCE (NF T90-333 / NF T90-388)

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), le protocole de prélèvement de macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes a été établi pour évaluer la qualité biologique globale des masses d'eau.

Il permet d'apprécier la qualité des eaux courantes en analysant le peuplement d'invertébrés benthiques¹, considéré comme une expression de la qualité globale de la rivière (certains disparaissent dans un milieu pollué, d'autres au contraire apparaissent). Il a pour objectifs de :

- Fournir une image représentative du peuplement d'invertébrés d'une station en séparant la faune des habitats dominants et des habitats marginaux;
- Permettre de calculer l'indice multi-métrique d'évaluation de l'état écologique, I2M2 à partir des invertébrés, pour les réseaux de surveillance; un indice à la fois conforme aux exigences de la DCE et cohérent avec les différentes méthodes européennes.

Les prélèvements sont réalisés selon **la norme relative au prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes** (AFNOR, 2016b:90-333) et son **guide d'application** (AFNOR, 2017:90-733). Suite au positionnement de la station, la méthode préconise d'échantillonner douze prélèvements de substrats différents (pierres, sables, végétaux...) de 1/20 m². Ils sont répartis, dans la mesure du possible, sur l'ensemble de la station et tiennent compte des différentes classes de vitesse représentées (facteur important de diversification des peuplements d'invertébrés benthiques). En fonction de leur accessibilité, les échantillons sont prélevés à l'aide d'un filet Surber ou d'un haveneau.

Sur les douze prélèvements, huit échantillons sont prélevés dans les habitats dominants et les quatre autres dans les habitats marginaux. Ils sont rassemblés en 3 groupes de 4 relevés :

- Phase A = regroupement des 4 supports marginaux prélevés suivant l'ordre d'habitabilité,
- Phase B = regroupement des 4 supports dominants prélevés suivant l'ordre d'habitabilité,
- Phase C = regroupement des 4 supports dominants prélevés en privilégiant la représentativité des habitats.

Les invertébrés benthiques sont ensuite extraits des substrats sous loupe binoculaire et identifiés au genre d'une manière générale. Pour cette phase d'analyse, les échantillons sont traités selon **la norme relative à l'analyse d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau, canaux et plans d'eau** (AFNOR, 2020:90-388)

I.2. Conditions d'applications

Cette méthode n'est valable qu'à certaines conditions, et particulièrement la **stabilité de l'hydrologie** depuis 10 jours.

Elle s'applique pour les cours d'eau très petits à moyens dont la totalité ou la quasi-totalité des habitats présents dans le lit mouillé peuvent être prospectés en période de basses eaux, à pieds ou au moyen d'embarcations légères, avec des appareils à main de type filet Surber.

¹ Benthique : qui vit au fond de l'eau

II. LES MACROINVERTÉBRÉS AQUATIQUES EN COURS D'EAU PROFOND

II.1. Descriptif de la méthode MGCE (XP T90-337 / NF T90-388)

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), un protocole adapté au suivi des grands cours d'eau est utilisé afin d'évaluer la qualité biologique globale des masses d'eau.

Il permet d'apprécier la qualité des masses d'eau en analysant le peuplement d'invertébrés benthiques², considéré comme une expression de la qualité globale de la rivière (certains disparaissent dans un milieu pollué, d'autres au contraire apparaissent). Il a pour objectifs de :

- Fournir une image représentative du peuplement d'invertébrés d'une station en séparant la faune des habitats dominants et des habitats marginaux;
- Permettre de calculer une note dite Equivalent IBGA (d'après la norme NF T90-350, avec une marge d'incertitude acceptable) afin de garantir la continuité du suivi et valoriser les données des années antérieures.

Les prélèvements sont réalisés selon **la norme relative aux prélèvements des macro-invertébrés aquatiques en rivières profondes et canaux** (AFNOR, 2019b:90-337) qui fixe les techniques d'échantillonnages à adapter en fonction de la morphologie du cours d'eau.

Suite au positionnement de la station, une description générale est réalisée dans le but principal de définir la présence ou non d'une zone intermédiaire qui conditionne par la suite la conduite de l'échantillonnage par pose éventuelle de substrats artificiels.

Le protocole d'échantillonnage s'effectue ensuite en 3 phases :

- Phase A : Échantillonnage des habitats de la zone de berge (souvent les plus biogènes) en fonction de l'habitabilité des substrats à l'aide d'un Sürber ou d'un haveneau,
- Phase B : Échantillonnage des habitats de la zone de chenal en fonction de la représentativité des substrats à l'aide d'une drague cylindrique (ou triangulaire) tractée à partir d'une embarcation,
- Phase C : Échantillonnage des habitats de la zone intermédiaire en fonction de l'habitabilité des substrats. Les techniques d'échantillonnages sont conditionnées par la profondeur, la pente et la granulométrie de la zone intermédiaire. En fonction de ces paramètres les prélèvements peuvent être réalisés à pied (Sürber, haveneau), en bateau (dragages) ou par la pose de substrats artificiels. Si la zone intermédiaire est absente, 4 dragages supplémentaires sont réalisés dans le chenal.

Les prélèvements sont répartis, dans la mesure du possible, sur l'ensemble de la station et doivent également tenir compte des différentes classes de vitesse représentées (facteur important de diversification des peuplements d'invertébrés benthiques).

Les invertébrés benthiques sont ensuite extraits des substrats sous loupe binoculaire et identifiés au genre d'une manière générale. Pour cette phase d'analyse, les échantillons sont traités selon la norme relative à l'analyse d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau, canaux et plans d'eau (AFNOR, 2020).

II.2. Conditions d'application

Cette méthode n'est valable qu'à certaines conditions, et particulièrement la stabilité de l'hydrologie depuis 10 jours.

Elle s'applique aux cours d'eau dont la profondeur ne permet pas l'échantillonnage des macro-invertébrés benthiques dans le strict respect des conditions d'application du protocole décrit dans la norme NF T90-333 (cours d'eau très petits à moyens prospectables à pied ou au moyen d'embarcations légères, avec des appareils à main de type filet Sürber).

² Benthique : qui vit au fond de l'eau

III. LES MACROINVERTÉBRÉS AQUATIQUES EN PLAN D'EAU

Les prestations ont été effectuées en appliquant le protocole pour les invertébrés en plans d'eau (DEDIEU & VERNEAUX, 2022) ainsi que les préconisations du guide d'identification des larves de Chironomidae (DEDIEU & VERNEAUX, 2019) ou les dernières versions en vigueur pour le traitement des échantillons au laboratoire.

III.1.1. Préparation du plan d'échantillonnage

Il est réalisé au bureau à partir des données CHARLI fournies pour chaque plan d'eau. Ce travail est réalisé sous SIG et se compose de :

- Simplification des substrats : certains substrats CHARLI, non pris en compte dans la méthode IML, sont supprimés.
- Les substrats sont codifiés conformément à la méthode.
- Les pourcentages de recouvrement sont calculés pour chaque substrat pris en compte (substrat minéral ou couple minéral-végétal). Les substrats de recouvrement <5 % sont retirés, et les recouvrements totaux sont recalculés.
- Le nombre de points d'échantillonnage par substrat est défini au prorata des pourcentages de recouvrements finaux comme l'indique le chapitre 4.2.4 de la méthode.
- les points sont ensuite placés sous SIG à partir de la cartographie CHARLI, en sélectionnant les zones dans lesquelles chaque substrat est le mieux représenté, tout en favorisant une couverture optimale du lac.

Nous enregistrons ces points sur une application que nous avons développée et par sécurité sur un GPS. Cette application permet de circuler sur le plan d'eau d'un point à l'autre et de saisir les informations demandées pour chaque point. Elle fonctionne hors ligne et en ligne, sur téléphone, tablette et ordinateur.

III.1.2. Matériel de prélèvements

Les invertébrés sont échantillonnés avec un filet troubleau de vide de maille 300 µm ou inférieure.

Le matériel pour l'ensemble des prestations sur les plans d'eau est nettoyé à chaque fin de campagne et est remisé dans un local.

III.1.3. Prélèvements et relevés de terrain

Les relevés des conditions environnementales s'effectuent avant de procéder à la prise d'échantillons.

Le prélèvement est réalisé depuis l'embarcation dans l'ordre de proximité spatiale des points d'échantillonnage.

Plusieurs prélèvements sont effectués selon les méthodologies suivantes :

- Échantillonnage troubleau : la méthode consiste à ramener par des mouvements d'aller-retour une partie du substrat dans le filet. Trois balayages sont réalisés sur chaque point (un balayage = une longueur de 40 cm). Ainsi, le premier passage met en suspension la faune présente sur ou dans le substrat et les deux autres permettent de les collecter. Tous les substrats minéraux (Tableau 2 du protocole) sont prélevés de cette même façon.
- Prélèvements des substrats végétaux : le balayage des hélophytes et des hydrophytes flottantes est fait au niveau de leur base. Les hydrophytes immergées sont balayées dans la masse de végétation.

Les prélèvements doivent avoir :

- Surface d'un point d'échantillonnage : surface fixe de 0,1 m² (Largeur du troubleau (25 cm) x longueur du balayage (40 cm)).
- Profondeur de prélèvement : tous les échantillonnages sont réalisés à une profondeur comprise entre 0,5 et 1 m de profondeur, à une distance à la berge maximale de 10 m. Dans certaines situations (plans d'eau naturels du littoral landais notamment), la profondeur à 10 m de la berge est inférieure à 50 cm.

Dans ce cas, l'échantillonnage sera réalisé au-delà des 10 m, dès que la profondeur de 50 cm sera atteinte.

Les échantillons prélevés sont conservés à l'éthanol 95°.

L'interface IML de notre application est remplie pour chaque point en renseignant les informations suivantes : type de substrat, type de végétation, profondeur du prélèvement, numéro de pot et toute remarque relative à chaque échantillon élémentaire.

III.1.4. Analyse des échantillons en laboratoire avec détermination des macro-invertébrés

Les phases d'analyses respecteront les préconisations de la norme relative à l'analyse d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau, canaux et plans d'eau (AFNOR, 2020) sauf pour les *Chironomidae*, qui sont identifiés au genre.

III.1.4.1. Tri et quantification

Une fois les opérations de lavage effectuées, l'ensemble du tri est réalisé par un seul opérateur à l'aide d'une lampe-loupe et d'une loupe binoculaire pour les fractions fines des échantillons (refus de tamis de 500 µm et 300 µm).

L'opérateur vide chaque échantillon sur la colonne de tamis (3mm et 500 µm) et rince à l'aide d'une douche.

Les refus de tamis les plus grossiers (3mm) sont placés dans des bacs de tri et sont triés à l'aide d'une loupe annulaire. Le refus de tamis de 500 µm est trié dans un premier temps sous loupe annulaire afin d'extraire les invertébrés (le tri à la loupe binoculaire a tendance à faire rater les invertébrés de plus grande taille) hors *Chironomidae*, puis sous loupe binoculaire en transférant de petites quantités de substrat dans une coupelle striée (espacement des stries = diamètre du champ d'observation) pour les *Chironomidae*, et autres invertébrés éventuellement oubliés.

Pour tous les taxons identifiables au niveau requis dans le bac de tri, au minimum 10 individus par genre (ou par niveau systématique requis si le genre n'est pas déterminable) sont extraits par prélèvements puis conservés dans des piluliers avec de l'éthanol (70° min).

Tous les taxons non reconnus au niveau systématique requis lors de la phase de tri sont extraits pour être identifiés ultérieurement (à l'exception de *chironomidae*). Ils seront ensuite conservés dans des piluliers avec de l'éthanol (70° min).

Pour les *Chironomidae*, un maximum de 50 individus par échantillon est identifié. Si la totalité des individus de *Chironomidae* de l'échantillon est inférieure ou égale à 50 tous les individus sont montés entre lame et lamelle et sont identifiés au genre sous microscope.

Si la totalité des individus extraits de l'échantillon est supérieure à 50 ils sont vidés dans une coupelle, répartis de manière homogène par agitation légère de la coupelle, et les 50 premiers individus de la coupelle seront identifiés au genre après montage entre lame et lamelle. La proportion des différents genres sera reportée à l'évaluation (en cas de sous-échantillonnage en phase de tri) ou au comptage (sans sous-échantillonnage en phase de tri) des effectifs totaux de *Chironomidae* de l'échantillon.

III.1.4.2. Traitement et montage des *Chironomidae*

Les larves de *Chironomidae* seront pré-traitées avant d'être montées entre lames et lamelles :

- dissolution des chairs dans une solution de KOH pendant au moins 12 heures puis rinçage dans de l'eau distillée
- dissolution des éventuels cristaux calcaires dans une solution acide (HCl à 10%) pendant quelques minutes et rinçage à l'eau distillée

Pour chaque *Chironomidae*, capsule céphalique et corps sont séparés et si nécessaire montés sur la même lame dans de l'aquatex (le corps pouvant aider à l'identification sur certains genres). Chaque capsule céphalique est montée sous une lamelle individuelle.

III.1.4.3. Identification et dénombrement des taxons non chironomidiens

Les opérations de dénombrement peuvent avoir lieu pendant la phase de tri ou de détermination.

A l'exception des taxons pouvant être directement déterminés à l'œil nu ou à la lampe-loupe, la détermination a lieu entre chaque échantillon à la loupe binoculaire.

Les noms des taxons déterminés sont inscrits sur la fiche d'analyse. Des commentaires (formes, stades de développement, référence bibliographique, envoi à un spécialiste, mise en collection...) peuvent y être ajoutés.

Lors du tri des échantillons, deux « types » de cas peuvent être rencontrés :

- « Taxon A » correspondant aux taxons différenciés de manière certaine par l'opérateur au cours du tri aux niveaux systématiques requis dans le cadre du protocole (ex. : *Ephemera*, *Caenis*, *Hydracarien*...). Pour chaque échantillon, une dizaine d'individus de chaque taxon de type A sont extraits puis conservés dans des piluliers avec de l'éthanol (70° min).
- « Taxon B » correspondant aux taxons non différenciables au niveau systématique requis par l'opérateur pendant le tri (ex. : *Baetidae*, Ordre des Trichoptères...).

Selon le nombre d'individus, un sous-échantillonnage peut être réalisé pour gagner du temps. Cela ne s'applique pas au taxon de type A car ils peuvent être comptés sans forcément être extraits.

Pour les taxons à faible effectif dans l'échantillon (< 200 individus), tous les individus de tous les refus de tamis sont extraits et placés dans un pilulier avec de l'éthanol (70° min.).

Pour les taxons présentant des effectifs dans l'échantillon supérieur à 200, un sous-échantillonnage est possible. Pour chaque refus de tamis (en cas de tri à vue) et chaque coupelle de tri (tri sous loupe binoculaire) bien noter la fraction d'échantillon dont les individus sont extraits. Une fraction de ¼ est conseillée. Si un sous-échantillonnage a été effectué lors de la phase de tri les proportions des différents genres d'une même famille sont reportées sur les effectifs totaux évalués.

III.1.4.4. Détermination taxonomique et validation

Les ouvrages « Invertébrés d'eau douce – Systématique, biologie, écologie (TACHET *et al.*, 2010) et le Guide d'identification des larves de *Chironomidae* (*Diptera*, *Insecta*) des hydrosystèmes lacustres de France (DEDIEU & VERNEAUX, 2019) sont considérés comme ouvrages de référence.

Une bibliographie abondante est à disposition pour tous les opérateurs sur tous les sites, comprenant à ce jour 2770 documents sur la taxonomie des invertébrés dont 218 sur les *Chironomidae* (livres, articles scientifiques...), accessibles via le logiciel Zotero, qui permet de trouver très rapidement tous les documents dans lesquels un taxon donné est cité.

La détermination générique des *Chironomidae* nécessite une observation des capsules céphaliques à l'aide d'un microscope.

III.1.5. Saisie des résultats

Les résultats des comptages par échantillons sont saisis dans la dernière version du fichier LABO IML fournie par le laboratoire de Chrono-environnement.

OUTILS D'AIDE À L'INTERPRÉTATION DES ANALYSES

Pour les indicateurs disponibles sur le **Système d'Évaluation de l'État des Eaux SEEE** (www.seee.eaufrance.fr), les calculs d'indices sont faits par une API interrogeant les algorithmes du service de calcul.

I. INDICES INVERTÉBRÉS

I.1. L'Indice Invertébrés MultiMétriques I2M2

Pour les cours d'eau peu profonds, l'I2M2 permet d'avoir une vision représentative du peuplement de macro-invertébrés sur la station. Il prend en compte la typologie des cours d'eau et intègre le calcul d'un écart à un état de référence.

> Les métriques élémentaires de l'Indice Invertébrés MultiMétriques I2M2

Chaque métrique composant l'indice permet de discriminer au moins 60 % des sites subissant des altérations physico-chimiques ou hydromorphologiques, tout en adoptant des comportements différents face aux cocktails de pressions. Leur association au sein d'un indice multi-métrique permet de discriminer la majorité des altérations sur la majorité des cours d'eau, et d'obtenir un indice qui répond à un gradient de pressions. L'indice identifie ainsi un niveau d'altération, exprimé en EQR 'Ecological Quality Ratio', avec 1 = note maximale obtenue pour la typologie concernée (état de « référence ») et 0 = pire note obtenue à l'échelle nationale (MONDY *et al.*, 2012). Des pondérations sont ensuite appliquées en fonction de la typologie du cours d'eau pour évaluer un état biologique.

- La richesse taxonomique reflète notamment la qualité de l'eau et la diversité des mésohabitats présents à l'échelle de la station.
- L'indice de Shannon-Weaver exprime l'équilibre de la communauté d'invertébrés.
- L'ASPT repose sur la polluosensibilité des familles d'invertébrés identifiées.
- La fréquence des polyvoltins correspond à la fréquence relative des invertébrés ayant plusieurs cycles de vie par an. Les espèces polyvoltines ont plus de chance de survivre à des perturbations ponctuelles ou cycliques.
- Enfin, la fréquence des ovovivipares correspond à la fréquence relative des invertébrés ovovivipares. L'ovoviviparité est une forme de résistance.

> L'outil diagnostique de l'I2M2

Basé sur 101 traits bio-écologiques et 73 indices (MONDY & USSEGLIO-POLATERA, 2013), il permet, lorsqu'une altération de l'I2M2 est constatée, d'identifier les causes les plus probables de cette altération. Lorsque l'I2M2 ne met en évidence aucune distorsion (Très Bon État)/qu'une très faible distorsion (Bon État) avec la situation attendue en condition non perturbée, l'outil diagnostique n'est donc pas utilisé pour interpréter les résultats. Les résultats sont présentés sous la forme de diagramme radar.

L'exploitation des résultats I2M2 et de son outil diagnostique est affinée à travers les valeurs guides et intervalles de confiance déterminés par les travaux de notre pôle R&D (LABAT, 2021), basés sur près de 1600 analyses.

> L'indicateur d'altération de l'I2M2

Afin de conforter les conclusions de l'outil diagnostique, un indicateur d'altération de l'I2M2 a été développé par notre service R&D. Il repose sur l'efficacité de discrimination des métriques de l'I2M2 pour chaque pression. Il permet d'identifier les pressions probables expliquant l'altération de telle ou telle métrique. Les pressions pour lesquelles plusieurs indices d'altération sont supérieurs à 0,6 peuvent expliquer l'altération de l'I2M2.

I.2. L'Indice Invertébrés MultiMétriques Cours d'eau profond (I2M2 CEP)

Pour les cours d'eau profonds, un nouvel I2M2 a été développé et adapté pour les cours d'eau profond de typologie TG (Très grand), G (Grand) et M (Moyen). Il permet d'avoir une vision représentative du peuplement de macro-invertébrés sur la station. Il est compatible avec la directive cadre sur l'eau puisqu'il prend en compte la typologie des cours d'eau et intègre le calcul d'un écart à un état de référence.

> Les métriques élémentaires de l'Indice Invertébrés MultiMétriques Cours d'eau profond I2M2 CEP

Les métriques ont été sélectionnées selon 5 critères : une stabilité de ses valeurs en conditions de référence, un caractère généraliste afin de limiter le risque de non reconnaissance d'une catégorie de pression donnée par l'indice multimétrique final, une bonne efficacité à discriminer les situations impactées des situations de référence, une monotonie de leurs réponses permettant de faciliter l'interprétation de l'indice, et enfin, une non redondance des informations apportées avec les informations apportées par les autres métriques qui seront sélectionnées. Leur association au sein d'un indice multi-métrique permet donc discriminer la majorité des altérations sur la majorité des cours d'eau, et d'obtenir un indice qui répond à un gradient de pressions. L'indice identifie ainsi un niveau d'altération, exprimé en EQR 'Ecological Quality Ratio', avec 1 = note maximale obtenue pour la typologie concernée (état de « référence ») et 0 = pire note obtenue à l'échelle nationale. Les cinq métriques retenues sont listées ci-après :

- **gBioPropS_b** : richesse relative des macroinvertébrés appartenant au groupe fonctionnel « b » basé sur les traits biologiques, tel que défini dans Usseglio-Polatera et al. (2000). Il se compose de taxons généralement considérés comme ubiquistes et polluo-tolérants. Une augmentation progressive de la valeur de cette métrique est donc attendue le long d'un gradient croissant de pression anthropique.
- **CSI_Food** : niveau de spécialisation moyen du peuplement local d'invertébrés quant à ses préférences en matière de ressources trophiques potentiellement utilisées. Une pression anthropique significative sélectionne en général des organismes ubiquistes, faiblement spécialisés, notamment en termes de nature des ressources trophiques utilisées. Cette métrique dont le calcul prend en compte les effectifs des différents taxons, est donc un indicateur du niveau de perturbation du cours d'eau.
- **b-mesosaprobic** : fréquence relative des organismes au sein de la communauté locale d'invertébrés ayant une affinité pour la modalité « β -mesosaprobe » (trait « valeur saprobiale »). Elle traduit l'affinité du peuplement pour des teneurs modérées en matière organique et donc pour des milieux relativement peu pollués. Une diminution de la valeur de cette métrique est donc attendue en cas de perturbation croissante du milieu.
- **aquatic passive** : fréquence d'utilisation de la modalité « aquatic passive » (trait « dispersion ») au sein des assemblages faunistiques. Elle peut être utilisée comme stratégie d'évitement des perturbations via une dispersion passive par le courant. Une augmentation progressive de la valeur de cette métrique est donc attendue le long d'un gradient croissant de pression anthropique.
- **Ovoviviparity** : la fréquence des ovovivipares correspond à la fréquence relative des invertébrés ovovivipares. L'ovoviviparité est une forme de résistance.

I.3. MGCE 12 Prélèvements

Pour les cours d'eau profonds de typologie P (Petit) et TP (Très Petit), l'indice macro-invertébrés grands cours d'eau est calculé sur l'ensemble des phases comprenant les 12 prélèvements élémentaires du protocole d'échantillonnage. Cet indice peut être comparé aux données antérieures (note IBGA) avec une marge d'incertitude acceptable.

> Étude du groupe indicateur (GI) et de la variété taxonomique (VT)

Deux composantes sont déterminées : le **groupe indicateur (GI)** qui résulte le plus souvent de la qualité de l'eau et la **variété taxonomique (VT)** qui informe plutôt sur la diversité des habitats.

Ces paramètres sont établis à partir de la grille IBGN de la norme AFNOR T90-350. Notons que les GI sont définis en fonction de la polluo-sensibilité des familles indicatrices. Toutefois, au sein d'une même famille, les genres et les espèces qui la composent peuvent avoir des sensibilités différentes. Aussi, il sera tenu compte de cet élément dans les interprétations en analysant les genres qui caractérisent le taxon indicateur.

> Évaluation de la robustesse de la note

Certaines familles polluo-sensibles peuvent présenter un genre ou une espèce plus résistante aux perturba-

tions que les autres. La note indicielle peut alors être surestimée. On évalue la robustesse de la note, c'est-à-dire la pertinence de celle-ci, en supprimant le premier groupe indicateur de la liste faunistique et en recalculant la note avec le groupe suivant.

1.4. Équivalent IBG (MPCE A+B)

Pour les petits cours d'eau non profond de l'HER 9A, l'indice dit « équivalent IBG » est calculé sur les phases A et B. Cet indice peut être comparé aux données antérieures (note IBGN) avec une marge d'incertitude acceptable. De la même manière que pour les MGCE, **le Groupe Indicateur (GI), la Variété Taxonomique (VT) ainsi que la robustesse de la note** peuvent être étudiés.

1.5. L'Indice Macroinvertébrés Lacustres IML

Selon le type de marnage des plans d'eau, l'IML E-PE ou l'IML PE sont calculés selon les critères ci-dessous :

- > **IML_{E-PE}** : indice d'évaluation de l'État écologique de tous les lacs naturels, et du Potentiel Écologique des lacs artificiels dont le marnage maximal est inférieur ou égal à 2m.
- > **IML_{PE}** : Indice d'évaluation du Potentiel Écologique pour les lacs artificiels dont le marnage maximal est supérieur à 2m.

L'IML est composé de 3 sous sous-indice, caractérisant les catégories de pressions principales affectant les plans d'eau (Chimie, Habitat et Marnage). Les métriques composant ces sous indices pour l'IML-PE et l'IML-E-PE sont présentés ci-après :

Tableau II: Métriques constitutives des 3 sous indices de l'IML E-PE

Sous indice IML E-PE	Métriques IML E-PE
Sous-IML Chimie	Indice de sensibilité à la chimie
Sous-IML Habitat	Fréquence relative de la modalité de respiration branchiale (Tachet et al, 2010)
Sous-IML Marnage	Indice biotique littoral sur la base des Ephéméroptères/Plécoptères/Trichoptères
	Richesse estimée (Chao1) en Ephéméroptères/Trichoptères/Odonates
	Fréquence relative d'Ephéméroptères/Plécoptères/Trichoptères dans les 15 échantillons
	Indice de tolérance à la dessiccation

Tableau III: Métriques constitutives des 3 sous indices de l'IML PE

Sous indice IML PE	Métriques IML PE
Sous-IML Chimie	Indice de sensibilité à la chimie
Sous-IML Habitat	Indice de sensibilité à l'altération de l'habitat littoral
Sous-IML Marnage	Richesse estimée (Chao1) en Ephéméroptères/Trichoptères/Odonates
	Indice biotique littoral sur la base des Chironomidae
	Richesse taxonomique en Chironomidae

Les métriques de l'IML sont calculées à l'aide de données abiotiques issues des bases de données CHARLI (Alleaume et al., 2011), BAVELA (Heyd et al., 2012) et CORILA (Alleaume & Argillier, 2012).

l'IML PE comprend dans ses métriques abiotiques les variables de modélisation de la pression de marnage ICPM1 et ICPM2. Le calcul de ces deux métriques nécessite les chroniques de marnage du plan d'eau sur l'année précédent le prélèvement. Si les chroniques ne sont pas disponibles, les ICPM peuvent être estimées à partir de la valeur de marnage maximal du lac (ICPM1) et la valeur de marnage maximale hivernale (ICPM2) (DÉDIEU & VERNEAUX, 2022).

Dans le cadre de cette étude, les plans d'eau suivis ont un marnage inférieur ou égal à 2m. Ainsi seul IML E-PE a été calculé.

II. ÉVALUATION DU BON ÉTAT D'UNE MASSE D'EAU

II.1. Évaluation de l'état écologique

Afin de répondre aux exigences de la DCE, les éléments biologiques, hydromorphologiques et physico-chimiques sont utilisés pour évaluer l'état écologique des masses d'eau. La définition de l'état écologique d'une masse d'eau se réfère à deux arrêtés :

- L'Arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du code de l'environnement permet de classer les masses d'eau sur la base d'un croisement de leur localisation géographiques (hydroécorégions ou HER) et de leur taille. Ce croisement de données permet d'attribuer à chaque masse d'eau un "code de type cours d'eau".
- Pour chaque "code de type cours d'eau", l'Arrêté du 9 octobre 2023 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement définit les valeurs de référence, les modalités de calcul des notes EQR (Ecological Quality Ratio), les limites de classes d'état pour les éléments biologiques ainsi que les valeurs seuils de chaque paramètre physico-chimique.

La comparaison des conditions physico-chimiques et des valeurs des éléments de qualité biologique à ces limites de classes permet de définir l'état écologique de la masse d'eau qui se décline en cinq classes d'état (très bon à mauvais).

Pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées, l'évaluation se fait selon quatre classes de **potentiel écologique**, les valeurs du bon potentiel tenant compte des caractéristiques de la masse d'eau.

II.2. Éléments de qualité biologique pour les cours d'eau et plans d'eau

Concernant les éléments biologiques, le principe du paramètre déclassant est appliqué pour l'attribution d'une classe d'état biologique.

Les stations concernées par cette étude se situent dans les HER 9 (Table calcaire), 20 (Dépôt Argileux Sableux) et 22 (Ardennes). Les tableaux IV, VI et X ci-dessous présentent les valeurs de références et les limites de classes d'état pour la définition de la qualité biologique définis dans l'arrêté du 9 octobre 2023 :

Tableau IV : Limites de classe d'état I2M2 (en EQR) pour les invertébrés des MPCE des HER 9, 20 et 22

Code masse d'eau	Cours d'eau	Code Type de cours d'eau	Valeurs inférieures des limites des classes d'état
			I2M2 (en EQR)
FRB2R25	Helpe Mineure	P20	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR27	Aunelle	TP20	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR27	Hogneau	TP20	0,665-0,443-0,295-0,148
FRB2R24	Helpe Majeure	P22 – TP22	0,665-0,443-0,295-0,148
FRB2R54	Solre	P22	0,665-0,443-0,295-0,148
FRB2R39	Thure	P22	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR18	Ecaillon	P9	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR30	La Liane	P9	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR56	La Somme Rivière	P9	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR43	Le Gy	P9	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR41	Rhonelle	P9	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR10	Rivière Escaut	P9	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR43	Rivière Scarpe	P9	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR50	Selle ou Escaut	P9	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR07	Sensée	P9	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR53	Slack	P9	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR62	Wimereux	P9	0,665-0,443-0,295-0,148
FRB2R21	Flamenne	TP20	0,665-0,443-0,295-0,148
FRB2R44	Rivière ou Sambre	TP20	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR65	Trouille	TP20	0,665-0,443-0,295-0,148
FRB2R15	Cligneux	TP22	0,665-0,443-0,295-0,148
FRB2R60	Hante	P22	0,665-0,443-0,295-0,148
FRB2R24	Helpe Majeure	TP22	0,665-0,443-0,295-0,148
FRB2R59	Tarsy	TP22	0,665-0,443-0,295-0,148
FRAR58	Souchez	TP9	0,665-0,443-0,295-0,148

Tableau V : Valeurs de référence et limites de classe d'état du MGCE 12 prélèvements (en EQR) pour les GCE de typologie P de l'HER 9, 20 et 22

Code masse d'eau	Cours d'eau	Code Type de cours d'eau	Valeur de référence	Valeurs inférieures des limites des classes d'état
				MGCE (12 prélèvements)
FRAR33	Guarbecque	P20	16	0,933-0,800-0,533-0,333
FRAR63	Yser	P20	16	0,933-0,800-0,533-0,333

Tableau VI : Valeurs de référence pour MPCE et GCE de l'HER 9-A

			Valeur de référence
Code masse d'eau	Cours d'eau	Code Type de cours d'eau	IBG
FRAR05	L'Authie	M9-A	15
FRAR13	La Course ou Canche	M9-A	15
FRAR13	La Crequoise	M9-A	15
FRAR13	La Canche	M9-A	15
FRAR04	L'Ancre	P9-A	15
FRAR06	L'Avre	P9-A	15
FRAR16	La Cologne	P9-A	15
FRAR28	L'Hable d'Ault / canal de Cayeux	P9-A	15
FRAR56	L'Ingon	P9-A	15
FRAR14	La Clarence	P9-A	15
FRAR29	La Lawe	P9-A	15
FRAR36	La Lys	P9-A	15
FRAR35	La Maye	P9-A	15
FRAR37	La Nièvre	P9-A	15
FRAR47	Le Scardon / Novion	P9-A	15
FRAR38	La Noye	P9-A	15
FRAR02	L'Aa	P9-A	15
FRAR03	L'Airaines	P9-A	15
FRAR45	Le Saint-Landon	P9-A	15
FRAR40	L'Omignon	P9-A	15
FRAR26	La Hem	P9-A	15
FRAR66	Ternoise	P9-A	15

Tableau VII : Limites de classe d'état de l'Equivalent IBG (MPCE A+B) pour les MPCE et de l'I2M2-CEP pour les GCE de l'HER 9-A

			Valeurs inférieures des limites des classes d'état	
Code masse d'eau	Cours d'eau	Code Type de cours d'eau	Equivalent IBG (en EQR)	I2M2 CEP (en EQR)
FRAR05	Authie	M9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	0,767-0,607-0,382-0,191
FRAR13	Course ou Canche	M9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	0,767-0,607-0,382-0,191
FRAR13	Crequoise	M9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	0,767-0,607-0,382-0,191
FRAR13	La Canche	M9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	0,767-0,607-0,382-0,191
FRAR04	Ancre	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR06	Avre	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR16	Cologne	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR28	Hable d'Ault	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR56	Ingon	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR14	La Clarence	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR29	La Lawe	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR36	La Lys	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR35	Maye	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR37	Nièvre	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR47	Novion	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR38	Noye	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR02	Rivière Aa	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR03	Rivière d'Airaines	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR45	Rivière du Saint-Landon	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR40	rivière l'omignon	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR26	RIVIÈRE LA HEM	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)
FRAR66	Ternoise	P9-A	0,929-0,786-0,571-0,286	N/A (Petit ou très petit CE)

Tableau VIII: Limites de classe d'état pour les plans d'eau traités en 2024 dans le lot 2

		Valeurs inférieures des limites des classes d'état
Code masse d'eau	Plan d'eau	IML (E-PE ou PE)
FRAL01	ETANG DU ROMELAERE	0,8-0,6-0,4-0,2
FRAL02	MARE A GORIAUX	0,8-0,6-0,4-0,2
FRAL03	Etang du Vignoble	0,8-0,6-0,4-0,2
FRAL04	Etang d'Ardres	0,8-0,6-0,4-0,2
FRAL05	Lac du Val Joly	0,8-0,6-0,4-0,2

Pour chacune des stations, la classe de qualité de l'indice biologique (très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais) est représentée selon les codes couleur suivants :

Tableau IX : Code couleur pour la classification de l'état des éléments biologiques

Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Très bon

Afin d'accroître la fiabilité de l'évaluation obtenue pour chaque élément de qualité ou paramètre de l'état écologique, il est nécessaire d'avoir recours à un nombre suffisant de données. Ainsi, dans l'objectif de procéder à une évaluation actualisée de l'état des masses d'eau, tout en tenant compte de la variabilité naturelle des milieux et de la disponibilité des données, le guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales préconise d'utiliser les données de surveillance des trois dernières années pour les cours d'eau.

Faute d'une chronique de données suffisante, l'état écologique évalué dans ce rapport est donné à titre indicatif.

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

I. LES STATIONS ÉTUDIÉES

La carte en page suivante (Figure 2) présente la localisation des stations suivies en 2024 sur le bassin Artois-Picardie et l'ANNEXE I présente la liste des stations prévues, les dates et heures de prélèvement, ainsi que les coordonnées effectives de ceux-ci.

Une localisation plus précise et une description de ces stations sont détaillées dans les rapports d'essais et les fiches stations fournis en ANNEXE II.

74 stations ont été suivies dans le cadre de ce marché. 5 stations, dont 3 plans d'eau (IML) et 2 invertébrés pédestre (MPCE), ont cependant été annulées (cf paragraphe II.2.1).

Réalisation de prélèvements et d'analyses
d'invertébrés en cours d'eau et en plans d'eau
dans le bassin Artois-Picardie
- Lot 2 - Suivi 2024 -



Localisation des stations de mesure

Invertébrés



Figure 1 : Localisation des stations de suivi

II. DÉROULEMENT DE LA CAMPAGNE

II.1. Période de prélèvements

Les prélèvements ont été réalisés entre le 9 avril et le 5 septembre 2024. Le Tableau X présente les semaines pendant lesquelles des prélèvements ont été réalisés. Les dates et heures de prélèvement sont disponibles dans les rapports d'essai et résumées dans le tableau disponible à l'ANNEXE III.

Tableau X : période de prélèvement de la campagne 2024

Mois	Avril				mai					Juin				Juillet				Aout					Septembre			
Semaine	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Prélèvement																										

 Prélèvement macroinvertébrés

II.2. Compte rendu des prélèvements et des analyses

II.2.1. Annulation

Comme indiqué précédemment, deux prélèvements en protocole invertébrés pédestre et 3 prélèvements en protocole IML ont été annulés. Le détail des causes d'annulation pour chaque station est indiqué dans les Tableau XI et Tableau XII disponibles ci-après.

Tableau XI : Annulation de la campagne 2024 pour les stations en cours d'eau

Code station	Libellé station	Remarque
01002289	LA COURSE-CANCHE A RECQUES-SUR-COURSE (62)	Annulé par le commanditaire le 14/05
01002142	LA SELLE À DOUCHY-LES-MINES (59)	Prélèvement annulé car station dangereuse par sa profondeur et son courant important.

Tableau XII: Annulation de la campagne 2024 pour les stations en plan d'eau

Code station	Libellé station	Remarque
01002022	MARE A GORIAUX	Annulé pour cause d'absence de données ALBER et CHARLI
01002021	Lac du Val Joly	Annulé pour cause de travaux
01001949	ETANG DU ROMELAERE	Annulé pour cause de risque de dérangement de l'avifaune en pleine nidification

II.2.2. Non-conformité et dérogation

Durant cette campagne 2024, aucune non-conformité ou dérogation n'ont été émises.

II.2.3. Difficultés rencontrées et remarques

Les Tableaux XIII et XIV ci-dessous reprennent l'ensemble des problèmes rencontrés n'ayant pas nécessité de déroger au protocole ou ne provoquant pas de non-conformité.

Tableau XIII: Difficultés rencontrées et remarques

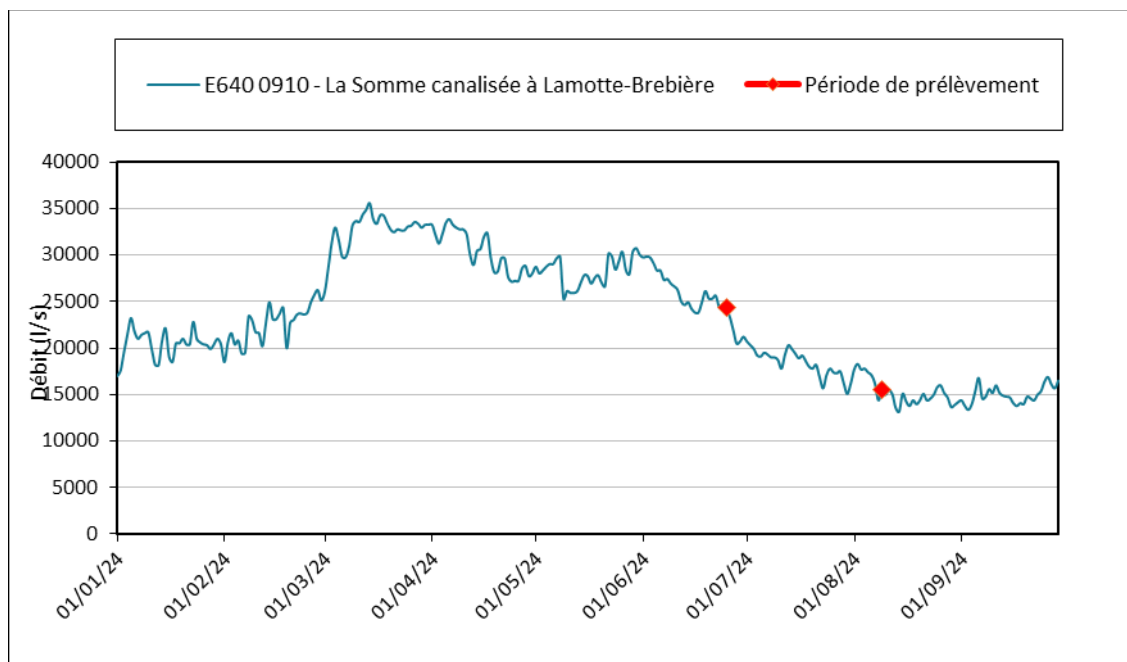
Code station	Libellé station	Remarque
01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE	Terrain : Prélèvements difficiles en raison du courant important.
01002231	L'AUTHIE A HEM-HARDINVAL (80)	Terrain : Limite aval décalée en aval pour éviter rejet eaux pluviales et seuil.
01001503	LA HANTE A BOUSIGNIES SUR ROC (59)	Terrain : Suite aux crues importantes les berges ont été fortement impactées et emportées sur certaines zones et le substrat du cours d'eau mis à nu.
01002224	LA TARSY À SAINT REMY CHAUSSEE (59)	Terrain : Substrat principal difficilement identifiable – Le plan d'échantillonnage a été ajusté au fur et à mesure de l'opération de prélèvement suite à la réalisation de multiples sondages (précision de l'estimation acceptable)
01009000	LA SOLRE A FERRIERE LA PETITE (59)	Terrain : Présence de zones sur lesquelles le fond n'est pas visible en raison de la turbidité du cours d'eau– Le plan d'échantillonnage a été réalisé/ajusté au fur et à mesure du prélèvement - Recouvrements estimés par sondages (précision de l'estimation acceptable)
01032000	L'HOGNEAU A THIVENCELLE (59)	Terrain : Prélèvement difficile en raison de la profondeur importante du site et du sol glissant. Remarque Visibilité du fond : Présence de zones sur lesquelles le fond n'est pas visible en raison de la profondeur et des berges inaccessibles – Le plan d'échantillonnage a été réalisé/ajusté au fur et à mesure du prélèvement - Recouvrements estimés par sondages (précision de l'estimation acceptable) Remarque Plan prévisionnel : Berges inaccessibles sur 95% du site en raison de la végétation et de la pente de la berge.
01002207	L'AUNELLE À SEBOURG (59)	Terrain : Prélèvement difficile en raison de la profondeur importante du site. Remarque Visibilité du fond : Présence de zones sur lesquelles le fond n'est pas visible en raison de la turbidité naturelle de l'eau et de la profondeur – Le plan d'échantillonnage a été réalisé/ajusté au fur et à mesure du prélèvement - Recouvrements estimés par sondages (précision de l'estimation acceptable) Remarque Plan prévisionnel : Plan d'échantillonnage prévisionnel non réalisable en raison de la non visibilité des fonds.
01002236	LA COURSE A MOULIN DE FORDRES	Terrain : Prélèvement difficile en raison de la profondeur importante du site et du fort courant. Remarque Visibilité du fond : Présence de zones sur lesquelles le fond n'est pas visible en raison de la turbidité naturelle et de la profondeur du site – Le plan d'échantillonnage a été réalisé/ajusté au fur et à mesure du prélèvement - Recouvrements estimés par sondages (précision de l'estimation acceptable) .
01001452	LE CLIGNEUX À SAINT RÉMY DU NORD (59)	Terrain : Substrat principal difficilement identifiable en raison de l'importante quantité de déchets sur la station – Le plan d'échantillonnage a été ajusté au fur et à mesure de l'opération de prélèvement suite à la réalisation de multiples sondages (précision de l'estimation acceptable).
01089000	L'YSER A BAMBECQUE (59)	Terrain : Présence de nombreux animaux morts dans et hors de la station (brochets, rats, oiseaux).
01000827	LA SCARPE RIVIERE A MONT SAINT ELOI (62)	Terrain : Difficulté d'identification du substrat en raison d'un nombre important de déchets tapissant le lit du cours d'eau.
01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	Terrain : Station calée au point historique car présence de plusieurs zones non prospectables supérieures à 25% de la station en se basant sur les coordonnées fournies comme l'aval.
01137000	LA NOYE A DOMMARTIN (80)	Terrain : Substrat principal difficilement identifiable – Le plan d'échantillonnage a été ajusté au fur et à mesure de l'opération de prélèvement suite à la réalisation de multiples sondages (précision de l'estimation moyenne).
01117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	Terrain : Protocole MPCE peu adapté au milieu, protocole GCE plus adapté
01097500	LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE (62)	Terrain : Augmentation de la turbidité durant le prélèvement

Tableau XIV: Difficultés rencontrées et remarques

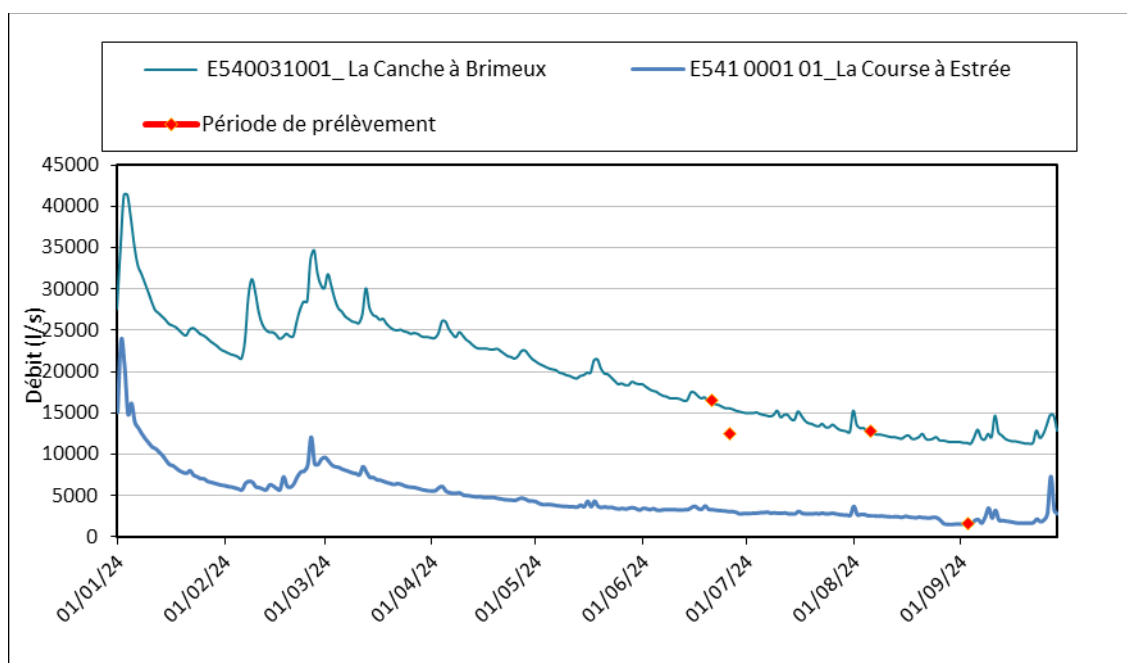
Code station	Libellé station	Remarque
01002100	LA FLAMENNE À MAUBEUGE (59)	Terrain : Station polluée dans son entièreté par des détritux au fond de l'eau rendant le plan d'échantillonnage difficile à réaliser.
01133000	L'ANCRE À BONNAY (80)	Terrain : Prélèvement difficile en raison de la profondeur importante du site, de la présence de fosses, du courant important, et de la rive gauche non accessible. Remarque Visibilité du fond : Présence de zones sur lesquelles le fond n'est pas visible en raison de la turbidité naturelle et la profondeur – Le plan d'échantillonnage a été réalisé/ajusté au fur et à mesure du prélèvement - Recouvrements estimés par sondages (précision de l'estimation moyenne).
01131500	L'INGON À NESLE (80)	Terrain : Déchets des coupes végétales des services techniques dans le cours d'eau. Laboratoire : Présence du taxon <i>Barbronia sp.</i> (exogène-invasif), non pris en compte dans l'analyse.
01002288	LA COURSE-CANCHE A AMONT MOULIN DE FORDRES (62)	Terrain : Prélèvement difficile en raison d'un fort courant
01002229	LE WIMEREUX À MANINGHEN-HENNE (62)	Terrain : Présence de zones sur lesquelles le fond n'est pas visible en raison de la profondeur et la turbidité naturelle de l'eau– Le plan d'échantillonnage a été réalisé/ajusté au fur et à mesure du prélèvement - Recouvrements estimés par sondages (précision de l'estimation acceptable).
01093100	LA CANCHE À ESTRÉE-WAMIN (62)	Terrain : Plan d'échantillonnage prévisionnel non réalisable en raison de la turbidité naturelle. Le plan d'échantillonnage a été réalisé au fur et à mesure de l'opération de prélèvement.
01008000	L'HELPE MAJEURE A TAINIERES-EN-THIERACHE (59)	Terrain : Présence de zones sur lesquelles le fond n'est pas visible en raison de la turbidité naturelle et de la coloration– Le plan d'échantillonnage a été réalisé/ajusté au fur et à mesure du prélèvement - Recouvrements estimés par sondages (précision de l'estimation acceptable).
01101000	L' AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	Terrain : Prélèvement difficile en raison d'un fort courant
01001185	LA CANCHE A AUBROMETZ (62)	Terrain : Présence de zones sur lesquelles le fond n'est pas visible en raison de la profondeur et de la turbidité naturelle de l'eau– Le plan d'échantillonnage a été réalisé/ajusté au fur et à mesure du prélèvement - Recouvrements estimés par sondages (précision de l'estimation acceptable).
01069000	LA CLARENCE A CHOCQUES (62)	Terrain : Station envahie par les déchets.
01000455	LA COURSE A BEUSSENT (62)	Terrain : Travaux stabilisation des berges prévus dans les jours suivants le prélèvement.

III. HYDROLOGIE

Pour les sites suivis situés sur le bassin versant de la Somme, la station hydrométrique E640 09 10 (La Somme canalisée à Lamotte-Brebière) est la plus proche pour évaluer les variations du débit sur le bassin versant (Figure 2).



Pour les sites suivis situés sur la Canche et la Course, les stations hydrométriques E540 0310 01 (La Canche à Brimeux) et E541 0001 01 (La Course à Estrée) sont les plus proches pour évaluer les variations du débit sur leur bassin versant (Figure 3).



Pour les sites suivis situés sur l'Authie, la station hydrométrique E550 5720 01 (L'Authie à Dompierre-sur-Authie) est la plus proche pour évaluer les variations du débit sur le bassin versant (Figure 4).

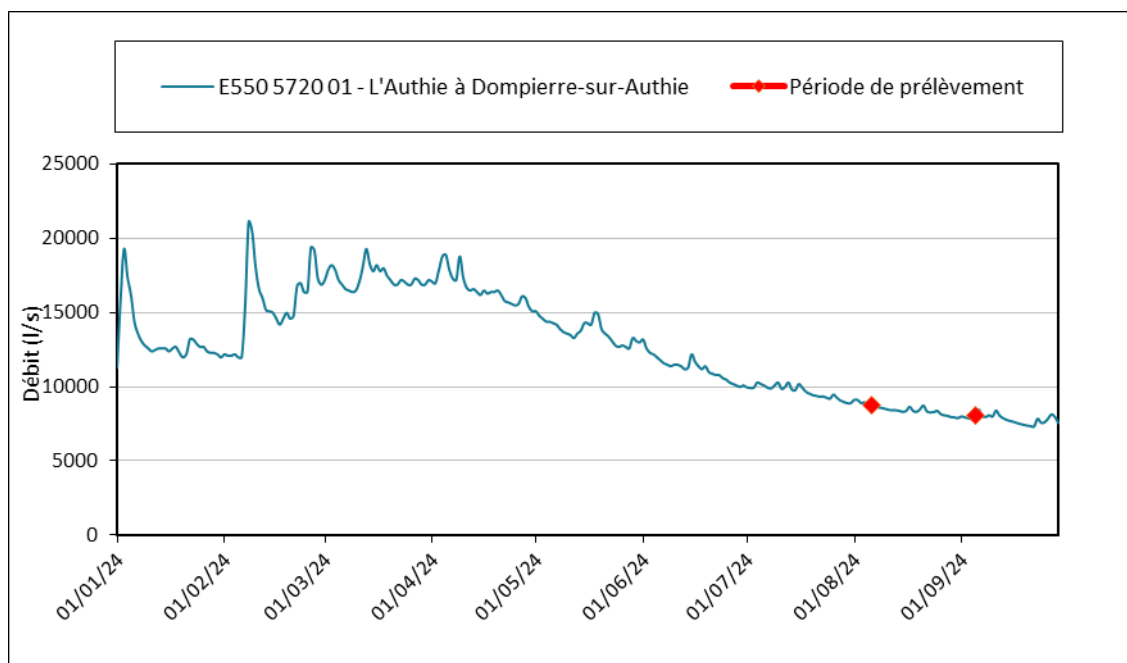


Figure 4 : Débit journalier de l'Authie du 1 janvier au 30 septembre 2024

Pour le site suivi situé sur la Liane, la station hydrométrique E530021001 (La Liane à Wirwignes) est la plus proche pour évaluer les variations du débit sur le bassin versant (Figure 5).

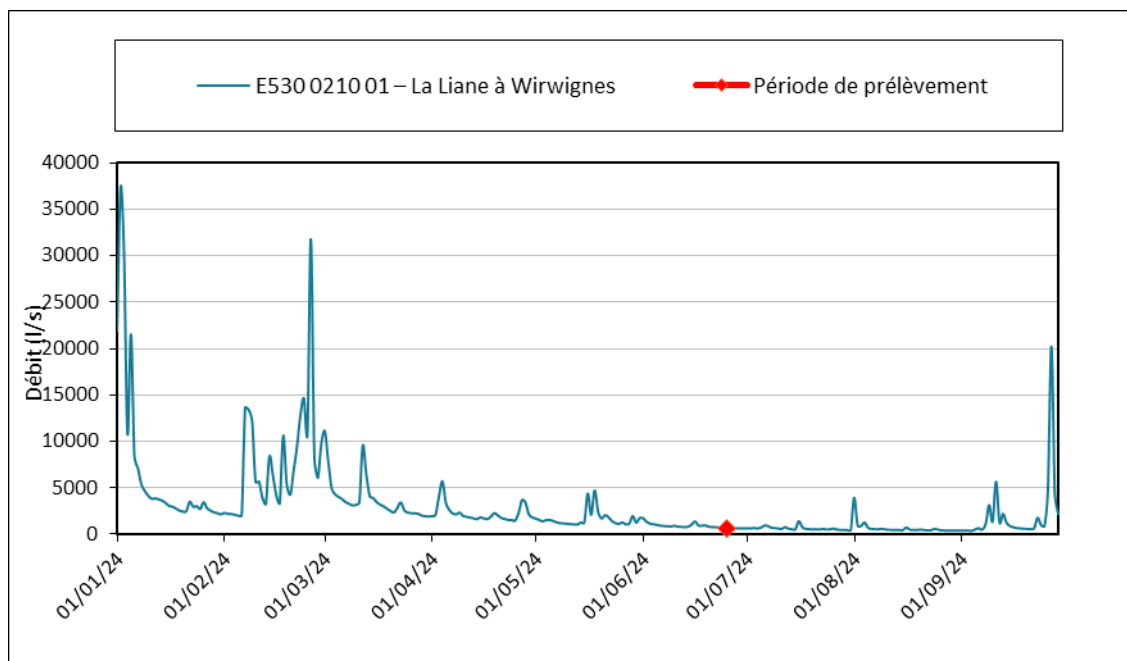


Figure 5 : Débit journalier de la Liane du 1 janvier au 30 septembre 2024

Pour les sites suivis situés sur la Hem, la station hydrométrique E430 6020 01 (La Hem à Recques-sur-Hem) est la plus proche pour évaluer les variations du débit sur le bassin versant (Figure 6).

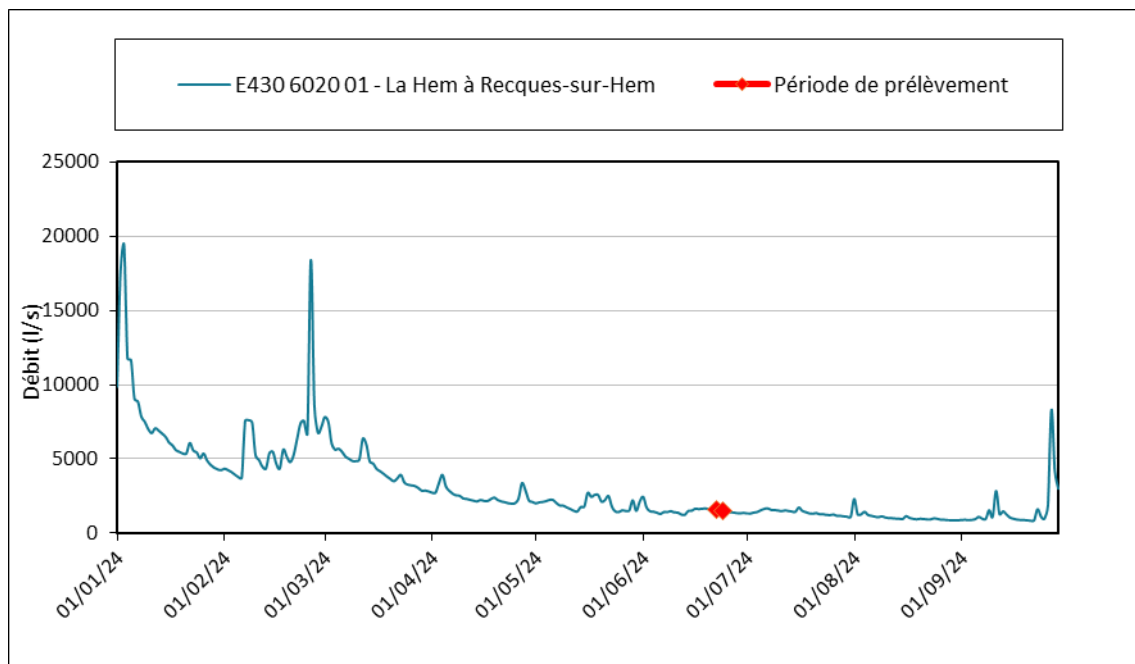


Figure 6 : Débit journalier de la Hem du 1 janvier au au 30 septembre 2024

Pour le site suivi situé sur la Sensée, la station hydrométrique E156 6010 01 (La Sensée à Étaing) est la plus proche pour évaluer les variations du débit sur le bassin versant (Figure 7).

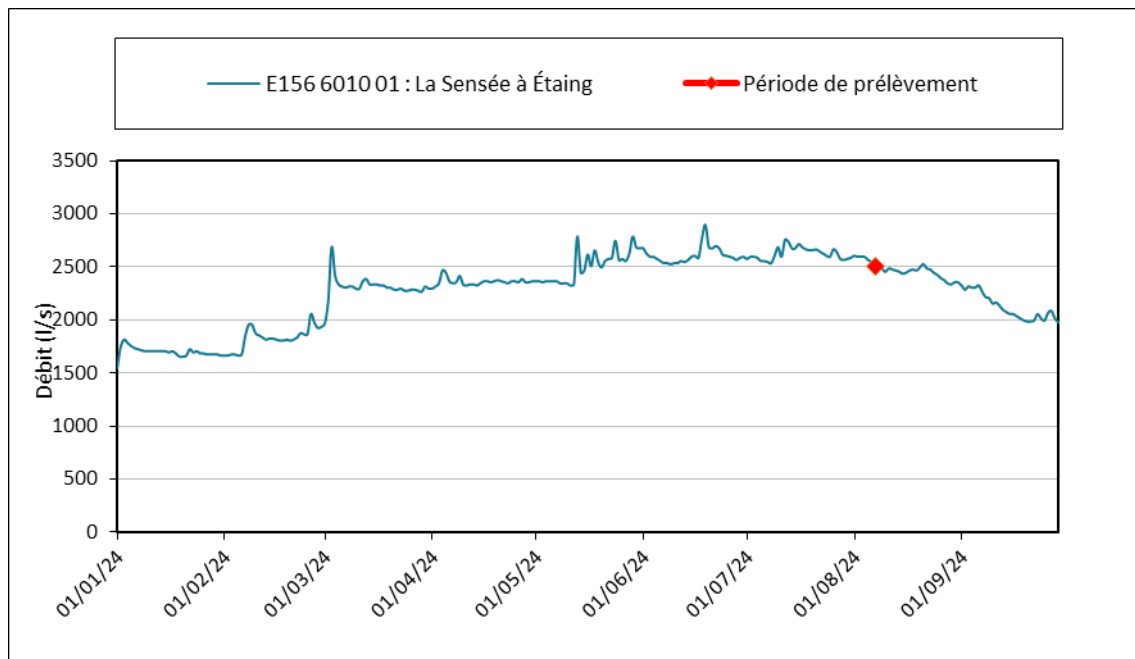


Figure 7 : Débit journalier de la Sensée du 1 janvier au 30 septembre 2024

Pour les sites suivis situés le bassin versant de l'Escaut et son sous-bassin de la Lys, les stations hydrométriques E240 0411 01 (L'Escaut canalisée à Maulde), E361 1210 01 (La Lys à Aire-sur-la-Lys) et E366 6010 01 (La Lawe à Béthune) sont les plus proches pour évaluer les variations du débit sur le bassin versant (Figure 8).

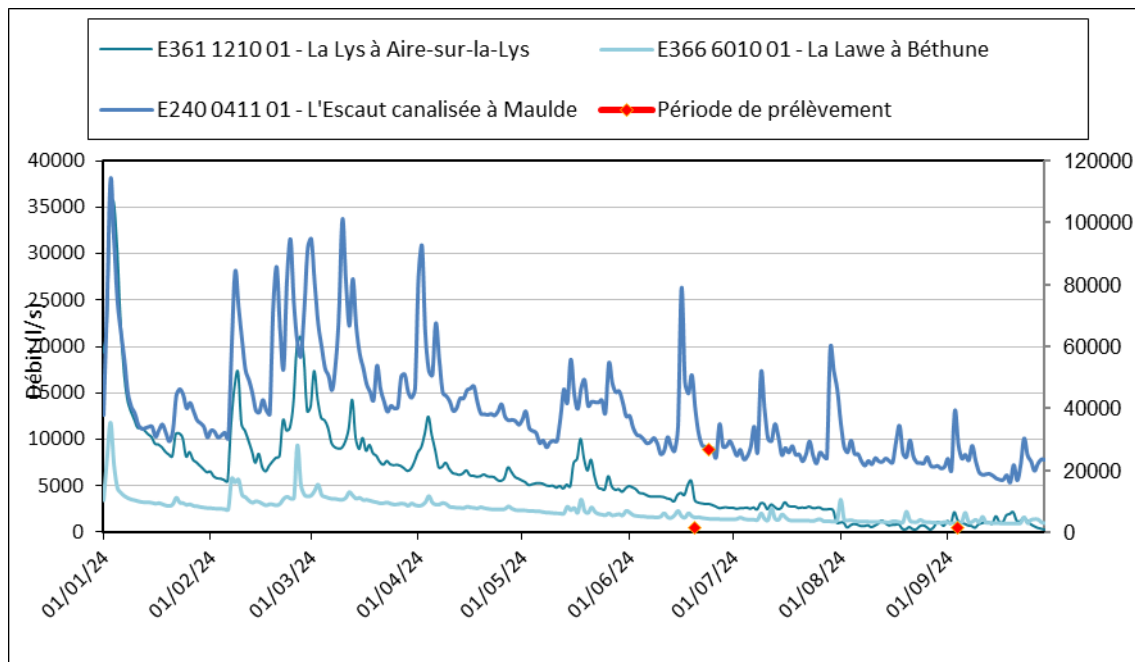


Figure 8 : Débit journalier de la Lys, la Lawe et l'Escaut du 1 janvier au 30 septembre 2024

Pour les sites suivis situés sur la Hogneau, la station hydrométrique E182 7020 01 (La Hogneau à Thivencelle) est la plus proche pour évaluer les variations du débit sur le bassin versant (Figure 9).

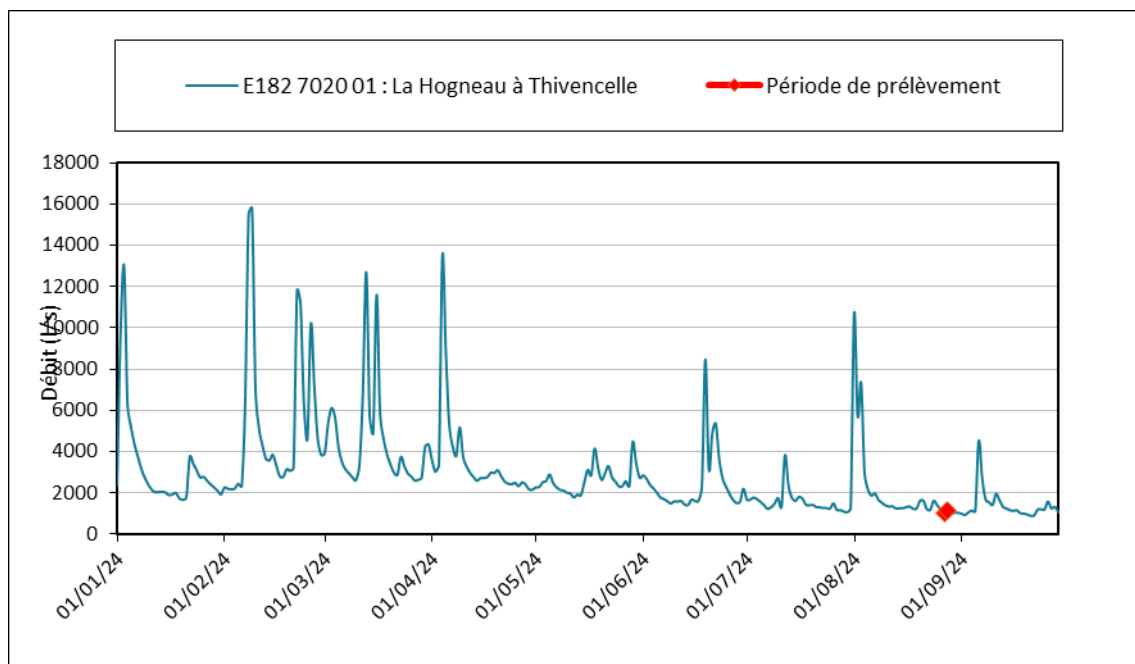


Figure 9 : Débit journalier de la Hogneau du 1 janvier au 30 septembre 2024

Pour les sites suivis situés sur le bassin versant de la Sambre, les stations hydrométriques D015 6520 (L'Helpe Majeure à Taisnières), D013 7020 01 (L'Helpe Mineure à Maroilles) et D019 2230 (La Sambre canalisée à Marpent) sont les plus proches pour évaluer les variations du débit sur le bassin versant (Figure 10).

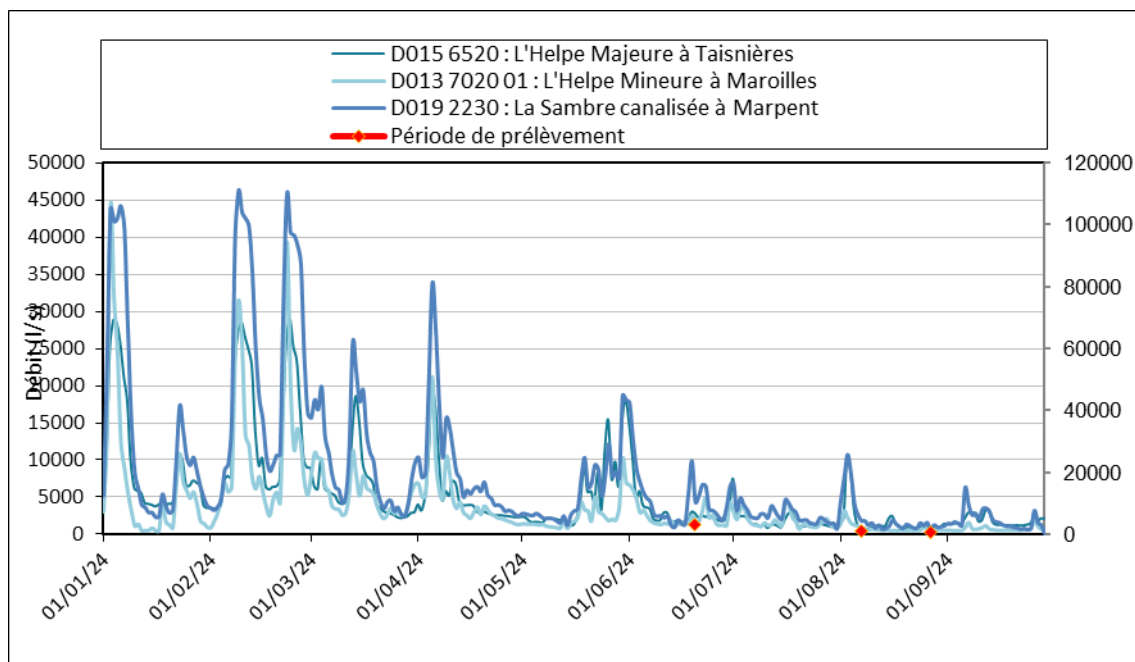


Figure 10 : Débit journalier de la Sambre et de l'Helpe du 1 janvier au 30 septembre 2024

Enfin, pour les sites suivis situés sur l'Ancre, la station hydrométrique E638 6070 01 (L'Ancre à Bonnay) est la plus proche pour évaluer les variations du débit sur le bassin versant (Figure 11).

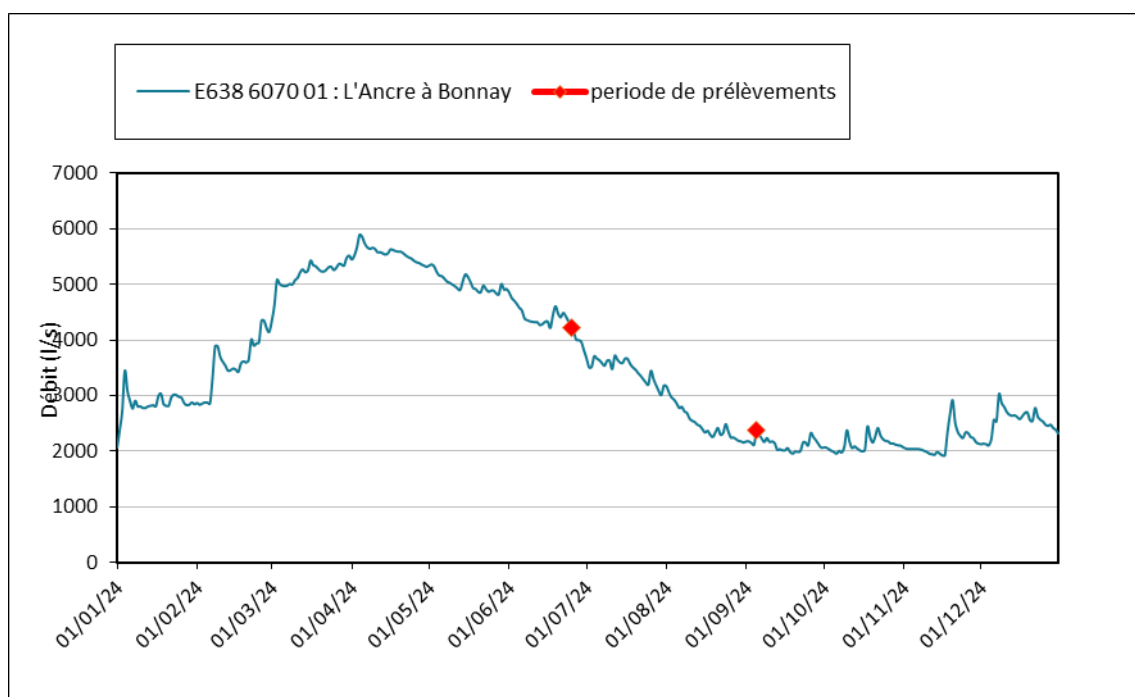


Figure 11 : Débit journalier de l'Ancre du 1 janvier au 30 septembre 2024

L'analyse des différentes figures indique que les conditions hydrologiques étaient suffisamment stables sur l'ensemble des bassins versant étudiés pour permettre de réaliser les prélèvements lors de cette campagne 2024. De plus, les opérateurs terrain n'ont noté aucune turbidité anormale ou traces de décrues importantes pouvant impacter les prélèvements.

RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION DES ANALYSES

I. RÉSULTATS DE LA CAMPAGNE 2024

Les tableaux XV, XVI, XVII, XVIII, et XIX ainsi que la carte (Figure 12), ci-après, présentent l'évaluation de l'état biologique des masses d'eau étudiées selon les indices I2M2, MPCE A+B (équivalent IBG), l'I2M2 CEP et MGCE12 prélèvements, ainsi que l'IML. Les fiches station disponibles en annexe présentent les résultats station par station ainsi qu'une interprétation de ceux-ci. Les interprétations du présent rapport présentent plutôt un bilan de la qualité globale des cours d'eau du territoire.

Tableau XV : Résultats des analyses invertébrés - méthode MPCE (NF T90-333 (sandre 1025) + NF T90-388 (sandre 1382) et indice I2M2 (sandre 7613) - (Campagne 2024)

Caractéristiques des stations				Résultats	
Code masse Eau	Code agence	Libellé National	Typologie	I2M2	Etat biologique Arrêté 2023
FRAR07	01000274	LA SENSÉE À ETAING (62)	P9	0,2692	Médiocre
FRAR53	01000477	LA SLACK À RINXENT (62)	P9	0,3986	Moyen
FRAR43	01000827	LA SCARPE RIVIÈRE À MONT SAINT ELOI (62)	P9	0,1904	Médiocre
FRB2R24	01001122	L'HELPE MAJEURE À EPPE SAUVAGE (59)	TP22	0,4991	Bon
FRB2R25	01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	P20	0,5203	Bon
FRAR27	01001336	L'HOGNEAU À GUSSIGNIES (59)	TP20	0,4305	Moyen
FRB2R15	01001452	LE CLIGNEUX À SAINT RÉMY DU NORD (59)	TP22	0,0629	Mauvais
FRB2R60	01001503	LA HANTE À BOUSIGNIES SUR ROC (59)	P22	0,4234	Moyen
FRAR58	01001785	LA SOUCHEZ À SOUCHEZ (62)	TP9	0,1681	Médiocre
FRB2R21	01002100	LA FLAMENNE À MAUBEUGE (59)	TP20	0,0328	Mauvais
FRAR27	01002207	L'AUNELLE À SEBOURG (59)	TP20	0,2051	Médiocre
FRAR50	01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	P9	0,2191	Médiocre
FRB2R44	01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL (59)	TP20	0,0426	Mauvais
FRB2R59	01002224	LA TARSY À SAINT REMY CHAUSSEE (59)	TP22	0,2667	Médiocre
FRB2R39	01002225	LA THURE A COUSOLRE (59)	P22	0,6007	Bon
FRAR65	01002226	LA TROUILLE À VILLERS SIRE NICOLE AMONT (59)	TP20	0,2361	Médiocre
FRAR43	01002227	LE GY À DUISANS (62)	P9	0,1783	Médiocre
FRAR62	01002229	LE WIMEREUX À MANINGHEN-HENNE (62)	P9	0,5491	Bon
FRB2R24	01008000	L'HELPE MAJEURE À TAISNIÈRES-EN-THIÉRACHE (59)	P22	0,5641	Bon
FRB2R54	01009000	LA SOLRE À FERRIÈRE LA PETITE (59)	P22	0,2764	Médiocre
FRAR10	01010000	L'ESCAUT RIVIÈRE À CRÉVECOEUR SUR ESCAUT (59)	P9	0,1423	Mauvais
FRAR18	01028000	L'ÉCAILLON À VERCHAIN-MAUGRÉ (59)	P9	0,4534	Bon
FRAR41	01029000	LA RHONELLE À MARESCHE (59)	P9	0,372	Moyen
FRAR27	01032000	L'HOGNEAU À THIVENCELLE (59)	P20	0,4608	Bon
FRAR30	01092000	LA LIANE À WIRWIGNES (62)	P9	0,3843	Moyen
FRAR56	01116000	LA SOMME RIVIÈRE À MORCOURT (02)	P9	0,4314	Moyen
FRAR56	01117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	P9	0,4125	Moyen

Les résultats du Tableau XV montrent que sur l'ensemble des 27 stations suivies en 2024 à l'aide de l'I2M2, 20 stations présentent un déclassement, soit plus de 70 % des stations. Parmi elles, 4 stations présentent un état mauvais, 9 un état médiocre et 7 un état moyen.

À l'inverse, 7 stations présentent un bon état, mais aucune ne présente un très bon état. Ces stations sont majoritairement situées sur les affluents de la Sambre tels que l'Helpe et la Thure, ainsi que sur les affluents de l'Escaut comme l'Hogneau et l'Écaillon.

Tableau XVI : Résultats des analyses invertébrés – méthode MPCE (NF T90-333 (sandre 1025) + NF T90-388 (sandre 1382) et indice "MPCE A+B" (sandre 5910))– (Campagne 2024)

Caractéristiques des stations				Résultats	
Code masse Eau	Code agence	Libellé National	Typologie	MPCE A+B	Etat biologique Arrêté 2023
FRAR13	01000455	LA COURSE A BEUSSENT (62)	M9-A	14	Bon
FRAR16	01000602	LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES (80)	P9-A	13	Bon
FRAR40	01000605	L'OMIGNON À DEVISE (80)	P9-A	13	Bon
FRAR26	01000729	LA HEM À GUEMY (62)	P9-A	15	Très bon
FRAR04	01000976	L'ANCRE À DERNANCOURT (80)	P9-A	13	Bon
FRAR37	01000990	LA NIÈVRE À BERTEAUCOURT-LES-DAMES (80)	P9-A	10	Moyen
FRAR13	01001185	LA CANCHE À AUBROMETZ (62)	M9-A	14	Bon
FRAR66	01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE	P9-A	15	Très bon
FRAR05	01002231	L'AUTHIE À HEM-HARDINVAL (80)	M9-A	15	Très bon
FRAR13	01002236	LA COURSE A MOULIN DE FORDRES	M9-A	15	Très bon
FRAR26	01002237	LA HEM ET MEULESTREM A TOURNEHEM (62)	P9-A	16	Très bon
FRAR26	01002269	LA HEM ET MEULESTREM A TOURNEHEM (62)	P9-A	17	Très bon
FRAR13	01002288	LA COURSE-CANCHE A AMONT MOULIN DE FORDRES (62)	M9-A	14	Bon
FRAR36	01053000	LA LYS RIVIÈRE À DELETTES (62)	P9-A	16	Très bon
FRAR14	01069000	LA CLARENCE À CHOCQUES (62)	P9-A	11	Moyen
FRAR29	01071000	LA LAWE À DIVION (62)	P9-A	7	Médiocre
FRAR13	01093100	LA CANCHE À ESTRÉE-WAMIN (62)	M9-A	12	Moyen
FRAR13	01094800	LA COURSE À ESTRÉE (62)	M9-A	14	Bon
FRAR13	01097500	LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE (62)	M9-A	14	Bon
FRAR05	01098000	L'AUTHIE À THIÈVRES (62)	M9-A	13	Bon
FRAR02	01101000	L' AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	P9-A	12	Moyen
FRAR02	01101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ (62)	P9-A	13	Bon
FRAR26	01115000	LA HEM À RECQUES SUR HEM (62)	P9-A	14	Bon
FRAR56	01131500	L'INGON À NESLE (80)	P9-A	10	Moyen
FRAR04	01133000	L'ANCRE À BONNAY (80)	P9-A	12	Moyen
FRAR06	01134000	L'AVRE À L'ÉCHELLE SAINT AURIN (80)	P9-A	8	Médiocre
FRAR06	01134500	L'AVRE À MOREUIL (80)	P9-A	11	Moyen
FRAR38	01137000	LA NOYE A DOMMARTIN (80)	P9-A	13	Bon
FRAR03	01140500	L'AIRAINES À LONGPRE LES CORPS SAINT (80)	P9-A	15	Très bon
FRAR45	01140600	LE SAINT LANDON à SOUES (80)	P9-A	14	Bon
FRAR28	01140900	LE CANAL DE CAYEUX À CAYEUX SUR MER (80)	P9-A	15	Très bon
FRAR47	01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE (80)	P9-A	13	Bon
FRAR35	01141100	LA MAYE RIVIÈRE À RUE (80)	P9-A	14	Bon

Les résultats du Tableau XVI montrent que sur l'ensemble des 33 stations de l'HER 9-A suivies en 2024 à l'aide de l'équivalent IBG (MPCE A+B), 9 stations présentent un déclassement, parmi celles-ci seulement 2 présentent un état médiocre, il s'agit de la Lawe à Divion, et l'Avre à l'Échelle Saint- Aurin.

A l'inverse, les 24 stations restantes présentent un bon ou un très bon état biologique. Parmi elles, 9 présentent un très bon état, et 15 présentent un bon état. Les stations en meilleur état sont principalement situées sur les affluents de l'Aa (la Hem, Hem et Meulestrem), de l'Escaut (La Lys), de la Somme (l'Airaines) ou encore sur les affluents de la Canche (la Course).

Tableau XVII : Résultats des analyses invertébrés – méthode GCE (NF T90-337 + NF T90-388 (sandre 1458) et indice I2M2 CEP (sandre 1500)) - (Campagne 2024)

Caractéristiques des stations				Bilan I2M2 CEP	
Code masse Eau	Code agence	Libellé National	Typologie	I2M2 CEP	Etat biologique Arrêté 2023
FRAR13	01094000	LA CANCHE À AUBIN SAINT VAAST (62)	M9-A	0,59600	Moyen
FRAR05	01100000	L' AUTHIE À DOMPIERRE SUR AUTHIE (80)	M9-A	0,62900	Bon

En 2024, la première application de l’I2M2 CEP sur les stations évaluées auparavant avec l’IBGA-DCE (Tableau XVII) révèle que, parmi les deux stations concernées, une présente un déclassement (la Canche à Aubin Saint Vaast), tandis que L’Authie à Dompiere-sur-Authie se distingue par l’atteinte du bon état.

Tableau XVIII : Résultats des analyses invertébrés – méthode GCE (NF T90-337 + NF T90-388 (sandre 1458) et indice MGCE12 prélèvements (sandre 6951)) - (Campagne 2024)

Caractéristiques des stations				Bilan MGCE12	
Code masse Eau	Code agence	Libellé National	Typologie	EQR MGCE12	Etat biologique Arrêté 2023
FRAR06	01000172	Avre à Moreuil caserne	P9-A	1,07143	Très bon
FRAR06	01002326	Avre à la Neuville-Sire-Bernard	P9-A	1,14286	Très bon
FRAR06	01002327	Avre à Moreuil aval caserne	P9-A	0,85714	Bon
FRAR33	01066000	LE GUARBECQUE A SAINT VENANT (62)	P20	0,53333	Moyen
FRAR63	01089000	L'YSER A BAMBECQUE (59)	P20	0,66667	Moyen

Parmi les cinq stations évaluées avec le MGCE12 prélèvements (Tableau XVIII), deux présentent un déclassement avec un état moyen (LE GUARBECQUE A SAINT VENANT (62) et L'YSER A BAMBECQUE (59)). Sur les trois restantes, une affiche un bon état (Avre à Moreuil aval caserne) et deux un très bon état : il s’agit de l’Avre à Moreuil Caserne et à Neuville-Sire-Bernard.

Les résultats révèlent ainsi une nette disparité entre les stations à l’ouest et au sud du territoire et celles à l’est (Figure 12). Toutefois, cette différence pourrait s'expliquer par la nature des indices utilisés, l’I2M2 étant beaucoup plus discriminant que l’Équivalent IBG (MPCE A+B), notamment en Artois-Picardie (AQUASCOP, 2014).

Tableau XIX : Résultats des analyses invertébrés – IML (Campagne 2024)

Code masse Eau	Code agence	Libellé National	IML E-PE	Etat biologique Arrêté 2023
FRAL04	01002024	Etang d’Ardres	0,39	Médiocre
CDNREF	01002023	Etang du Vignoble	0,79	Bon

L’application de l’indice macroinvertébrés lacustres (IML) sur deux plans d’eau (Tableau XIX) montre que l’Étang d’Ardres présente un déclassement avec un état biologique médiocre, tandis que l’Étang du Vignoble est en bon état.

Réalisation de prélèvements et d'analyses
d'invertébrés en cours d'eau et en plans d'eau
dans le bassin Artois-Picardie
- Lot 2 - Suivi 2024 -



Etat biologique

Invertébrés



Figure 12 : Carte de l'état biologique des masses d'eau d'AEAP selon le compartiment invertébré.

II. COMPARAISON AVEC LES RÉSULTATS ANTÉRIEURS

Les tableaux XX et XXI ci-après comparent les résultats des huit dernières années de suivi. À noter que les campagnes 2017 à 2020 ont été réalisées par EUROFINs. Des variations uniquement observables entre 2020 et 2021 peuvent être imputable à ce changement. En effet, une variabilité inter opérateur peut exister malgré la normalisation du protocole.

Tableau XX : Comparaison interannuelle des résultats MPCE A+B (Équivalent IBG) en EQR avec couleur fonction de la classe d'état

Code agence	Libellé National	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
01000455	LA COURSE A BEUSSENT	1,0000	1,0000	0,9286	1,0000	0,8571	1,0000	1,07143	0,9286
01000602	LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES	0,7857	0,7857	0,9260	0,7857	0,7857	0,9286	0,8571	0,8571
01000605	L'OMIGNON À DEVISE (80)	1,0000	1,2143	0,7857	0,8571	0,9286	-	1,1429	0,8571
01000729	LA HEM À GUEMY (62)	1,1429	0,7857	1,0000	0,7857	0,9286	-	1,0714	1,0000
01000976	L'ANCRE À DERNANCOURT	0,9286	0,9286	0,9286	0,7857	1,0000	0,9286	1,0000	0,8571
01000990	LA NIÈVRE À BERTEAUCOURT-LES-DAMES	0,8571	0,6429	1,0000	0,5714	0,8571	0,9286	0,9286	0,6429
01001185	LA CANCHE À AUBROMETZ	0,6429	0,6429	0,6429	0,8571	0,6429	0,8571	0,6429	0,9286
01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE	1,0000	0,6429	0,8571	0,5714	0,7143	0,6429	-	1,0000
01002231	L'AUTHIE À HEM-HARDINVAL	0,5714	0,5714	0,6429	0,5000	0,7857	0,9286	0,7857	1,0000
01002236	LA COURSE A MOULIN DE FORDRES	0,9286	1,0000	1,0000	0,6429	-	-	0,9286	1,0000
01002237	LA HEM ET MEULESTREM A TOURNEHEM	-	-	1,2857	0,9286	1,0714	1,0714	1,1429	1,0714
01002269	LA HEM ET MEULESTREM A TOURNEHEM	-	-	0,8571	1,0000	0,8571	1,0000	1,0714	1,1429
01002288	LA COURSE-CANCHE A AMONT MOULIN DE FORDRES	-	-	-	0,3571	0,8571	1,0714	0,9286	0,9286
01053000	LA LYS RIVIÈRE À DELETES	0,9375	1,2857	0,8571	0,9286	0,9286	0,8571	0,7857	1,0714
01069000	LA CLARENCE À CHOCQUES	0,7857	1,0000	0,7143	0,7143	0,6429	0,7857	0,7857	0,7143
01071000	LA LAWE À DIVION	0,5714	0,5714	0,5714	0,6429	0,7143	0,9286	0,6429	0,4286
01093100	LA CANCHE À ESTRÉE-WAMIN (62)	0,9286	0,5714	0,8571	0,9286	0,7143	0,5714	0,7143	0,7857
01094800	LA COURSE À ESTRÉE	1,0000	1,0000	1,0000	0,9286	0,9286	0,9286	1,0714	0,9286
01097500	LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE (62)	0,9286	0,8571	0,8571	0,8571	-	-	0,8571	0,9286
01098000	L'AUTHIE À THIÈVRES	0,5714	0,6429	0,6429	0,5000	0,7143	1,0000	0,9286	0,8571
01101000	L'AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	1,0714	0,7857	1,0000	0,7143	0,8571	-	0,8571	0,7857
01101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ	1,0000	0,9286	1,0000	0,9286	1,0000	1,0000	1,0714	0,8571
01115000	LA HEM À RECQUES SUR HEM	1,0714	0,7857	1,0000	0,9286	1,0000	1,0000	1,1429	0,9286
01131500	L'INGON À NESLE	0,7857	0,7143	0,7143	0,6429	0,5714	0,7857	0,6429	0,6429
01133000	L'ANCRE À BONNAY	-	-	-	-	-	0,8571	0,8571	0,7857
01134000	L'AVRE À L'ÉCHELLE SAINT AURIN	0,8571	0,7857	0,7857	0,5000	0,6429	0,9286	1,0000	0,5000
01134500	L'AVRE À MOREUIL (80)	0,8571	1,1429	0,6429	0,7857	0,7143	-	0,7857	0,7143
01137000	LA NOYE À DOMMARTIN	0,7857	0,8571	1,0000	0,7857	0,9286	0,9286	-	0,8571
01140500	L'AIRAINES À LONGPRE LES CORPS SAINT	0,9286	0,9286	0,9286	0,4286	-	0,9286	0,8571	1,0000
01140600	LE SAINT LANDON À SOUES	0,9286	0,9286	0,9286	1,0714	0,8571	0,9286	0,9286	0,9286
01140900	LE CANAL DE CAYEUX À CAYEUX SUR MER	0,5714	0,8571	0,5000	0,7857	0,8571	0,7857	0,7143	1,0000
01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE	0,9286	1,0000	0,5000	0,6429	0,9286	0,8571	0,8571	0,8571
01141100	LA MAYE RIVIÈRE À RUE (80)	0,9286	1,0000	0,5000	0,6429	0,9286	-	1,0714	0,9286

La comparaison des résultats de l'IBG entre 2023 et 2024 met en évidence une tendance à la dégradation de la qualité des cours d'eau. Toutefois, il faut noter que les valeurs seuils ont été modifiées par l'arrêté 2023 ce qui peut légèrement impacter cette comparaison.

L'analyse des notes en EQR entre ces deux années révèle une diminution du nombre de stations en très bon état, avec deux stations de moins. Bien que le nombre de stations en bon état ait augmenté et que celui des stations en état moyen ait diminué, on observe également une hausse du nombre de stations en état médiocre (+2).

Parmi les 33 stations suivies sur ces deux années, la note augmente pour 8 d'entre elles, tandis qu'elle diminue pour 17 stations. De plus, 12 de ces déclassements entraînent un changement de classe d'état, avec parfois une baisse pouvant atteindre environ 0,5 point en EQR, comme observé sur l'Avre à Saint-Aurin ou la Nièvre à Ber-teaucourt-les-Dames. À l'inverse, 6 stations voient leur classe d'état s'améliorer en 2024 par rapport à 2023, avec des hausses parfois similaires, notamment sur le canal de Cayeux à Cayeux-sur-Mer ou la Canche à Aubrometz.

Toutefois, l'analyse des variations sur une période plus large montre que la quasi-totalité de ces fluctuations s'inscrit dans la continuité des suivis précédents. Ces évolutions semblent ainsi davantage liées à des variations inter-annuelles qu'à de réels changements dans l'état écologique des milieux.

Tableau XXI : Comparaison interannuelle des résultats I2M2 avec couleur fonction de la classe d'état

Codes	Libellé National	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
01000274	LA SENSÉE À ETAING	0,2313	0,2051	0,2363	0,0964	0,1827	0,2994	0,3033	0,2692
01000477	LA SLACK À RINXENT	0,5175	0,4033	0,435	0,4376	0,5508	-	0,2909	0,3986
01000827	LA SCARPE RIVIÈRE À MONT SAINT ELOI	0,2006	0,2785	0,1469	0,0485	0,1817	0,1859	0,1381	0,1904
01001122	L'HELPE MAJEURE À EPPE SAUVAGE (59)	0,6773	0,5166	0,5398	0,6345	0,5689	0,5128	0,5515	0,4991
01001336	L'HOGNEAU À GUSSIGNIES	0,3037	0,3746	0,3076	0,2677	-	0,4820	0,3986	0,4305
01001452	LE CLIGNEUX À SAINT RÉMY DU NORD	0,0369	0,1683	0,0048	0,0484	0,1152	0,0779	0,0717	0,0629
01001503	LA HANTE À BOUSIGNIES SUR ROC	0,4628	0,7094	0,3755	0,3979	-	0,5490	0,4655	0,4234
01001785	LA SOUCHEZ À SOUCHEZ	0,1445	0,1811	0,0349	0,0878	0,0612	0,1494	0,1371	0,1681
01002100	LA FLAMENNE À MAUBEUGE						0,0302	0,1773	0,0328
01002207	L'AUNELLE À SEBOURG	0,1307	0,0248	0,0327	0		0,0575	0,1983	0,2051
01002215	LA SELLE À NEUVILLY	0,1373	0,1435	0,1552	0,1723	0,2661	0,1856	0,2170	0,2191
01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL	0,0961	0,0754	0,2462	0,0256	0,1942	-	0,1124	0,0426
01002224	LA TARSY À SAINT REMY CHAUSSEE	0,2361	0,2012	0,1556	0,2136	0,4486	0,2968	0,2344	0,2667
01002226	LA TROUILLE À VILLERS SIRE NICOLE AMONT	0,3453	0,3049	0,3091	0,3724	0,451	0,334	0,4619	0,2361
01002227	LE GY À DUISANS	0,2111	0,2103	0,1797	0,1813	0,1563	0,2101	0,1790	0,1783
01002229	LE WIMEREUX À MANINGHEN-HENNE (62)	0,4788	0,3066	0,3538	0,2506	0,3421	-	0,3516	0,5491
01008000	L'HELPE MAJEURE À TAISNIÈRES-EN-THIÉRACHE	0,4340	0,5505	0,4864	0,4016		0,576	0,6884	0,5641
01009000	LA SOLRE À FERRIÈRE LA PETITE	0,2293	0,1298	0,3361	0,2131	0,2196	0,2104	0,2462	0,2764
01010000	L'ESCAUT RIVIÈRE À CRÉVECOEUR SUR ESCAUT	0,0385	0,0594	0,0187	0,1429	0,3367	0,0456	0,3042	0,1423
01028000	L'ÉCAILLON À VERCHAIN-MAUGRÉ	0,2958	0,2505	0,2744	0,2893	0,3752	0,2126	0,2958	0,4534
01029000	LA RHONELLE À MARECHES	0,2763	0,2458	0,1707	0,3517	-	0,3803	0,2598	0,372
01032000	L'HOGNEAU À THIVENCELLE	-	-	-	-	0,4388	0,4009	0,4668	0,4608
01092000	LA LIANE À WIRWIGNES	0,5928	0,3839	0,3944	0,3050	0,4628	0,3124	0,4383	0,3843
01116000	LA SOMME RIVIÈRE A MORCOURT	-	-	-	-	-	0,5693	0,6277	0,4314
01117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND	-	-	-	-	-	0,4446	0,4932	0,4182

La comparaison des résultats I2M2 entre 2023 et 2024 révèle une relative stabilité, avec une légère tendance à la dégradation de la qualité des cours d'eau. En effet, parmi les 27 stations suivies au cours des deux campagnes, le score EQR s'est amélioré dans 11 cas et s'est dégradé dans 14. Par ailleurs, 8 stations (notamment celles situées sur l'Escaut et la Trouille) ont enregistré une baisse suffisamment marquée pour entraîner une diminution de leur classe d'état, tandis que 6 stations, telles que le Wimereux à Maninghen-Henne et l'Écaillon à Verchain-Maugré, ont vu leur classe d'état s'améliorer.

Pour l'Écaillon, la classe d'état atteinte en 2024 (bonne) et le score I2M2 associé n'avaient jamais été observés auparavant, tandis que pour le Wimereux, les améliorations devront être confirmées lors des prochains suivis. De même, les données récentes sur l'Hogneau à Thivencelle ne permettent pas encore d'obtenir un recul suffisant pour tirer des conclusions définitives.

Globalement, ces variations, qu'elles soient en amélioration ou en dégradation, semblent principalement liées à une variabilité interannuelle. Ces fluctuations, en continuité avec les résultats antérieurs, reflètent une variabilité importante liée à des altérations récurrentes dont l'amplitude varie d'une année à l'autre.

En raison de l'absence de données historiques disponibles, il n'a pas possible d'établir la chronique des résultats pour les stations évaluées à l'aide du MGCE12 prélèvements, de l'I2M2 CEP ainsi que de l'IML.

CONCLUSION

Au vu des analyses macroinvertébrés effectuées en 2024 sur le territoire de l'Agence de l'Eau d'Artois-Picardie, nous aboutissons aux conclusions suivantes :

- > Les résultats montrent de fortes différences d'état biologique liées à l'utilisation d'indices différents entre l'HER 9 A et les autres HER.
- > Pour l'HER 9 A, les notes Équivalent IBG (MPCE A+B) semblent indiquer une bonne voire très bonne qualité des cours d'eau avec 24 stations en bon ou très bon état, majoritairement situées sur l'Aa, l'Escaut, la Somme et la Canche.
- > Pour les autres HER suivis avec l'indice I2M2, les scores et états biologiques sont plus faibles et semblent montrer une dégradation généralisée des cours d'eau suivis, 20 stations connaissant un déclassement (dont 4 en état mauvais, 9 états médiocres et 7 états moyens). Seules 7 stations présentent un bon état, elles sont situées principalement sur les affluents de la Sambre (Helpe, Thure) et de l'Escaut (Hogneau, Écaillon).
- > Sur deux stations anciennement évaluées en IBGA-DCE et aujourd'hui calculée au moyen de l'I2M2-CEP, une se décline (la Canche à Aubin Saint Vaast , Moyen) et une (l'Authie à Dompierre-sur-Authie) atteint le bon état.
- > Sur cinq stations évaluées avec le MGCE12 prélèvements, deux présentent un déclassement (LE GUAR-BECQUE A SAINT VENANT (62) et L'YSER A BAMBECQUE (59)), une atteint le bon état, et deux (Avre à Moreuil-Caserne, Avre à Neuville-Sire-Bernard) sont en très bon état. Faute de données historiques suffisantes, l'évolution chronologique n'a pu être établie pour ces stations.
- > Les deux stations suivies à l'aide du protocole IML indiquent respectivement une qualité médiocre et bonne.
- > Les changements de valeurs seuils en 2023 compliquent la comparaison avec les années antérieures, néanmoins, les variations observées (améliorations ou dégradations) sont probablement imputables à des variabilités interannuelles dues aux fluctuations de l'intensité des pressions anthropiques, plutôt que de réels changements structurels dans la qualité des milieux. Certaines stations affichent néanmoins des améliorations notables, à confirmer lors de futurs suivis.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- AFNOR., 2003a. – *NF T 90-395 - Détermination de l'indice biologique macrophytique en rivière (IBMR)*. La Plaine Saint-Denis : AFNOR.
- ., 2003b. – *NF EN 14011 Qualité de l'eau Échantillonnage des poissons à l'électricité*. La Plaine Saint-Denis : AFNOR, 21 p.
- ., 2007. – *NF EN ISO 5667-1 Qualité de l'eau Échantillonnage Partie 1 : Lignes directrices pour la conception des programmes et des techniques d'échantillonnage*. La Plaine Saint-Denis : AFNOR, 44 p.
- ., 2008. – *XP T90-383 Qualité de l'eau Échantillonnage des poissons à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons en lien avec la qualité des cours d'eau*. La Plaine Saint-Denis : AFNOR, 31 p.
- ., 2011. – *NF T90-344 Qualité de l'eau Détermination de l'indice poissons rivière (IPR)*. La Plaine Saint-Denis : AFNOR, 18 p.
- ., 2016a. – *NF EN ISO 5667-6 Qualité de l'eau — Échantillonnage — Partie 6 : Lignes directrices pour l'échantillonnage des rivières et des cours d'eau*. La Plaine Saint-Denis : AFNOR, 44 p.
- ., 2016b. – *NF T 90-333 - Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes*. La Plaine Saint-Denis : AFNOR, 41 p.
- ., 2016c. – *NF T90-354 Qualité de l'eau - Échantillonnage, traitement et analyse de Diatomées benthiques en cours d'eau et canaux*. La Plaine Saint-Denis : AFNOR, 121 p.
- ., 2017. – *FD T90-733 - Qualité de l'eau - Guide d'application de la norme NF T 90-333:2016 (Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes)*. AFNOR, 66 p.
- ., 2018. – *NF EN ISO 5667-3 Qualité de l'eau - Échantillonnage - Partie 3 : Conservation et manipulation des échantillons d'eau*. La Plaine Saint-Denis : AFNOR, 58 p.
- ., 2019a. – *FD T90-523-1 Qualité de l'eau — Guide d'échantillonnage pour le suivi de la qualité des eaux dans l'environnement — Partie 1 : Échantillonnage d'eau en rivières et canaux*. La Plaine Saint-Denis : AFNOR, 46 p.
- ., 2019b. – *XP T90-337 - Qualité de l'eau - Prélèvements des macro-invertébrés aquatiques en rivières profondes et canaux*. AFNOR, 58 p.
- ., 2020. – *NF T90-388 - Qualité de l'eau - Analyse d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau, canaux et plans d'eau*. .
- ALLEAUME, S., & ARGILLIER, C. (2012). *Corila : Corridors Rivulaires Lacustres* (p. 22). IRSTEA. https://hydrobio-dce.inrae.fr/wp-content/uploads/2014/05/Rapport_Irstea2012_Corila.pdf
- ALLEAUME, S., LANOISELÉE, C., HEYD, C., & ARGILLIER, C. (2011). *Charli : Protocole de Caractérisation des HABITATS des Rives et du Littoral (version 2012.1). Rapport final*.
- AQUAREF., 2017. – *Opérations d'échantillonnage d'eau en cours d'eau dans le cadre des programmes de surveillance DCE - Recommandations techniques*, 29 p.
- AQUASCOP, 2014. - *Etude de l'indice multimétrique (I2M2) en Artois Picardie 1. Rapport général*. Etude pour l'Agence de l'eau Artois Picardie, 57 p.
- DEDIEU, N., & VERNEAUX, V. (2019). *Guide d'identification des larves de Chironomidae (Diptères, Insecta) des hydro-systèmes lacustres de France*.
- DEDIEU, N., & VERNEAUX, V. (2022). *Notice d'application et de calcul de l'Indice Macroinvertébrés Lacustres (IML)*.

HEYD, C., ALLEAUME, S., & ARGILLIER, C. (2012). *BAVELA—Bassin Versant Lacustre, Méthode de délimitation et extraction des données spatiales* (p. 24). IRSTEA. https://hydrobio-dce.inrae.fr/wp-content/uploads/2014/05/Rapport_Irstea2012_Bavela.pdf

KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI J., 2011. – *Les poissons d'eau douce de France*. Biotope Editions.,.

KRAMMER K., LANGE-BERTALOT H. & BERTALOT H. L.-., 1986. – *Naviculaceae*. Stuttgart New York : Fischer, 876 p.

KRAMMER K., LANGE-BERTALOT H. & KRAMMER K., 1991. – *Achnanthaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema Gesamtliteraturverzeichnis*. 1. Aufl., 436 p.

KRAMMER K., LANGE-BERTALOT H., PASCHER A., ETTL H., BÜDEL B. & KRAMMER K., 1988. – *Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae*. Jena : G. Fischer, 596 p.

LABAT F., 2021. – *Proposition de nouvelles valeurs guides provisoires et niveaux de confiance associés pour l'interprétation de l'outil diagnostique invertébrés*. Cournon d'Auvergne : Aquabio, 15 p.

LANGE-BERTALOT H., HOFMANN G., WERUM M., CANTONATI M. & KELLY M., 2017. – *Freshwater benthic diatoms of Central Europe: over 800 common species used in ecological assessment*. English edition with updated taxonomy and added species., Schmitt-Oberreifenberg, Germany : Koeltz Botanical Books, 942 p.

LECOINTE C., COSTE M. & PRYGIEL J., 1993. – Omnidia: software for taxonomy, calculation of diatom indices and inventories management. *Hydrobiologia*, **269-270** (1) : 509-513 doi : 10.1007/BF00028048.

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE., 2019. – Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau). .

MONDY C. P. & USSEGLIO-POLATERA P., 2013. – Using conditional tree forests and life history traits to assess specific risks of stream degradation under multiple pressure scenario. *Science of The Total Environment*, **461-462** : 750-760 doi : 10.1016/j.scitotenv.2013.05.072.

MONDY C. P., VILLENEUVE B., ARCHAIMBAULT V. & USSEGLIO-POLATERA P., 2012. – A new macroinvertebrate-based multimetric index (I2M2) to evaluate ecological quality of French wadeable streams fulfilling the WFD demands: A taxonomical and trait approach. *Ecological Indicators*, **18** : 452-467 doi : 10.1016/j.ecolind.2011.12.013.

TACHET, H., RICHOUX, P., BOURNAUD, M., & USSEGLIO-POLATERA, P. (2010). *Invertébrés d'eau douce : Systématique, biologie, écologie* (Nouvelle éd. revue et augmentée). CNRS éd.

VAN DE WEYER K., 2003. – *Kartieranleitung zur Erfassung und Bewertung der aquatischen Makrophytender Fließgewässer in NRW gemäß den Vorgaben der EU-Wasser-Rahmen-Richtlinie*. Berlin, New York : Walter de Gruyter, 61 p. doi : 10.1515/9783598440830.178.

2010. – Arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en oeuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du code de l'environnement. : 38.

2018. – Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement. : 52.

Liste des prélèvements

Code Station	Libellé Station	Date	Coordonnée x	Coordonnée y
01002023	ETANG DU VIGNOBLE	09/04/24	735602	7 027 522
01002023	ETANG D'ARDRES	10/04/24	627866	7 085 897
01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL (59)	19/06/24	751294	7 000 604
01001122	L'HELPE MAJEURE À EPPE SAUVAGE (59)	20/06/24	784162,18	7 002 819
01001503	LA HANTE A BOUSIGNIES SUR ROC (59)	20/06/24	784520	7 019 605
01001785	LA SOUCHEZ À SOUCHEZ (62)	20/06/24	681827	7 032 835
01002224	LA TARSY À SAINT REMY CHAUSSEE (59)	20/06/24	762513	7 008 399
01009000	LA SOLRE A FERRIERE LA PETITE (59)	20/06/24	772350	7 015 535
01069000	LA CLARENCE A CHOCQUES (62)	20/06/24	669614	7 048 942
01071000	LA LAWE À DIVION (62)	20/06/24	666485	7 040 944
01001452	LE CLIGNEUX À SAINT RÉMY DU NORD (59)	21/06/24	763760	7 016 075
01002100	LA FLAMENNE À MAUBEUGE (59)	21/06/24	766868	7 019 265
01002226	LA TROUILLE A VILLERS SIRE NICOLE AMONT (59)	21/06/24	772566	7 026 818
01002227	LE GY À DUISANS (62)	21/06/24	678384	7 023 775
01093100	LA CANCHE À ESTRÉE-WAMIN (62)	21/06/24	657225	7 019 533
01000605	L'OMIGNON À DEVISE (80)	22/06/24	700249	6 973 362
01002237	LA HEM ET MEULESTREM A TOURNEHEM (62)	22/06/24	633672	7 079 979
01002269	LA HEM ET MEULESTREM A TOURNEHEM (62)	22/06/24	633509,56	7 079 818
01101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ (62)	22/06/24	632393	7 052 891
01131500	L'INGON À NESLE (80)	22/06/24	693801	6 961 442
01000477	LA SLACK À RINXENT (62)	24/06/24	611002	7 078 259
01000729	LA HEM À GUEMY (62)	24/06/24	631417	7 078 635
01010000	L'ESCAUT RIVIÈRE À CRÉVECOEUR SUR ESCAUT (59)	24/06/24	717778	7 000 688
01115000	LA HEM A RECQUES SUR HEM (62)	24/06/24	635586	7 082 323
01134000	L'AVRE À L'ÉCHELLE SAINT AURIN (80)	24/06/24	680187	6 955 276
01134500	L'AVRE A MOREUIL (80)	24/06/24	660888	6 966 054
01137000	LA NOYE A DOMMARTIN (80)	24/06/24	655898	6 966 384
01000455	LA COURSE A BEUSSENT (62)	25/06/24	616940	7 053 581
01000602	LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES (80)	25/06/24	700195	6 979 989
01000976	L'ANCRE A DERNANCOURT (80)	25/06/24	672416	6 985 398
01000990	LA NIÈVRE À BERTEAUCOURT-LES-DAMES (80)	25/06/24	638871	6 994 656
01002236	LA COURSE A MOULIN DE FORDRES	25/06/24	614138	7 046 140
01092000	LA LIANE À WIRWIGNES (62)	25/06/24	611088	7 063 297
01116000	LA SOMME RIVIÈRE À MORCOURT (02)	25/06/24	722796	6 975 672
01002288	LA COURSE-CANCHE A AMONT MOULIN DE FORDRES (62)	26/06/24	614198	7 046 287
01097500	LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE (62)	26/06/24	623027	7 038 161
01140500	L'AIRAINES À LONGPRE LES CORPS SAINT (80)	26/06/24	628145	6 991 260
01140600	LE SAINT LANDON À SOUES (80)	26/06/24	631993	6 983 384
01140900	LE CANAL DE CAYEUX À CAYEUX SUR MER (80)	26/06/24	595751	7 011 118
01141100	LA MAYE RIVIÈRE A RUE (80)	26/06/24	605645	7 020 000
01066000	LE GUARBECCQUE A SAINT VENANT (62)	06/08/24	667536	7 058 717
01094000	LA CANCHE A AUBIN SAINT VAAST (62)	06/08/24	626640	7 034 400
01100000	L' AUTHIE A DOMPIERRE SUR AUTHIE (80)	06/08/24	624979	7 022 121
01000274	LA SENSEE A ETAING (62)	07/08/24	699807	7 020 093
01008000	L'HELPE MAJEURE A TAISNIERES-EN-THIERACHE (59)	07/08/24	759802,8	7 005 051
01089000	L'YSER A BAMBECCQUE (59)	07/08/24	672252	7 090 224
01000172	Avre à Moreuil caserne	08/08/24	663023,721	6 963 448
01002326	Avre à la Neuville-Sire-Bernard	08/08/24	664617,22	6 960 541
01002327	Avre à Moreuil aval caserne	08/08/24	662928,5138	6 963 531
01117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	09/08/24	715106	6 964 758
01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	26/08/24	735999	7 005 087
01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	27/08/24	757965	7 002 322
01001336	L'HOGNEAU A GUSSIGNIES (59)	27/08/24	752662	7 026 506
01002207	L'AUNELLE À SEBOURG (59)	27/08/24	746377	7 027 555
01002225	LA THURE A COUSOLRE (59)	27/08/24	781865	7 015 219
01028000	L'ÉCAILLON À VERCHAIN-MAUGRÉ (59)	28/08/24	732346	7 021 511
01029000	LA RHONELLE À MARESCHE (59)	28/08/24	740369	7 021 760
01032000	L'HOGNEAU A THIVENCELLE (59)	28/08/24	744620,44	7 039 164
01001185	LA CANCHE A AUBROMETZ (62)	02/09/24	641334	7 023 453
01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE (80)	02/09/24	616449	7 002 498
01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE	03/09/24	643739	7 038 924
01002229	LE WIMEREUX À MANINGHEN-HENNE (62)	03/09/24	606797	7 073 955
01094800	LA COURSE À ESTRÉE (62)	03/09/24	613853	7 045 287
01000827	LA SCARPE RIVIERE A MONT SAINT ELOI (62)	04/09/24	677940	7 026 583
01053000	LA LYS RIVIÈRE À DELETTES (62)	04/09/24	644134	7 058 236

Code Station	Libellé Station	Date	Coordonnée x	Coordonnée y
01101000	L' AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	04/09/24	645676,49	7 068 281
01002231	L'AUTHIE A HEM-HARDINVAL (80)	05/09/24	649712	7 007 494
01098000	L'AUTHIE À THIÈVRES (62)	05/09/24	660938	7 003 319
01133000	L'ANCRE À BONNAY (80)	05/09/24	665092	6 981 962

Rapports d'essais Invertébrés (Cours d'eau)

Fiches station Invertébrés (Cours d'eau et plan d'eau)