eurofins | Hydrobiologie

AGENCE DE L'EAU ARTOIS . PICARDIE

Réalisation de prélèvements et d'analyses pour le suivi de la qualité physico-chimique et biologique des masses d'eau de surface continentales (cours d'eau, canaux et plans d'eau), des masses d'eau souterraines et des eaux de rejets urbaines du bassin Artois - Picardie.



Lot2 - Réalisation d'échantillonnages et d'analyses d'invertébrés en cours d'eau dans le bassin Artois-Picardie, le calcul d'indices, l'interprétation et la restitution des données.

Résultats de la campagne 2018

Site de Maxéville	Rédacteur	Relecteur
eurofins | Hydrobiologie	CARREY Antonin Responsable Hydrobiologie - Site de Maxéville	HUEBER Matthieu Technicien hydrobiologiste - Site de Maxéville

Version 1 du 05/03/2019

Sommaire

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE 2

2 SITES D'ETUDE 3

3 METHODOLOGIE 4

3.1 NORMES ET GUIDES 4
3.2 PRELEVEMENTS DES ECHANTILLONS 4
3.3 ANALYSE AU LABORATOIRE 5
3.4 CALCUL DES INDICES ET INTERPRETATION 6
3.5 CALCUL DE L'I2M2 7
3.6 UTILISATION DES TRAITS BIOLOGIQUES 8
3.7 HYDROECOREGIONS ET LIMITES DE CLASSE DES INDICES BIOLOGIQUES 10

4 DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE TERRAIN 2018 12

4.1 RECAPITULATIF DU CALENDRIER DES PRELEVEMENTS MPCE 12
4.2 CONDITIONS HYDROLOGIQUES 14
4.3 REMARQUES ET DIFFICULTES RENCONTREES LORS DE LA PHASE LABORATOIRE 16
4.3.1 Phase de terrain 16
4.3.2 Phase de laboratoire 18

5 PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS MPCE 19

5.1 SYNTHESE GENERALE 19
5.1 ANALYSE DES RESULTATS PAR BASSIN VERSANT 22
5.1 UTILISATION DES DONNEES DE L'OUTIL DIAGNOSTIC DE L'I2M2 24
5.2 EVOLUTION TEMPORELLE 24
5.3 CONCLUSIONS 27

1 Contexte et Objectifs de l'étude

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE), un programme de surveillance a été établi par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie pour suivre l'état écologique des milieux aquatiques, identifier les causes de dégradation de ces milieux et orienter les actions mises en œuvre pour atteindre le bon état.

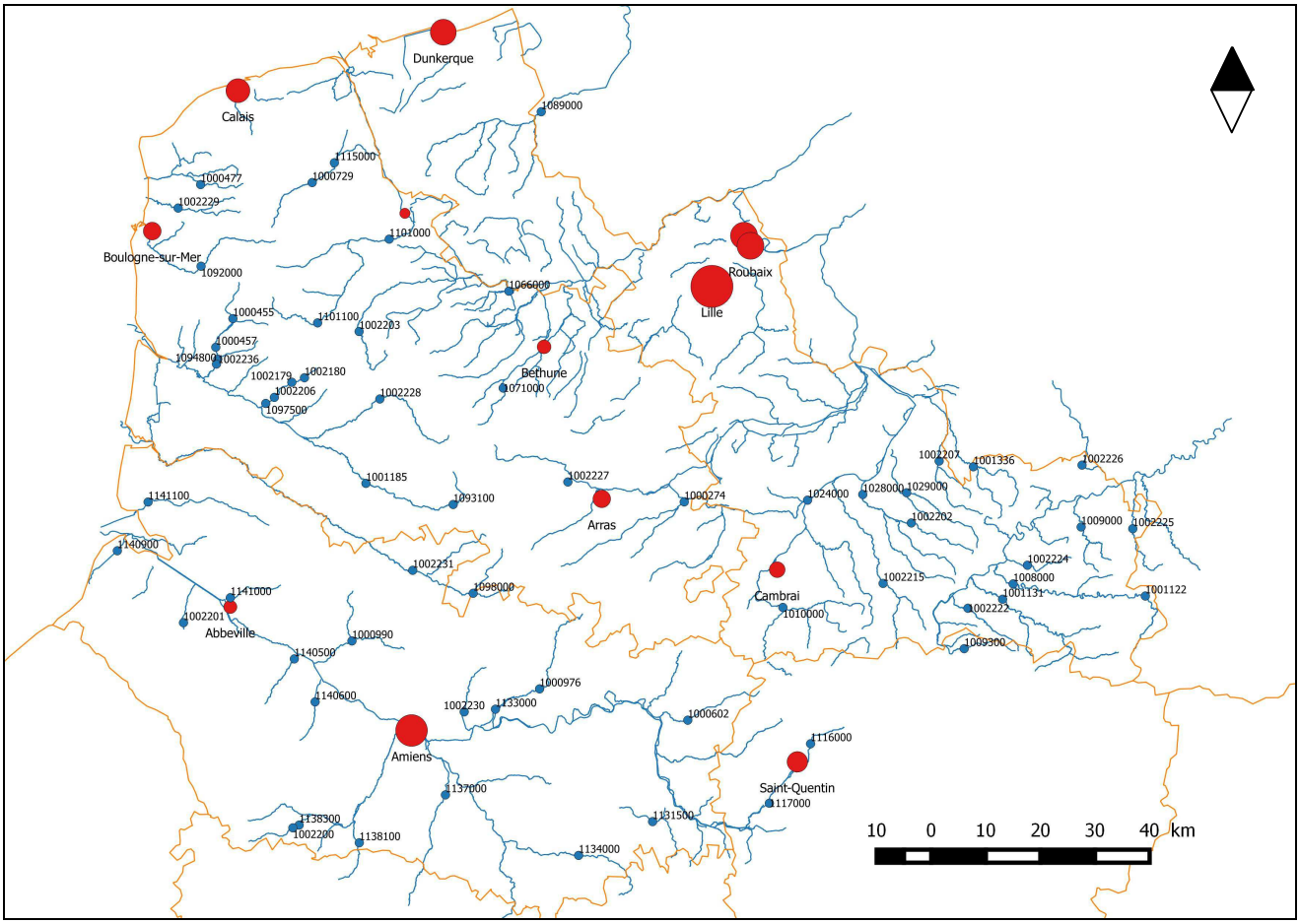
Ce programme consiste notamment en la réalisation d'indices biologiques et en la transmission des résultats correspondants avec pour objectif leur « bancarisation » au niveau national.

Ainsi, l'agence de l'eau Artois-Picardie a mandaté Eurofins Hydrobiologie sur la réalisation de prélèvements et d'analyses des peuplements de macroinvertébrés benthiques sur 62 stations afin d'évaluer leur qualité biologique pour ce compartiment.

Ce rapport présente les résultats de ce suivi pour l'année 2018 ainsi qu'une comparaison aux données historiques depuis 2014.

2 Sites d'étude

Les prélèvements de macroinvertébrés ont été réalisés sur 62 stations du bassin Artois-Picardie (cf. carte ci-dessous). Celui-ci couvre les départements du Nord, du Pas-de-Calais, de la Somme et une partie des départements de l'Aisne et de l'Oise pour une superficie du bassin d'environ 20.000 km² (3,6% du territoire national).



Carte de localisation des stations de mesures sur le bassin Artois-Picardie

Les 62 points de prélèvements sont ainsi répartis sur 10 bassins versant :

- Bassin de la Somme : 19 stations
- Bassin de la Canche : 11 stations
- Bassin de la Sambre : 9 stations
- Bassin de l'Escaut : 8 stations
- Bassin de l'Aa : 4 stations
- Bassin de la Lys : 3 stations
- Bassin de L'Authie : 2 stations
- Bassin de la Scarpe : 2 stations
- Bassin de l'Yser : 1 station
- Fleuves Côtiers : 3 stations (le Wimereux, la Liane et la Slack)

3 Méthodologie

Les activités humaines exercent des pressions se traduisant par des impacts multiples sur les milieux aquatiques : pollutions chimiques, anthropisation des territoires, altérations hydromorphologiques, etc. Régis par des interactions complexes souvent mal connues, les impacts de ces cumuls de pressions ne peuvent pas être étudiés que sur la seule base de la connaissance de la composition chimique des eaux : le meilleur reflet de l'état de santé d'un milieu est alors fourni par les caractéristiques biologiques des communautés qui y vivent. Ainsi, l'adoption de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) en 2000 a institué les bioindicateurs comme les véritables « juges de paix » de l'état écologique des masses d'eau.
Les bioindicateurs développés pour l'étude des milieux aquatiques sont des indicateurs constitués par un groupe d'espèces ou un groupement végétal dont la présence renseigne sur certaines caractéristiques écologiques de l'environnement, ou sur l'incidence de certaines pratiques sur la qualité de l'écosystème considéré. Ainsi, toute modification de la composition des communautés vivantes hébergées par un milieu aquatique est la preuve d'une perturbation subie par l'écosystème. Parmi ces bioindicateurs, les invertébrés benthiques au travers de l'**Indice MPCE (Méthode Petits Cours d'Eau)** sont particulièrement étudiés.

Cette méthode standardisée est utilisée en hydrobiologie afin de déterminer la qualité biologique globale d'un cours d'eau. La méthode utilise l'identification des différents macroinvertébrés d'eau douce présents sur un site pour calculer une note. Cette note est basée sur la présence ou l'absence de certains taxons bioindicateurs polluo-sensibles (qui tendent à disparaitre sous l'effet d'une altération de la qualité du milieu) ainsi que sur la richesse faunistique globale du site (biodiversité). Avec un cycle de vie à l'échelle annuelle, les invertébrés sont ainsi des « intégrateurs moyen terme » de la qualité du milieu. Leur dépendance à la fois vis-à-vis de la qualité de l'habitat physique et de la qualité physico-chimique des eaux en fait un indicateur « global » de la qualité de l'écosystème.



3.1 Normes et guides

- Circulaire DCE 2007/22 et son rectificatif, relative au protocole de prélèvement et de traitement des échantillons des invertébrés pour la mise en œuvre du programme de surveillance sur cours d'eau ;
- Norme XP T90-333 (Sept 2009) « Qualité de l'eau – Prélèvement des macroinvertébrés aquatiques en rivières peu profondes » ;
- Guide d'application GA T90-733 (Mars 2012) « Qualité de l'eau – Guide d'application de la norme expérimentale XP T90-333 :2009 (Prélèvement des macroinvertébrés aquatiques en rivières peu profondes) ».
- Norme XP T90-388 (Juin 2010) « Qualité de l'eau – Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macroinvertébrés de cours d'eau » ;
- Guide d'application GA T90-788 (Mars 2015) « Qualité de l'eau - Guide d'application de la norme expérimentale XP T90-388 (Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau) » ;
- Programme 100-3 du COFRAC « Analyses biologiques des milieux aquatiques ».

3.2 Prélèvements des échantillons

Les différents substrats sont repérés, cartographiés, et leur superficie relative est estimée. Le plan d'échantillonnage est alors défini selon les 3 phases suivantes :

- **Phase A : échantillonnage des habitats marginaux représentatifs selon l'ordre d'habitabilité :**

Durant cette phase, 4 prélèvements élémentaires sont réalisés sur les substrats marginaux, c'est-à-dire ceux représentant une superficie relative strictement inférieure à 5%.

- **Phase B : échantillonnage des habitats dominants selon l'ordre d'habitabilité :**
  4 prélèvements élémentaires sont réalisés sur les 4 premiers substrats dominants (superficie relative supérieure ou égale à 5%) dans l'ordre d'habitabilité théorique décroissante.

- **Phase C : échantillonnage complémentaire des habitats dominants, au prorata des superficies :**
  4 prélèvements élémentaires sont réalisés de manière à compléter l'échantillonnage des habitats dominants au prorata de leur superficie, en échantillonnant prioritairement les habitats non prélevés lors de la phase B, puis en appliquant la règle des 10%.

Les prélèvements sont effectués à l'aide d'un filet Surber ou d'un filet Haveneau conformes à la norme NF T90-350 de mars 2004 (IBGN). Une placette d'échantillonnage doit présenter une surface minimale contiguë de 1/20ème de m² correspondant à l'ouverture de la base du filet Surber, mis à part pour les bryophytes et les hélophytes de strate basse pour lesquelles plusieurs placettes de plus petite taille peuvent être échantillonnées jusqu'à obtenir une surface d'1/20ème de m² environ.

Les échantillons sont conditionnés dans des flacons plastiques de 1 à 2 litres, puis fixés sur le terrain par ajout d'éthanol pour une concentration finale de 70% environ.

3.3 Analyse au laboratoire

Les échantillons subissent d'abord un lavage pour éliminer l'excédent d'éthanol, puis les opérateurs extraient les organismes à la pince fine sous loupe éclairante.

L'identification des organismes s'effectue ensuite sous loupe binoculaire à un grossissement maximum de x120. Les déterminations sont réalisées à l'aide de l'ouvrage de référence : « Invertébrés d'eau douce, systématique, biologie, écologie » (Tachet et al. 2010).

Le niveau taxonomique de détermination utilisé est celui fixé dans la norme XP T90-388 : le genre pour la plupart des taxons.

3.4 Calcul des indices et interprétation

Pour chaque station, 4 listes faunistiques sont éditées sur le rapport d'essai :

- Une liste faunistique par phase : A, B, C
- Une liste faunistique « Faune Globale » : A + B + C

Le calcul de la note « MPCE A+B » est effectué selon la norme NF T90-350 à partir de la liste faunistique "équivalent IBGN" (liste A + B). L'unité taxonomique retenue est donc la Famille à l'exception de quelques groupes faunistiques où l'Embranchement ou la Classe sont pris en compte. 152 taxons dont 32 indicateurs répartis dans 9 groupes faunistiques indicateurs (GFI) sont utilisés pour le calcul de la note. La variété taxonomique de l'échantillon et le groupe faunistique indicateur sont déterminés et la valeur de l'indice MPCE est calculée selon :

MPCE = GI + (Classe de variété -1)

La classe d'état écologique de la station est définie en fonction du type CEMAGREF du cours d'eau (TP, P, M, G, TG) et de l'hydroécorégion (HER) en fonction des grilles de référence de **l'arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface.**

La classe d'état est basée sur la valeur de l'I2M2 en dehors de l'HER 9A pour laquelle l'arrêté stipule :

« Pour l'HER 9A, il est possible d'utiliser temporairement pour le prochain cycle en lieu et place de l'I2M2 l'indice dit « équivalent » (phases A+B) de la méthode macro-invertébrés NF T90-333. Cet indice est calculé au moyen des règles de calcul de la méthode IBGN (NF T90-350 – mars 2004) sur les phases A et B de la norme NF T90-333 de septembre 2016 (code Sandre 5910). »

La note EQR *(Ratio de Qualité Ecologique)*, mesurant l' « écart à la valeur de référence », a donc été également calculée selon la formule :

Note en EQR = (note MPCE – 1) / (note de référence du type – 1)

Note : La « note de référence du type » est la valeur que devrait atteindre l'indice en conditions de référence non perturbées, pour un cours d'eau de taille et d'hydroécorégion similaire à celui étudié.

Le code couleur associé à la classe d'état est défini en fonction du tableau suivant :

Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

3.5 Calcul de l'I2M2

Dans le cadre de l'application de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), l'université de Lorraine a développé un nouvel indice concernant le compartiment « invertébrés benthiques » en cours d'eau : l'Indice Invertébrés Multi-Métrique (I2M2), en collaboration avec l'IRSTEA et avec la coordination du Ministère de l'Ecologie du Développement Durable et de l'Energie ainsi que de l'ONEMA. Cet indice, amené à remplacer l'indice MPCE, doit permettre d'évaluer de manière fiable et performante l'état écologique des cours d'eau français.

Les données faunistiques obtenues avec ces nouveaux protocoles de terrain et de laboratoire ont été utilisées dans la construction du nouvel « Indice Invertébrés Multi-Métrique » (I2M2), les données biotiques d'entrée étant issues des « réseaux de référence » et « RCS » de 2005 à 2008, soit plus de 4000 opérations de prélèvements représentant des situations perturbées ou non (peu au minimum).
Ce sont également ces protocoles d'échantillonnage (XP T90-333 de septembre 2009) et de traitement des échantillons au laboratoire (XP T90-388 de juin 2010) qui ont été retenus pour la mise en œuvre et le calcul de l'I2M2.

Pour ce qui est des données abiotiques, les paramètres physicochimiques sont issus du SEQ-eau et les paramètres hydromorphologiques de données d'occupation du sol et de SYRAH. Ces données sont regroupées en 17 catégories de pressions (10 pour la physico-chimie et 7 pour l'hydromorphologie), voir le tableau ci-après :

Catégories de pression considérées dans le développement de l'I2M2 (Mondy et al. 2012)

Physicochimie	Hydromorphologie
Matières organiques et oxydables (MOOX)	Voies de communication
Matières azotées (hors nitrates)	Couverture de la ripisylve
Nitrates	Urbanisation
Matières phosphorées	Risque de colmatage
Matières en suspension (MES)	Instabilité hydrologique
Acidification	Degré d'anthropisation
Micropolluants minéraux (e.g. métaux)	Intensité de la rectification
Pesticides	
Hydrocarbures aromatiques polycycliques	
Autres micropolluants organiques	

Dans sa version actuelle, l'I2M2 est constitué de 5 métriques liées à la structure et au fonctionnement des peuplements d'invertébrés benthiques :

- l'indice de diversité de Shannon calculé sur la faune des habitats dominants (B1 + B2) ; il permet d'évaluer l'hétérogénéité du milieu en prenant en compte l'équilibre du peuplement au travers de la richesse taxonomique totale et l'abondance relative de chaque taxon ;
- la valeur de l'ASPT (« Average Score Per Taxon » ; Armitage et al. 1983), calculé encore sur les habitats dominants représentatifs (B2 + B3) ; cet indice est basé sur le niveau moyen de polluosensibilité du peuplement au travers d'une note individuelle de polluosensibilité affectée à chaque taxon (entre 0 et 10) ; cet indice semble bien répondre aux apports organiques et à l'eutrophisation ;
- la fréquence relative des espèces polyvoltines dans tous les habitats (B1+B2+B3) ; en pratique, ce trait biologique favorise la recolonisation de milieu préalablement impactés ;
- la fréquence relative des espèces ovovivipares dans tous les habitats (B1+B2+B3) ; ce mode de reproduction favorise la survie embryonnaire par rapport aux pontes classiques dans un milieu soumis à perturbations ;

- la richesse taxonomique de l'ensemble des 12 habitats échantillonnés (B1+B2+B3), selon les niveaux de détermination indiqués dans l'annexe B de la publication de présentation de l'I2M2 (C. Mondy et al./Ecological indicators 18 (2012) 452-467). Ces niveaux de détermination s'approchent de ceux de la norme laboratoire (XP T90-388) ; cette métrique simple permet de bien discriminer les stations de référence des stations perturbées.

Ces 5 métriques ont été sélectionnées statistiquement, parmi 30 métriques candidates, comme les plus robustes et pertinentes à l'intégration dans l'indice final selon les critères suivants :

- métriques généralistes avec une réponse significative à au moins 7 des 10 catégories de pressions relatives à la qualité de l'eau ainsi qu'à 5 des 7 pressions relatives à l'hydromorphologie et l'occupation du sol ;
- efficacité de discrimination entre des peuplements soumis ou non à perturbation ;
- stabilité en situation « non perturbée » ;
- non redondance dans la sélection des métriques.

Notons que l'expression des métriques sous forme d'EQR (Ecological Quality Ratio) constitue une avancée importante par rapport à l'indice MPCE, car il intègre la typologie et représente l'écart à la référence : c'est le rapport d'indices entre un « état observé » et un « état du milieu en l'absence de perturbation » anthropique (échelle de 0 = mauvais à 1= référence).

Ces EQR sont calculés pour chaque métrique puis pondérés par les capacités de discrimination (DE) de chaque type de pression. Ainsi un poids plus important est-il donné aux métriques discriminant le plus efficacement une perturbation donnée.

La sensibilité de l'I2M2 est ainsi très largement supérieure à celle de l'indice MPCE et permet une bonne efficacité de discrimination (82 %) et ce pour les 17 types de perturbations.
Rappelons que l'indice MPCE répond principalement à l'enrichissement organique des milieux mais ne réagit pas à certaines perturbations hydromorphologiques.

Le calcul de l'indice I2M2 global est la moyenne arithmétique de 17 sous-indices (liés aux 17 catégories de pression). Chaque sous-indice correspond à la moyenne des 5 métriques exprimées en EQR pondérées par leur capacité de discrimination par type de pression.

3.6 Utilisation des traits biologiques

Les traits biologiques des différents Genres identifiés seront utilisés pour **affiner le diagnostic hydrobiologique** sur chaque station. Les traits biologiques sont des descripteurs biologiques (respiration, taux de croissance, mode d'alimentation) ou écologiques (*preferendum* de température, pH, vitesse de courant, etc.) des macroinvertébrés, qui reflètent directement la diversité des niches écologiques de l'écosystème, et permettent d'en évaluer la qualité bioécologique. Ils permettent donc d'affiner la caractérisation de la qualité des cours d'eau, en permettant de discriminer les types de perturbations qu'ils subissent.

Notre laboratoire dispose d'une base de données de plus de 48000 variables autécologiques (extraites de sources scientifiques publiées) pour 402 taxons (niveau Genre) et 22 traits biologiques, leur permettant de dresser un état des lieux bioécologique fiable et précis.

Dans le cadre de cette étude, les traits biologiques suivants ont été utilisés :

- ***Valeur saprobiale***

Chaque Genre peut être caractérisé par un niveau de tolérance vis-à-vis d'une pollution organique. 5 niveaux de tolérance peuvent ainsi être distingués :

- Xénosaprobe : pas du tout polluorésistant
- Oligosaprobe : faiblement polluorésistant
- β-mésosaprobe : relativement polluorésistant
- α-mésosaprobe : polluorésistant
- Polysaprobe : très polluorésistant

- ***Degré de trophie***

De la même manière que pour le niveau de saprobie, les différents Genres d'invertébrés aquatiques ont une plus ou moins grande affinité pour un niveau trophique donné. Ce niveau trophique est principalement dépendant de la charge en éléments nutritifs des eaux, essentiellement en azote et en phosphore. On distinguera ainsi 3 niveaux trophiques :

- Oligotrophe
- Mésotrophe
- Eutrophe

Des niveaux intermédiaires pourront également être distingués : oligo-mésotrophe et méso-eutrophe par exemple.

- ***Mode d'alimentation***

Ce trait biologique permet de distinguer les taxons :

- Absorbeurs
- Mangeurs de sédiments fins
- Broyeurs
- Racleurs/brouteurs de substrats
- Filtreurs
- Perceurs
- Prédateurs

- ***Vitesse du courant***

Ce trait écologie permet de distinguer l'affinité des taxons à la vitesse du courant. On distinguera ainsi 4 modalités en fonction du caractère rhéophile ou limnophile des Genres considérés :

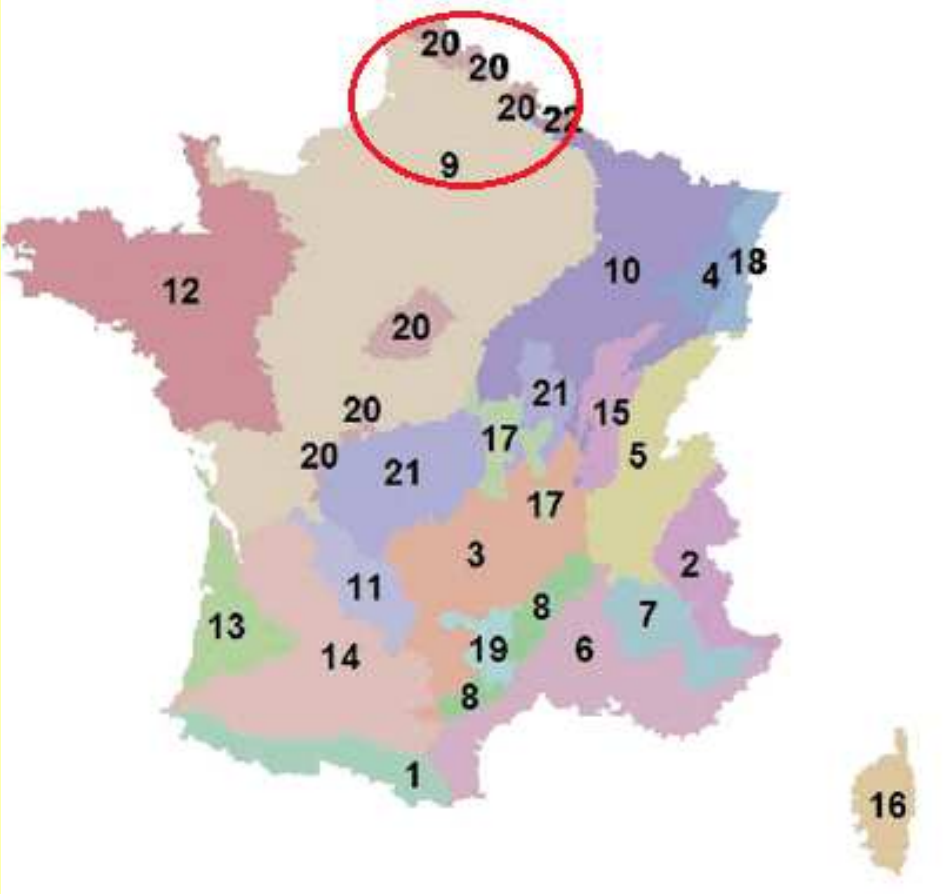
- Préférence pour les vitesses nulles
- Préférence pour les courants lents (<25cm/s)
- Préférence pour les courants moyens (25-50cm/s)
- Préférence pour les courants rapides (>50cm/s)

La distribution de fréquence des modalités de ces 4 traits sera calculée pour chaque station à partir de la liste faunistique faune globale (A+B+C), afin d'obtenir une distribution de la valeur de chaque modalité à l'échelle de la communauté globale.

3.7 Hydroécorégions et limites de classe des indices biologiques

Le bassin Artois-Picardie compte 3 hydroécorégions :

HER 9 : Tables calcaires
HER 20 : Dépots Argilo-sableux
HER 22 : Ardennes



Carte des hydroécorégions en France métropolitaine

Pour l'HER 9 une partie des stations appartient à l'HER 9A-her2 n°57 : Tables calcaires — Haute-Normandie et Picardie, dénommée HER 9A.

Limite des classes d'état écologique pour les différentes HER et typologies concernées sur le compartiment macro-invertébré :

Limites des classes d'état de l'HER P9 et TP9					
I2M2	I2M2 ≥ 0,665	0,665 > I2M2 ≥ 0,443	0,443 > I2M2 ≥ 0,295	0,295 > I2M2 ≥ 0,148	0,148 > I2M2
EQR MPCE	EQR ≥ 0,9375	0,9375 > EQR ≥ 0,8125	0,8125 > EQR ≥ 0,5625	0,5625 > EQR ≥ 0,3125	0,3125 > EQR
MPCE	MPCE ≥ 16	16 > MPCE ≥ 14	14 > MPCE ≥ 10	10 > MPCE ≥ 6	MPCE < 6
Classe d'état écologique	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Limites des classes d'état de l'HER M9-A et P9-A					
I2M2	I2M2 ≥ 0,665	0,665 > I2M2 ≥ 0,443	0,443 > I2M2 ≥ 0,295	0,295 > I2M2 ≥ 0,148	0,148 > I2M2
EQR MPCE	EQR ≥ 0,92857	0,92857 > EQR ≥ 0,78571	0,78571 > EQR ≥ 0,57142	0,57142 > EQR ≥ 0,28571	0,28571 > EQR
MPCE	MPCE ≥ 14	14 > MPCE ≥ 12	12 > MPCE ≥ 9	9 > MPCE ≥ 5	MPCE < 5
Classe d'état écologique	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Limites des classes d'état de l'HER P20 et TP20					
I2M2	I2M2 ≥ 0,665	0,665 > I2M2 ≥ 0,443	0,443 > I2M2 ≥ 0,295	0,295 > I2M2 ≥ 0,148	0,148 > I2M2
EQR MPCE	EQR ≥ 0,93333	0,93333 > EQR ≥ 0,80000	0,80000 > EQR ≥ 0,53333	0,53333> EQR ≥ 0,33333	0,33333 > EQR
MPCE	MPCE ≥ 15	15 > MPCE ≥ 13	13 > MPCE ≥ 9	9 > MPCE ≥ 6	MPCE < 6
Classe d'état écologique	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Limites des classes d'état de l'HER P22 et TP22					
I2M2	I2M2 ≥ 0,665	0,665 > I2M2 ≥ 0,443	0,443 > I2M2 ≥ 0,295	0,295 > I2M2 ≥ 0,148	0,148 > I2M2
EQR MPCE	EQR ≥ 0,94444	0,94444 > EQR ≥ 0,77777	0,77777 > EQR ≥ 0,55555	0,55555 > EQR ≥ 0,27777	0,27777 > EQR
MPCE	MPCE ≥ 18	18 > MPCE ≥ 15	15 > MPCE ≥ 11	11 > MPCE ≥ 6	MPCE < 6
Classe d'état écologique	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais

A noter : les limites de classes de qualité selon l'I2M2 sont identiques pour les différentes Hydroécorégions et typologies concernées.

4 Déroulement de la campagne terrain 2018

4.1 Récapitulatif du calendrier des prélèvements MPCE

Les prélèvements se sont déroulés du 2 au 24 juillet 2018 selon le calendrier détaillé ci-dessous :

Semaine	Date de prélèvement	Code station	Nom station	Typologie	BV
Semaine 27	02/07/2018	01002231	L'AUTHIE À HEM-HARDINVAL (80)	M9A	Authie
	02/07/2018	01098000	L'AUTHIE À THIÈVRES (62)	M9A	Authie
	02/07/2018	01140900	LE CANAL DE CAYEUX À CAYEUX SUR MER (80)	P9A	Somme
	02/07/2018	01141100	LA MAYE RIVIÈRE À RUE (80)	P9A	Somme
	03/07/2018	01000976	L'ANCRE À DERNANCOURT (80)	P9A	Somme
	03/07/2018	01000990	LA NIÈVRE À BERTEAUCOURT-LES-DAMES (80)	P9A	Somme
	03/07/2018	01002201	LA TRIE A CHAUSSOY	M9A	Somme
	03/07/2018	01002230	L'HALLUE À QUERRIEU (80)	P9A	Somme
	03/07/2018	01133000	L'ANCRE À BONNAY (80)	P9A	Somme
	03/07/2018	01134000	L'AVRE À L'ÉCHELLE SAINT AURIN (80)	P9A	Somme
	03/07/2018	01140500	L'AIRAINES À LONGPRE LES CORPS SAINT (80)	P9A	Somme
	03/07/2018	01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE (80)	P9A	Somme
	04/07/2018	01000602	LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES (80)	P9A	Somme
	04/07/2018	01002200	LES ÉVOISSONS À GUIZANCOURT (80)	P9A	Somme
	04/07/2018	01116000	LA SOMME RIVIÈRE À MORCOURT (02)	P9	Somme
	04/07/2018	01131500	L'INGON À NESLE (80)	P9A	Somme
	04/07/2018	01138300	LES ÉVOISSONS À BERGICOURT (80)	P9A	Somme
	04/07/2018	01140600	LE SAINT LANDON à SOUES (80)	P9A	Somme
	05/07/2018	01010000	L'ESCAUT RIVIÈRE À CRÉVECOEUR SUR ESCAUT (59)	P9	Escaut
	05/07/2018	01009300	LA SAMBRE RIVIÈRE À BERGUES SUR SAMBRE (02)	TP20	Sambre
	05/07/2018	01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	P9	Somme
	05/07/2018	01117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	P9	Somme
	05/07/2018	01137000	LA NOYE À DOMMARTIN (80)	P9A	Somme
	05/07/2018	01138100	LA SELLE À MONSURES (80)	P9A	Somme
Semaine 28	09/07/2018	01024000	LA SENSÉE RIVIÈRE À BOUCHAIN (59)	P9	Escaut
	09/07/2018	01028000	L'ÉCAILLON À VERCHAIN-MAUGRÉ (59)	P9	Escaut
	09/07/2018	01001122	L'HELPE MAJEURE À EPPE SAUVAGE (59)	TP22	Sambre
	09/07/2018	01002225	LA THURE À COUSOLRE (59)	TP22	Sambre
	10/07/2018	01000274	LA SENSÉE À ETAING (62)	P9	Escaut
	10/07/2018	01002227	LE GY À DUISANS (62)	P9	Escaut
	10/07/2018	01071000	LA LAWE À DIVION (62)	P9A	Lys
	10/07/2018	01002224	LA TARSY À SAINT REMY CHAUSSEE (59)	TP22	Sambre
	10/07/2018	01008000	L'HELPE MAJEURE À TAISNIÈRES-EN-THIÉRACHE (59)	P22	Sambre

	10/07/2018	01009000	LA SOLRE À FERRIÈRE LA PETITE (59)	P22	Sambre
	11/07/2018	01101000	L' AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	P9A	Aa
	11/07/2018	01002202	L'ECAILLON A BEAUDIGNIES	P9	Escaut
	11/07/2018	01029000	LA RHONELLE À MARESCHES (59)	P9	Escaut
	11/07/2018	01066000	LE GUARBECQUE À SAINT VENANT (62)	P20	Lys
	11/07/2018	01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	P20	Sambre
	11/07/2018	01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL (59)	TP20	Sambre
	11/07/2018	01000477	LA SLACK À RINXENT (62)	P9	Slack
	12/07/2018	01101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ (62)	P9A	Aa
	12/07/2018	01001336	L'HOGNEAU À GUSSIGNIES (59)	TP20	Escaut
	12/07/2018	01002207	L'AUNELLE À SEBOURG (59)	P20	Escaut
	12/07/2018	01002203	LA LYS AMONT A MENCAS	P9A	Lys
	12/07/2018	01002226	LA TROUILLE À VILLERS SIRE NICOLE AMONT (59)	TP20	Sambre
	12/07/2018	01002229	LE WIMEREUX À MANINGHEN-HENNE (62)	P9	Wimereux
Semaine 29	16/07/2018	01000455	LA COURSE A BEUSSINS (62)	M9A	Canche
	16/07/2018	01092000	LA LIANE À WIRWIGNES (62)	P9	Liane
	17/07/2018	01000457	LA COURSE A RECQUES (62)	M9A	Canche
	17/07/2018	01002236	LA COURSE A MOULIN DE FORDRES	M9A	Canche
	17/07/2018	01094800	LA COURSE À ESTRÉE (62)	M9A	Canche
	17/07/2018	01097500	LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE (62)	M9A	Canche
	18/07/2018	01002179	LA CREQUOISE A LEBIEZ	M9A	Canche
	18/07/2018	01002180	LA CREQUOISE A TORCY	M9A	Canche
	18/07/2018	01002206	LA CREQUOISE A OFFIN (80)	M9A	Canche
	19/07/2018	01001185	LA CANCHE À AUBROMETZ (62)	M9A	Canche
	19/07/2018	01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE (62)	P9A	Canche
	19/07/2018	01093100	LA CANCHE À ESTRÉE-WAMIN (62)	M9A	Canche
Semaine 30	23/07/2018	01089000	L'YSER À BAMBECQUE (59)	P20	Yser
	24/07/2018	01000729	LA HEM À GUEMY (62)	P9A	Aa
	24/07/2018	01115000	LA HEM À RECQUES SUR HEM (62)	P9A	Aa

Les stations d'un même bassin versant ont été ainsi été prélevées de préférence sur une même semaine ou sur deux semaines consécutives :

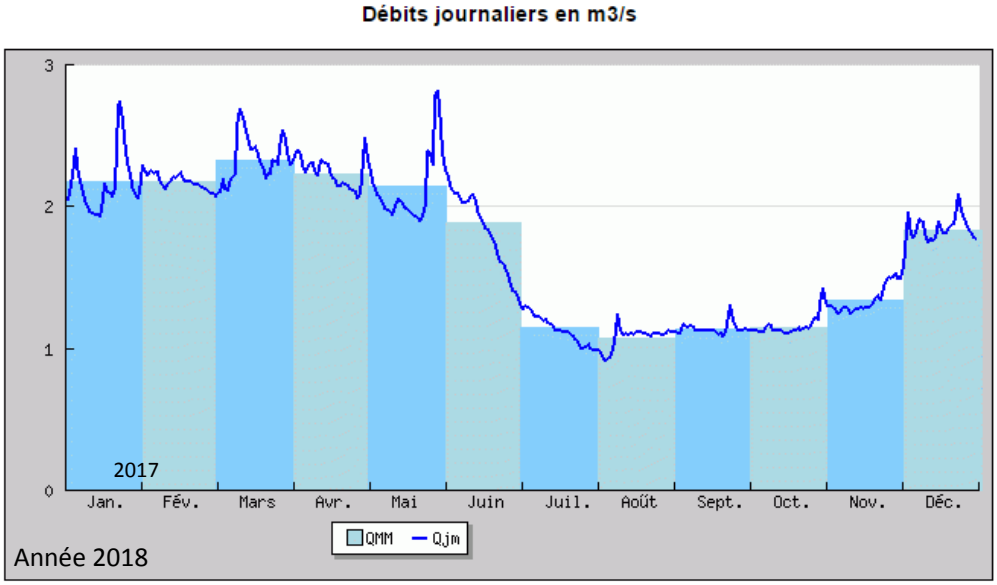
Semaine	Bassins versant	nb stations
Semaine 27	Somme (19) + Authie (2) + Escaut (2) + Sambre (1)	24
Semaine 28	Escaut (8) + Lys (3) + Sambre (8) + Aa (2) + Wimerieux (1) + Slack (1)	23
Semaine 29	Canche (11) + Liane (1)	12
Semaine 30	Aa (2) + Yser (1)	3

4.2 Conditions hydrologiques

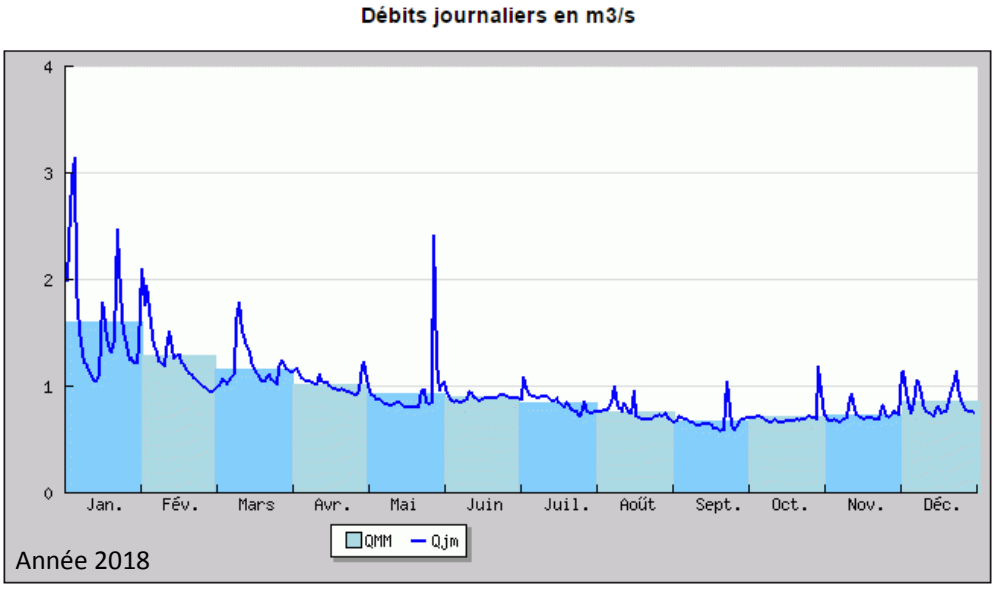
Les prélèvements ont tous été réalisés en période de basses eaux et de débits relativement stabilisés. Aucun des cours d'eau n'a présenté de montée des eaux notable durant le mois de juillet. Il est constaté sur plusieurs cours d'eau des débits en diminution durant le mois de juillet avec un étiage au plus fort durant les mois de septembre et octobre, voire novembre.

Les graphiques suivants proviennent de la banque hydro (http://www.hydro.eaufrance.fr/), ils illustrent les conditions hydrologiques de certains cours d'eau de différents bassins versants lors des périodes d'interventions. Les débits sont exprimés en m3/s.

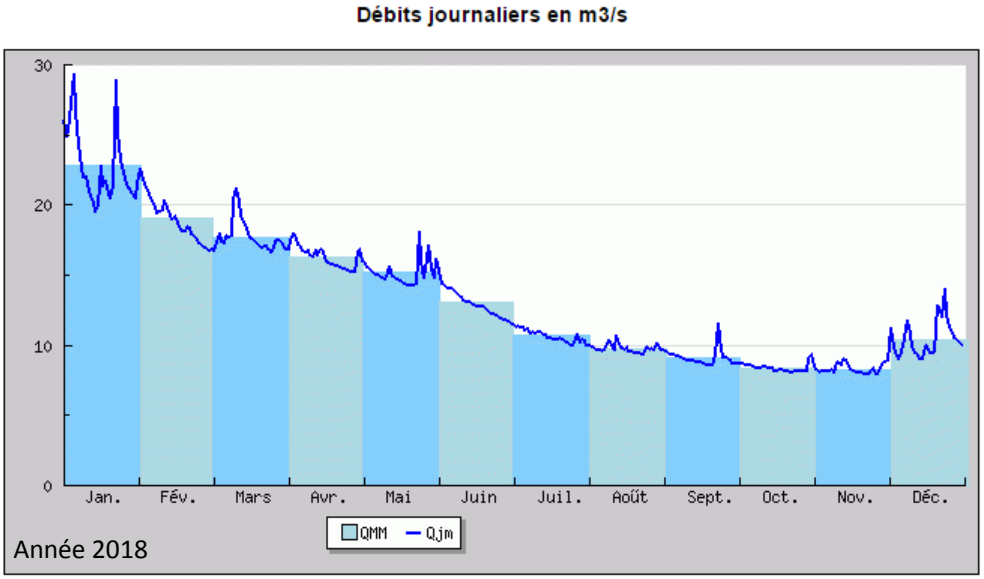
Bassin de la Somme : L'Avre à Moreuil



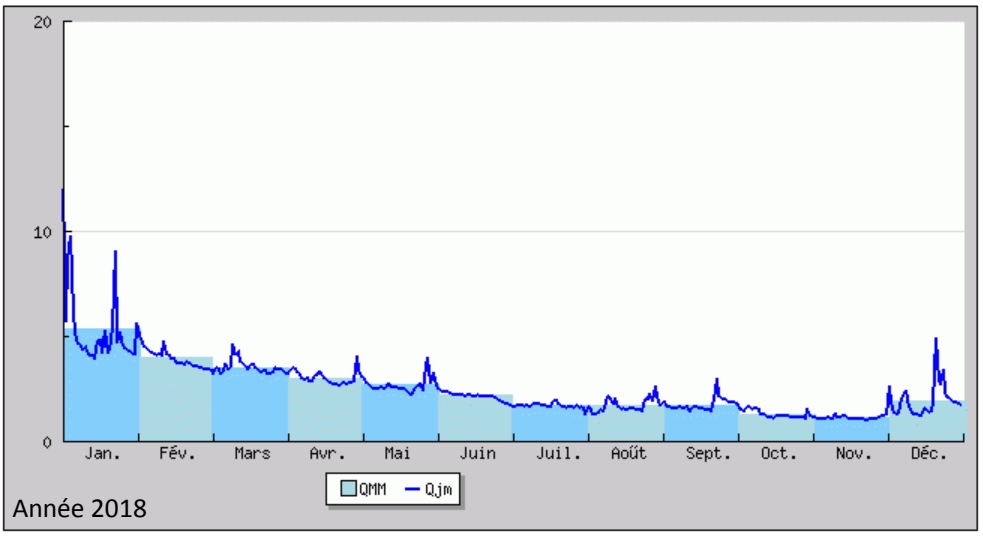
Bassin de l'Escaut : Les Ecaillons à Thiant



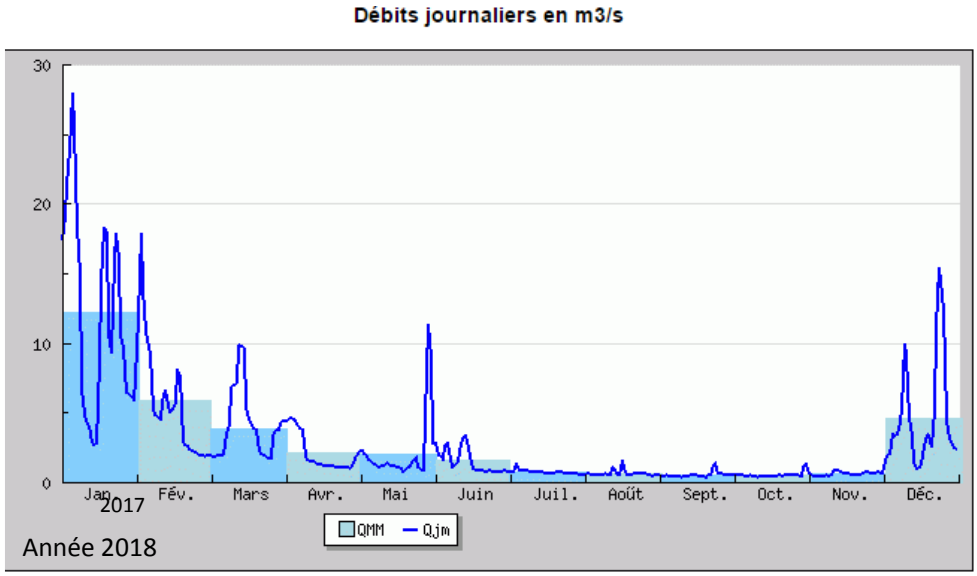
Bassin de la Canche : La Canche à Brimeux



Bassin de la Lys : La Lys à Delettes



Bassin de la Sambre : L'Helpe Majeure à Taisnières-en-Thiérache



4.3 Remarques et difficultés rencontrées lors de la phase laboratoire

4.3.1 Phase de terrain

Certaines difficultés ont été rencontrées lors de la phase de prélèvement sur le terrain. Elles ont été signalées en remarques dans les rapports de terrain fournis à l'agence.

Les principales difficultés rencontrées sont :

- Des zones profondes ne permettant pas de prospecter entièrement la station.
- Un envasement important pouvant rendre difficile la prospection à pied.
- L'utilisation d'une embarcation légère pour certaines stations qui n'étaient pas prévues comme tel.
- Des cours d'eau troubles avec une faible visibilité des fonds.
- Des berges abruptes rendant l'accès au cours d'eau difficile et dangereux.

Liste des difficultés rencontrées lors des prélèvements

Date	Code station	Libellé	Remarques
10/07/2018	01000274	LA SENSÉE À ETAING (62)	Station à réaliser en bateau car la profondeur d'eau est supérieure à 1,50m. Station décofraquée
04/07/2018	01000602	LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES (80)	Milieu très envasé. Un rejet domestique blanc s'est mis à couler sur la station avant le prélèvement.
11/07/2018	01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	Descente difficile dans le cours d'eau car berges abruptes
19/07/2018	01001185	LA CANCHE À AUBROMETZ (62)	Cours d'eau accessible aux bovins, piétinements.
12/07/2018	01001336	L'HOGNEAU À GUSSIGNIES (59)	Rencontre avec l'AFB qui effectuait des relevés géomorphologiques. IBG réalisé avant qu'ils ne marchent dans le cours d'eau
12/07/2018	01002207	L'AUNELLE À SEBOURG (59)	Cours d'eau trouble et profond (>100cm). Difficulté de prospection et de prélèvement
05/07/2018	01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	Berges abruptes par endroits. Deux secteurs de piétinement par des bovins.
19/07/2018	01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE (62)	Berges très abruptes, descente dans le cours d'eau dangereuse. Courant important (N6)
17/07/2018	01002236	LA COURSE A MOULIN DE FORDRES	Profondeur du cours d'eau importante nécessitant le haveneau. Présence de flets.
10/07/2018	01009000	LA SOLRE À FERRIÈRE LA PETITE (59)	Descente de vaches dans le cours d'eau durant le prélèvement. Cours d'eau lentique et trouble, faible visibilité
09/07/2018	01024000	LA SENSÉE RIVIÈRE À BOUCHAIN (59)	Cours d'eau trouble comme en 2018, difficulté de repérage des différents substrats. Coupe/entretien de la ripisylve en rive gauche. présence d'épinoches et de quelques poissons morts flottants en surface. Station décofraquée
09/07/18	01028000	L'ÉCAILLON À VERCHAIN-MAUGRÉ (59)	Impossibilité de retrouver les coordonnées du point aval à partir des informations transmises. Réalisation d'un nouveau placement de la station avec l'ensemble des coordonnées et limites.
11/07/2018	01066000	LE GUARBECQUE À SAINT VENANT (62)	Prélèvement en bateau pour la sécurité, hauteur d'eau et de vases importantes.
23/07/2018	01089000	L'YSER À BAMBECQUE (59)	Prélèvement uniquement en bordure car profondeur trop importante. Cette station devrait être réalisée en bateau mais mise à l'eau impossible. Berge très abruptes. Prélèvement d'argile réalisé au Haveneau. Station décofraquée
16/07/2018	01092000	LA LIANE À WIRWIGNES (62)	berges abruptes. accès au cours d'eau compliqué
11/07/2018	01101000	L' AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	Attention station avec hauteur d'eau importante (mais prélevable à pied) et vitesse d'écoulement élevée.
05/07/2018	01117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	ATTENTION nombreuses bouteilles en verre et détritus au fond du cours d'eau, au niveau du radier aprés la fosse du seuil.
03/07/2018	01134000	L'AVRE À L'ÉCHELLE SAINT AURIN (80)	Développement de nombreuses lentilles d'eau
03/07/2018	01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE (80)	Enormément d'hydrophytes à la dérive pendant le prélèvement.

4.3.2 Phase de laboratoire

Les difficultés habituelles ont été rencontrées lors du traitement des échantillons au laboratoire, principalement au niveau de la détermination au genre qui s'est avérée délicate pour certains individus :

- Les larvules, en particulier pour les Trichoptères (notamment les *Goeridae* et les *Polycentropodidae*) et les petits *Sphaeridae*.

- Les nymphes (de Trichoptères en particulier : détermination à la famille dans majorité des cas),

- Les individus trop abimés (en particulier les *Leptophlebiidae* car leurs branchies sont fragiles et constituent le premier critère de détermination au genre). La fixation de l'élutriat dans un pot à part sur le terrain permet cependant de limiter ce problème (sauf en présence de litière).

5 Présentation et interprétation des résultats MPCE

5.1 Synthèse Générale

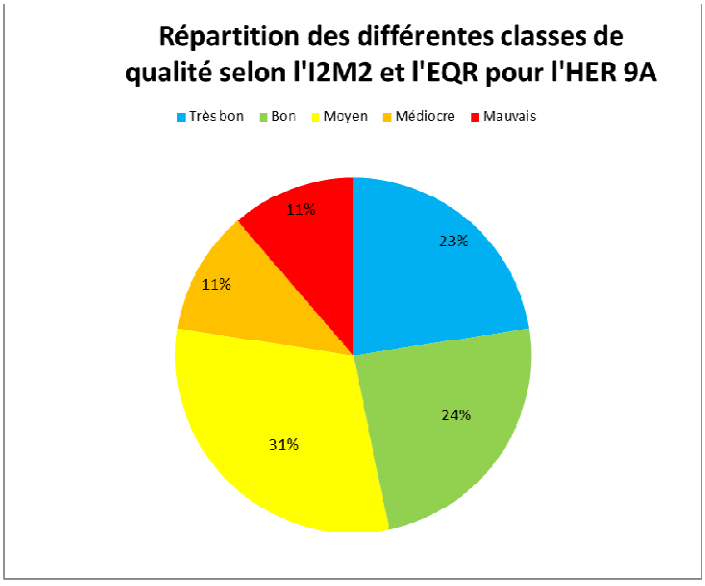
Les résultats détaillés (I2M2, EQR, notes MPCE, variété et groupe indicateur) sont présentés en annexe 1 ainsi que dans les rapports d'analyses et sur les fiches d'interprétation en annexes 2 et 3.

Les valeurs d'I2M2 calculées vont de 0,0248 à 0,5669 avec une valeur moyenne de 0,2936. Les notes EQR sont nettement plus élevées et vont de 0,33 à 1,14 avec une valeur moyenne à 0,77.

Les valeurs des MPCE obtenues vont de 6 à 17 pour une valeur moyenne de 12,4. Les groupes indicateurs sont compris entre 2 et 8 (Trichoptère *Odontocerum*) et les variétés taxonomiques entre 13 et 38 (variété à la famille des phases A+B selon la grille IBGN) pour une moyenne de 25,5 taxons.

	I2M2	EQR	MPCE	GI	VAR
Moyenne	0,2936	0,77225	12,4	5,7	25,5
Minimum	0,0248	0,33333	6	2	13
Maximum	0,5669	1,14286	17	8	38

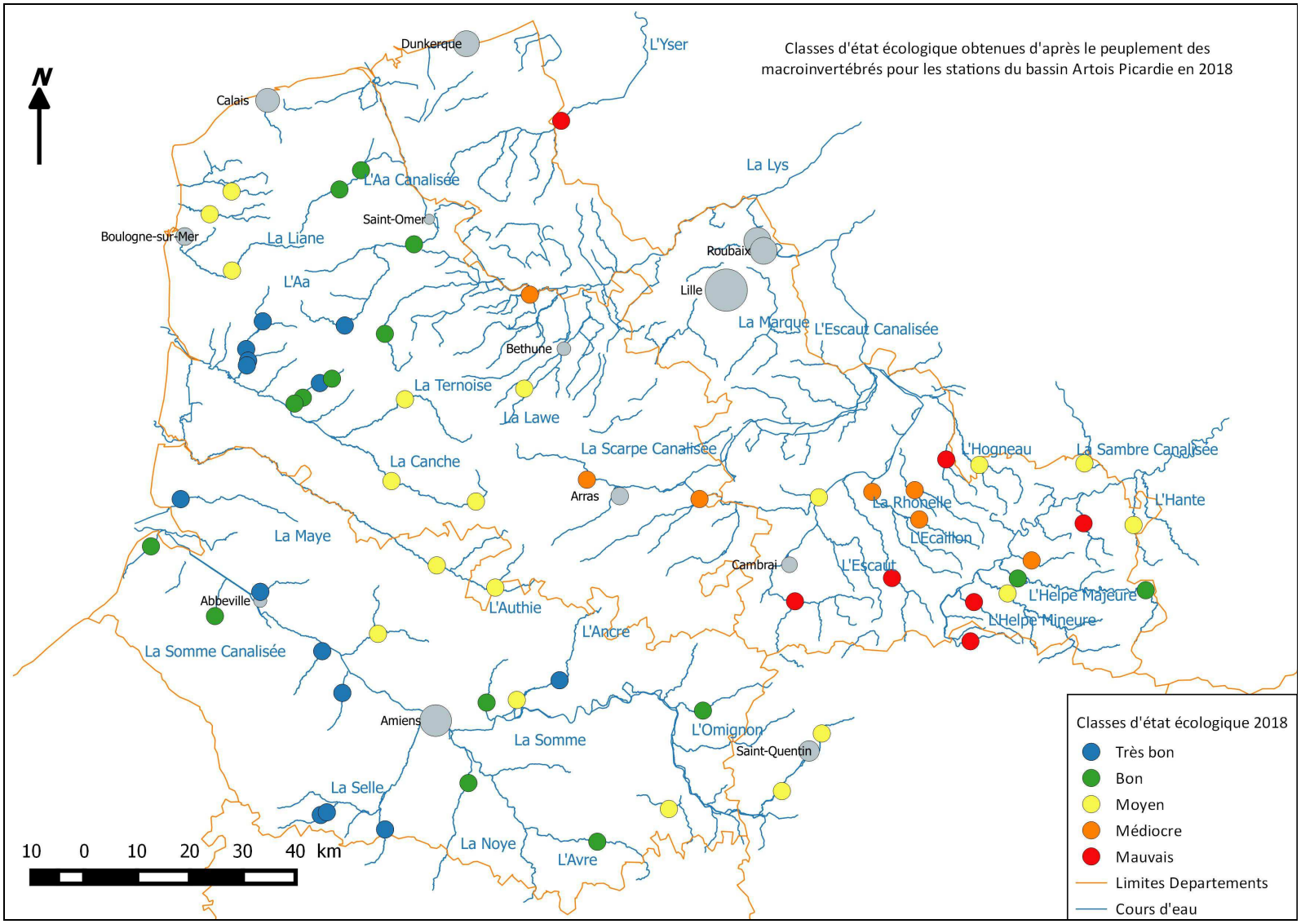
Le graphique ci-dessous présente la répartition des classes de qualité obtenues en fonction des valeurs d'indices I2M2 pour les points de mesure appartenant aux HER 9, 20 et 22 et en fonction de l'EQR pour les points appartenant à l'HER 9A. Ainsi 47 % des stations du bassin Artois-Picardie atteignent le bon état biologique en 2018 au vu de leur peuplement de macroinvertébrés.



Classe de qualité	Nb de stations	%
Très bon	14	23
Bon	15	24
Moyen	19	31
Médiocre	7	11
Mauvais	7	11
TOTAL	62	100

Ainsi, 14 stations atteignent une très bonne qualité biologique en 2018, 15 sont classées en bonne qualité, 19 en qualité moyenne, 7 en qualité biologique médiocre et 7 en mauvaise qualité.

La carte de la page suivante présente la répartition géographique des différentes classes de qualité au sein du bassin.


Classes d'état écologique obtenues d'après le peuplement des macroinvertébrés pour les stations du bassin Artois Picardie en 2018
N
Dunkerque
Calais
Boulogne-sur-Mer
Saint-Omer
Bethune
Roubaix
Lille
Arras
Cambrai
Abbeville
Amiens
Saint-Quentin
L'Yser
La Lys
L'Aa Canalisée
La Liane
L'Aa
La Marque
L'Escaut Canalisée
La Ternoise
La Lawe
La Canche
La Scarpe Canalisée
La Maye
L'Hogneau
La Sambre Canalisée
L'Hante
La Rhonelle
L'Ecaillon
L'Escaut
L'Helpe Majeure
L'Helpe Mineure
L'Authie
L'Ancre
La Somme Canalisée
L'Omignon
La Somme
La Selle
La Noye
L'Avre
10 0 10 20 30 40 km
Classes d'état écologique 2018
Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais
Limites Departements
Cours d'eau

Il est observé une concentration des stations de bonne et très bonne qualité sur les zones ouest et sud du bassin Artois Picardie, en particulier sur les bassins de la Somme et de la Canche.

Ainsi, les stations présentant une très bonne qualité biologique sont toutes localisées sur l'HER 9A et sont les suivantes :

Code station	Nom station	Date de prélèvement	Typologie	Var. A+B	GI A+B	MPCE A+B	EQR
01138300	LES ÉVOISSONS À BERGICOURT (80)	04/07/2018	P9A	33	8	17	1,1429
01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE (80)	03/07/2018	P9A	34	7	16	1,0714
01000455	LA COURSE A BEUSSINS (62)	16/07/2018	M9A	32	7	15	1,0000
01000457	LA COURSE A RECQUES (62)	17/07/2018	M9A	31	7	15	1,0000
01002236	LA COURSE A MOULIN DE FORDRES	17/07/2018	M9A	30	7	15	1,0000
01094800	LA COURSE À ESTRÉE (62)	17/07/2018	M9A	31	7	15	1,0000
01141100	LA MAYE RIVIÈRE À RUE (80)	02/07/2018	P9A	38	5	15	1,0000
01000976	L'ANCRE À DERNANCOURT (80)	03/07/2018	P9A	26	7	14	0,9286
01002179	LA CREQUOISE A LEBIEZ	18/07/2018	M9A	27	7	14	0,9286
01002200	LES ÉVOISSONS À GUIZANCOURT (80)	04/07/2018	P9A	24	8	14	0,9286
01101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ (62)	12/07/2018	P9A	25	7	14	0,9286
01138100	LA SELLE À MONSURES (80)	05/07/2018	P9A	23	8	14	0,9286
01140500	L'AIRAINES À LONGPRE LES CORPS SAINT (80)	03/07/2018	P9A	28	7	14	0,9286
01140600	LE SAINT LANDON à SOUES (80)	04/07/2018	P9A	25	7	14	0,9286

Toutefois il convient de rappeler que les stations de l'HER 9A ont une classe de qualité établie à partir de l'EQR qui apparait moins déclassant que l'I2M2.

Ces stations cumulent en général une variété taxonomique moyenne à élevée (23 à 38 taxons) et un groupe indicateur plutôt polluosensible de niveau 7 ou 8 à l'exception de la Maye à Rue dont le groupe indicateur est de 5. Ainsi les valeurs de la note MPCE de ces stations sont supérieures ou égales à 14.

A l'inverse la plupart des stations de qualité médiocre et mauvaise sont rencontrées sur la partie nord-est du bassin.

Les stations classées en mauvaise qualité biologique selon l'arrêté du 27 juillet 2018 sont les suivantes :

Code station	Nom station	Date de prélèvement	Typologie	Var. A+B	GI A+B	MPCE A+B	I2M2
01002207	L'AUNELLE À SEBOURG (59)	12/07/2018	P20	17	2	7	0,0248
01009300	LA SAMBRE RIVIÈRE À BERGUES SUR SAMBRE (02)	05/07/2018	TP20	17	7	12	0,037
01010000	L'ESCAUT RIVIÈRE À CRÉVECOEUR SUR ESCAUT (59)	05/07/2018	P9	19	2	7	0,0594
01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL (59)	11/07/2018	TP20	13	2	6	0,0754
01009000	LA SOLRE À FERRIÈRE LA PETITE (59)	10/07/2018	P22	17	5	10	0,1298
01089000	L'YSER À BAMBECQUE (59)	23/07/2018	P20	13	2	6	0,1346
01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	05/07/2018	P9	27	5	12	0,1435

Ces stations présentent pour la plupart une variété taxonomique plutôt faible avec une valeur inférieure ou égale à 20 taxons dans les phases A+B, en dehors de la Selle à Neuvilly qui présente une variété taxonomique plus élevée avec 27 taxons recensés. De même ces stations affichent des groupes indicateurs relativement faibles en dehors de la Sambre à Bergues-sur-Sambre pour laquelle le Groupe indicateur est de 7. Cependant pour cette station les

effectifs de taxons sensibles sont faibles (trichoptères *Glossosomatidae* représentant 0,4% de l'effectif total) et ils pèsent peu dans le calcul de l'I2M2.

5.1 Analyse des résultats par bassin versant

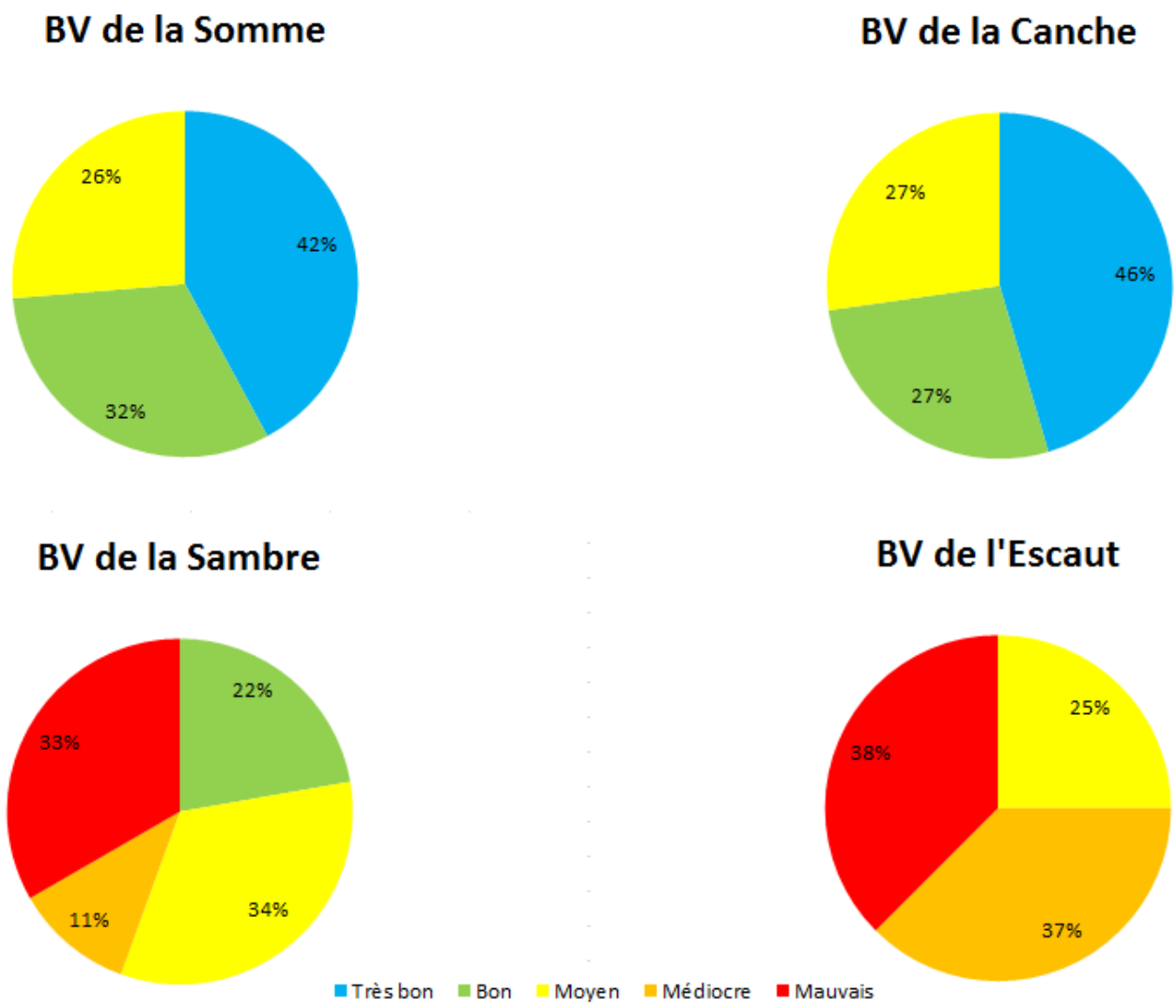
Les résultats sont présentés pour les quatre principaux bassins versants étudiés dans le tableau ci-dessous :

Typologie	Var. A+B	GI A+B	MPCE A+B	I2M2	EQR
Canche					
Moy	25,7	6,1	12,8	0,332	0,844
Min	17	2	9	0,089	0,571
Max	32	7	15	0,489	1,000
Escaut					
Moy	24,5	4,9	11,4	0,213	0,658
Min	17	2	7	0,025	0,375
Max	31	7	14	0,378	0,867
Sambre					
Moy	25,3	5,6	12,3	0,290	0,678
Min	13	2	6	0,037	0,333
Max	37	7	16	0,551	0,833
Somme					
Moy	26,8	6,4	13,5	0,319	0,878
Min	20	4	10	0,054	0,643
Max	38	8	17	0,567	1,143

Ainsi le bassin de la Canche affiche l'indice I2M2 moyen le plus élevé avec une valeur de 0,332. Vient ensuite le bassin versant de la Somme (I2M2 moyen de 0,319).

En revanche, au regard de l'EQR et de la note MPCE, c'est le bassin de la Somme qui affiche la valeur moyenne la plus élevée (MPCE Moyen de 13,5) en raison d'une variété taxonomique moyenne la plus élevée (26,8 taxons) et d'un Groupe Indicateur moyen également le plus élevé (GI moyen de 6,4).

Au regard des classes de qualité biologiques, ce sont les bassins de la Somme et de la Canche qui présentent les meilleurs résultats avec respectivement 74 et 73 % de stations atteignant une bonne qualité biologique. A l'inverse les bassins versants de la Sambre et de l'Escaut affichent une moins bonne qualité biologique avec respectivement 22 % et 0 % de stations atteignant une bonne qualité biologique (cf. graphiques de la page suivante).

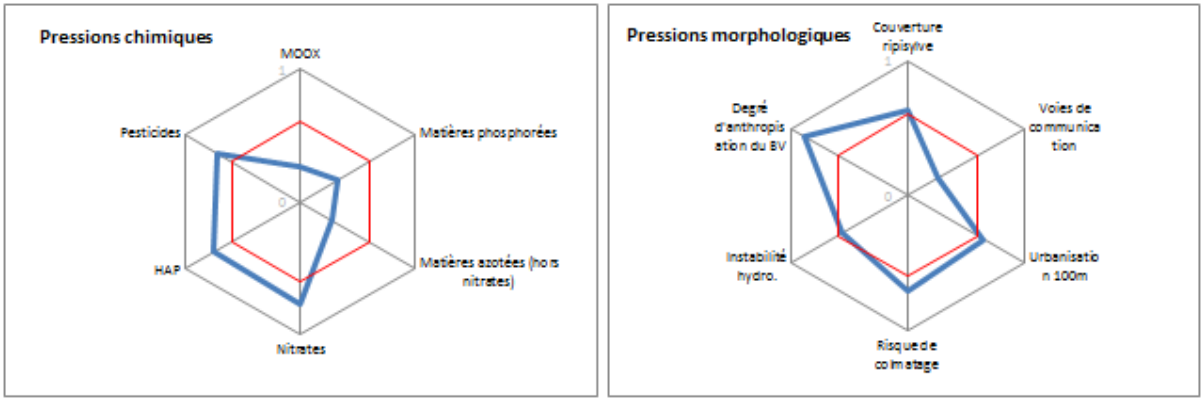


Répartition des classes de qualité biologiques en 2018 par bassin versant

5.1 Utilisation des données de l'outil diagnostic de l'I2M2

Pour chaque station une fiche d'interprétation du peuplement est disponible en Annexe 3. Cette fiche présente notamment les valeurs des différentes métriques entrant dans le calcul de l'I2M2 ainsi que les graphiques illustrant les pressions supposées présentes sur le bassin versant à partir du peuplement mesuré. Ces pressions sont réparties en deux groupes : pressions physico-chimiques et pressions hydromorphologiques.

Les graphiques ci-dessous ont été réalisées en effectuant une moyenne des scores obtenus pour les différentes pressions sur les bassins versant des cours d'eau du bassin AEAP suivis en 2018 (à partir des données issues de l'outil diagnostic de l'I2M2 disponibles sur le site du SEEE : http://seee.eaufrance.fr/) :

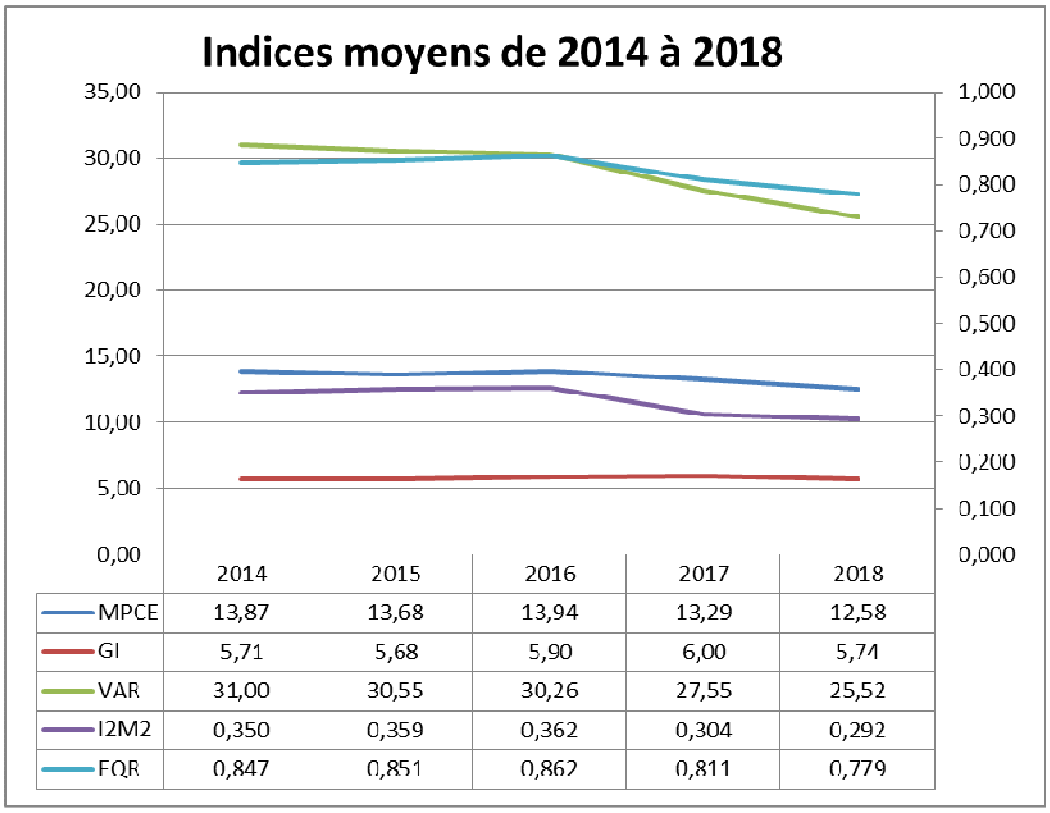


Ainsi il ressort que les pressions supposées les plus présentes à l'échelle de l'ensemble du bassin Artois Picardie sont les pesticides, les nitrates et les HAP pour les pressions physico-chimiques ainsi que l'anthropisation du bassin versant et le colmatage pour les pressions hydromorphologiques.

5.2 Evolution temporelle

Les données historiques ont été analysées afin de dégager une tendance d'évolution des résultats. Le tableau ci-dessous présente les valeurs moyennes de l'indice I2M2 de 2014 à 2018. Les valeurs moyennes de l'EQR, de l'indice MPCE et des sous-indices ont également été calculées pour cette période.

(Nb : 31 stations pour lesquelles des données étaient disponibles sur la période 2014-2018 ont été utilisées.)



	2014	2015	2016	2017	2018
MPCE	13,87	13,68	13,94	13,29	12,58
GI	5,71	5,68	5,90	6,00	5,74
VAR	31,00	30,55	30,26	27,55	25,52
I2M2	0,350	0,359	0,362	0,304	0,292
EQR	0,847	0,851	0,862	0,811	0,779

Il est observé une valeur assez stable de l'I2M2 moyen entre 2014 et 2016 puis une baisse entre 2016 et 2017 et de nouveau une valeur plutôt stable entre 2017 et 2018.

Il est également constaté une baisse de la valeur moyenne de l'indice MPCE entre 2016 et 2018. Cette baisse semble liée à une diminution de la variété taxonomique moyenne, le GI étant plutôt stable voire en légère augmentation en 2017 par rapport aux années précédentes.

Ces résultats moyens reflètent des situations diverses, ainsi, bien que la tendance soit à la baisse de la valeur de l'indice, certaines stations montrent une augmentation parfois importante de la valeur de l'indice entre 2018 et les années précédentes.

Le tableau ci-après présente les écarts constatés sur la valeur de l'I2M2 entre l'année 2018 et les 4 années précédentes. Seules sont affichées les stations ayant un écart de 0,2 points d'indice ou plus. Les baisses de l'indice sont représentées en rouge et les hausses sont affichées en vert.

Code station	Nom station	2014	2015	2016	2017	2018	2018/2017	2018/2016	2018/2015	2018/2014
01101000	L' AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	0,499	0,6977	0,5031		0,3949		-0,11	-0,30	-0,10
01000455	LA COURSE A BEUSSINS (62)		0,6875	0,5879	0,3847	0,4003	0,02	-0,19	-0,29	
01002179	LA CREQUOISE A LEBIEZ		0,442	0,4575	0,0972	0,1857	0,09	-0,27	-0,26	
01002180	LA CREQUOISE A TORCY		0,4891	0,5411	0,2404	0,0885	-0,15	-0,45	-0,40	
01092000	LA LIANE À WIRWIGNES (62)	0,3239	0,4661	0,3367	0,5928	0,3839	-0,21	0,05	-0,08	0,06
01002203	LA LYS AMONT A MENCAS	0,3175	0,5605	0,3748	0,305	0,3303	0,03	-0,04	-0,23	0,01
01137000	LA NOYE À DOMMARTIN (80)	0,5402	0,5636	0,5725	0,3515	0,361	0,01	-0,21	-0,20	-0,18
01009300	LA SAMBRE RIVIÈRE À BERGUES SUR SAMBRE (02)	0,2458	0,291	0,2185	0,2054	0,037	-0,17	-0,18	-0,25	-0,21
01138100	LA SELLE À MONSURES (80)	0,2251	0,4796	0,3032	0,3045	0,2319	-0,07	-0,07	-0,25	0,01
01000477	LA SLACK À RINXENT (62)			0,1897	0,5175	0,4033	-0,11	0,21		
01009000	LA SOLRE À FERRIÈRE LA PETITE (59)	0,3373	0,4009	0,1608	0,2293	0,1298	-0,10	-0,03	-0,27	-0,21
01002224	LA TARSY À SAINT REMY CHAUSSEE (59)			0,434	0,2361	0,2012	-0,03	-0,23		
01002225	LA THURE À COUSOLRE (59)			0,6223	0,4965	0,3677	-0,13	-0,25		
01101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ (62)	0,6869	0,6831	0,693	0,5801	0,4017	-0,18	-0,29	-0,28	-0,29
01140900	LE CANAL DE CAYEUX À CAYEUX SUR MER (80)	0,4727	0,4343	0,5373	0,1537	0,5519	0,40	0,01	0,12	0,08
01138300	LES ÉVOISSONS À BERGICOURT (80)	0,6661	0,4492	0,7033	0,3952	0,4098	0,01	-0,29	-0,04	-0,26
01002200	LES ÉVOISSONS À GUIZANCOURT (80)	0,3503	0,4394	0,593	0,5237	0,3179	-0,21	-0,28	-0,12	-0,03
01131500	L'INGON À NESLE (80)	0,2609	0,0527	0,2061	0,2266	0,2687	0,04	0,06	0,22	0,01

Ainsi certaines stations présentent une diminution importante de la valeur de l'indice en 2018 par rapport à 2017, notamment les Evoissons à Guizancourt et la Liane à Wirwignes dont la valeur d'indice diminue de 0,21 points.

A l'inverse sur le Canal de Cayeux à Cayeux-sur-Mer il est observé une hausse de 0,4 points de l'indice par rapport à la valeur de 2017. Pour ces deux dernières stations, une différence notable est constatée par rapport au résultat de 2017 alors qu'il est assez proche de la valeur d'I2M2 calculée pour les années 2014, 2015 et 2016.

Sur certaines stations l'année 2018 se démarque avec une valeur en baisse par rapport aux 4 années précédentes, en particulier la Sambre à Bergues-sur-Sambre et l'Aa à Verchocq.

Enfin, la station affichant la plus forte baisse d'indice est la Créquoise à Torcy qui passe d'une bonne qualité selon l'I2M2 en 2015 et 2016 à une qualité médiocre en 2017 puis mauvaise en 2018.

5.3 Conclusions

La campagne de prélèvements et d'analyses du peuplement de macroinvertébrés a été menée du 2 au 24 juillet 2018 dans des conditions hydrologiques favorables sans toutefois correspondre au plus fort de l'étiage qui s'est situé en septembre/octobre sur la plupart des cours d'eau du bassin Artois Picardie.

Malgré quelques difficultés rencontrées sur le terrain notamment pour l'accès à certaines stations, l'ensemble des prélèvements ont pu être réalisés. Seules la Sensée à Etaing et à Bouchain (01000274 et 01024000) ainsi que l'Yser à Bambecques (01089000) ont été prospectées dans des conditions jugées non conformes au protocole défini par la norme NF T 90-333 en raison d'une profondeur trop importante et ont fait l'objet d'un rapport d'essai sans accréditation. Aucune difficulté particulière n'a été constatée au cours de l'analyse en dehors des problèmes fréquents de détermination sur des larvules ou des individus abîmés.

Les résultats indiquent que 47% des stations étudiées atteignent une bonne qualité biologique en 2018 au vu de leur note I2M2 ou de leur note EQR pour les stations de l'HER 9A. Par ailleurs, 7 stations (soit 11%) sont classées en qualité biologique mauvaise en 2018.

La proportion de station en bonne qualité est en diminution par rapport à 2017, en raison principalement de l'utilisation de l'I2M2 pour les stations des HER 9, 20 et 22, ce dernier étant plus strict que l'EQR dans l'évaluation de la qualité biologique des cours d'eau.

Enfin, l'évolution temporelle des résultats montre également une tendance à la diminution de la valeur de l'indice I2M2 principalement observée en 2017 et semblant liée à une baisse de la variété taxonomique moyenne en 2017 et en 2018 par rapport aux années précédentes.

ANNEXE 1 : Résultats bruts de 2018

Code station	Nom station	Date de prélèvement	HER	Var. A+B	GI A+B	MPCE A+B	EQR	I2M2
01000274	LA SENSÉE À ETAING (62)	10/07/2018	P9	28	7	14	0,81250	0,2051
01000455	LA COURSE A BEUSSINS (62)	16/07/2018	M9A*	32	7	15	1,00000	0,4003
01000457	LA COURSE A RECQUES (62)	17/07/2018	M9A*	31	7	15	1,00000	0,4886
01000477	LA SLACK À RINXENT (62)	11/07/2018	P9	31	5	13	0,75000	0,4033
01000602	LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES (80)	04/07/2018	P9A*	20	7	12	0,78571	0,2024
01000729	LA HEM À GUEMY (62)	24/07/2018	P9A*	27	5	12	0,78571	0,3772
01000976	L'ANCRE À DERNANCOURT (80)	03/07/2018	P9A*	26	7	14	0,92857	0,3345
01000990	LA NIÈVRE À BERTEAUCOURT-LES-DAMES (80)	03/07/2018	P9A*	22	4	10	0,64286	0,1489
01001122	L'HELPE MAJEURE À EPPE SAUVAGE (59)	09/07/2018	TP22	29	7	15	0,77778	0,5166
01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	11/07/2018	P20	32	5	13	0,80000	0,4312
01001185	LA CANCHE À AUBROMETZ (62)	19/07/2018	M9A*	22	4	10	0,64286	0,3853
01001336	L'HOGNEAU À GUSSIGNIES (59)	12/07/2018	TP20	27	7	14	0,86667	0,3746
01002179	LA CREQUOISE A LEBIEZ	18/07/2018	M9A*	27	7	14	0,92857	0,1857
01002180	LA CREQUOISE A TORCY	18/07/2018	M9A*	17	7	12	0,78571	0,0885
01002200	LES ÉVOISSONS À GUIZANCOURT (80)	04/07/2018	P9A*	24	8	14	0,92857	0,3179
01002201	LA TRIE A CHAUSSOY	03/07/2018	M9A*	21	7	13	0,85714	0,1866
01002202	L'ECAILLON A BEAUDIGNIES	11/07/2018	P9	22	7	13	0,75000	0,2254
01002203	LA LYS AMONT A MENCAS	12/07/2018	P9A*	27	5	12	0,78571	0,3303
01002206	LA CREQUOISE A OFFIN (80)	18/07/2018	M9A*	24	7	13	0,85714	0,3769
01002207	L'AUNELLE À SEBOURG (59)	12/07/2018	P20	17	2	7	0,40000	0,0248
01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	05/07/2018	P9	27	5	12	0,68750	0,1435
01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL (59)	11/07/2018	TP20	13	2	6	0,33333	0,0754
01002224	LA TARSY À SAINT REMY CHAUSSEE (59)	10/07/2018	TP22	28	6	13	0,66667	0,2012
01002225	LA THURE À COUSOLRE (59)	09/07/2018	TP22	27	7	14	0,72222	0,3677
01002226	LA TROUILLE À VILLERS SIRE NICOLE AMONT (59)	12/07/2018	TP20	28	5	12	0,73333	0,3049
01002227	LE GY À DUISANS (62)	10/07/2018	P9	23	4	10	0,56250	0,2103
01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE (62)	19/07/2018	P9A*	19	5	10	0,64286	0,2804
01002229	LE WIMEREUX À MANINGHEN-HENNE (62)	12/07/2018	P9	35	5	14	0,81250	0,3066
01002230	L'HALLUE À QUERRIEU (80)	03/07/2018	P9A*	28	6	13	0,85714	0,3711
01002231	L'AUTHIE À HEM-HARDINVAL (80)	02/07/2018	M9A*	17	4	9	0,57143	0,1331
01002236	LA COURSE A MOULIN DE FORDRES	17/07/2018	M9A*	30	7	15	1,00000	0,4473
01008000	L'HELPE MAJEURE À TAISNIÈRES-EN-THIÉRACHE (59)	10/07/2018	P22	37	6	16	0,83333	0,5505
01009000	LA SOLRE À FERRIÈRE LA PETITE (59)	10/07/2018	P22	17	5	10	0,50000	0,1298
01009300	LA SAMBRE RIVIÈRE À BERGUES SUR SAMBRE (02)	05/07/2018	TP20	17	7	12	0,73333	0,037
01010000	L'ESCAUT RIVIÈRE À CRÉVECOEUR SUR ESCAUT (59)	05/07/2018	P9	19	2	7	0,37500	0,0594
01024000	LA SENSÉE RIVIÈRE À BOUCHAIN (59)	09/07/2018	P9	31	2	10	0,56250	0,3775
01028000	L'ÉCAILLON À VERCHAIN-MAUGRÉ (59)	09/07/2018	P9	27	7	14	0,81250	0,2505
01029000	LA RHONELLE À MARESCHES (59)	11/07/2018	P9	26	7	14	0,81250	0,2458
01066000	LE GUARBECQUE À SAINT VENANT (62)	11/07/2018	P20	25	5	12	0,73333	0,2206
01071000	LA LAWE À DIVION (62)	10/07/2018	P9A*	16	5	9	0,57143	0,033
01089000	L'YSER À BAMBECQUE (59)	23/07/2018	P20	13	2	6	0,33333	0,1346
01092000	LA LIANE À WIRWIGNES (62)	16/07/2018	P9	26	5	12	0,68750	0,3839
01093100	LA CANCHE À ESTRÉE-WAMIN (62)	19/07/2018	M9A*	26	2	9	0,57143	0,2197

01094800	LA COURSE À ESTRÉE (62)	17/07/2018	M9A*	31	7	15	1,00000	0,4496
01097500	LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE (62)	17/07/2018	M9A*	24	7	13	0,85714	0,3331
01098000	L'AUTHIE À THIÈVRES (62)	02/07/2018	M9A*	21	4	10	0,64286	0,2196
01101000	L' AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	11/07/2018	P9A*	28	5	12	0,78571	0,3949
01101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ (62)	12/07/2018	P9A*	25	7	14	0,92857	0,4017
01115000	LA HEM À RECQUES SUR HEM (62)	24/07/2018	P9A*	20	7	12	0,78571	0,4263
01116000	LA SOMME RIVIÈRE À MORCOURT (02)	04/07/2018	P9	29	7	15	0,87500	0,3784
01117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	05/07/2018	P9	30	7	15	0,87500	0,4427
01131500	L'INGON À NESLE (80)	04/07/2018	P9A*	24	5	11	0,71429	0,2687
01133000	L'ANCRE À BONNAY (80)	03/07/2018	P9A*	24	5	11	0,71429	0,2822
01134000	L'AVRE À L'ÉCHELLE SAINT AURIN (80)	03/07/2018	P9A*	20	7	12	0,78571	0,0544
01137000	LA NOYE À DOMMARTIN (80)	05/07/2018	P9A*	27	6	13	0,85714	0,361
01138100	LA SELLE À MONSURES (80)	05/07/2018	P9A*	23	8	14	0,92857	0,2319
01138300	LES ÉVOISSONS À BERGICOURT (80)	04/07/2018	P9A*	33	8	17	1,14286	0,4098
01140500	L'AIRAINES À LONGPRE LES CORPS SAINT (80)	03/07/2018	P9A*	28	7	14	0,92857	0,2353
01140600	LE SAINT LANDON à SOUES (80)	04/07/2018	P9A*	25	7	14	0,92857	0,2748
01140900	LE CANAL DE CAYEUX À CAYEUX SUR MER (80)	02/07/2019	P9A*	34	4	13	0,85714	0,5519
01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE (80)	03/07/2018	P9A*	34	7	16	1,07143	0,5669
01141100	LA MAYE RIVIÈRE À RUE (80)	02/07/2018	P9A*	38	5	15	1,00000	0,4343

**d'après l'arrêté du 27 juillet 2018 : "Pour l'HER 9A, il est possible d'utiliser temporairement pour le prochain cycle en lieu et place de l'I2M2 l'indice dit « équivalent » (phases A+B) de la méthode macro-invertébrés NF T90-333. Cet indice est calculé au moyen des règles de calcul de la méthode IBGN (NF T90-350 – mars 2004) sur les phases A et B de la norme NF T90-333 de septembre 2016 (code Sandre 5910)."*

ANNEXE 2 : Rapports d'analyse

ANNEXE 3 : Fiches d'interprétation par station