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 2020

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

Version 2 du 30/03/2021

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 5
3.5 CALCUL DE L'I2M2 6
3.6 UTILISATION DES TRAITS BIOLOGIQUES 8
3.7 HYDROECOREGIONS ET LIMITES DE CLASSE DES INDICES BIOLOGIQUES 10

4 DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE TERRAIN 2020 12

4.1 RECAPITULATIF DU CALENDRIER DES PRELEVEMENTS MPCE 12
4.2 CONDITIONS HYDROLOGIQUES 14
4.3 REMARQUES ET DIFFICULTES RENCONTREES 18

5 PRESENTATION ET INTERPRETATION DES RESULTATS MPCE 20

5.1 SYNTHESE GENERALE 20
5.1 ANALYSE DES RESULTATS PAR BASSIN VERSANT 23
5.1 UTILISATION DES DONNEES DE L'OUTIL DIAGNOSTIC DE L'I2M2 25
5.2 EVOLUTION TEMPORELLE 25
5.3 CONCLUSIONS 29

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.

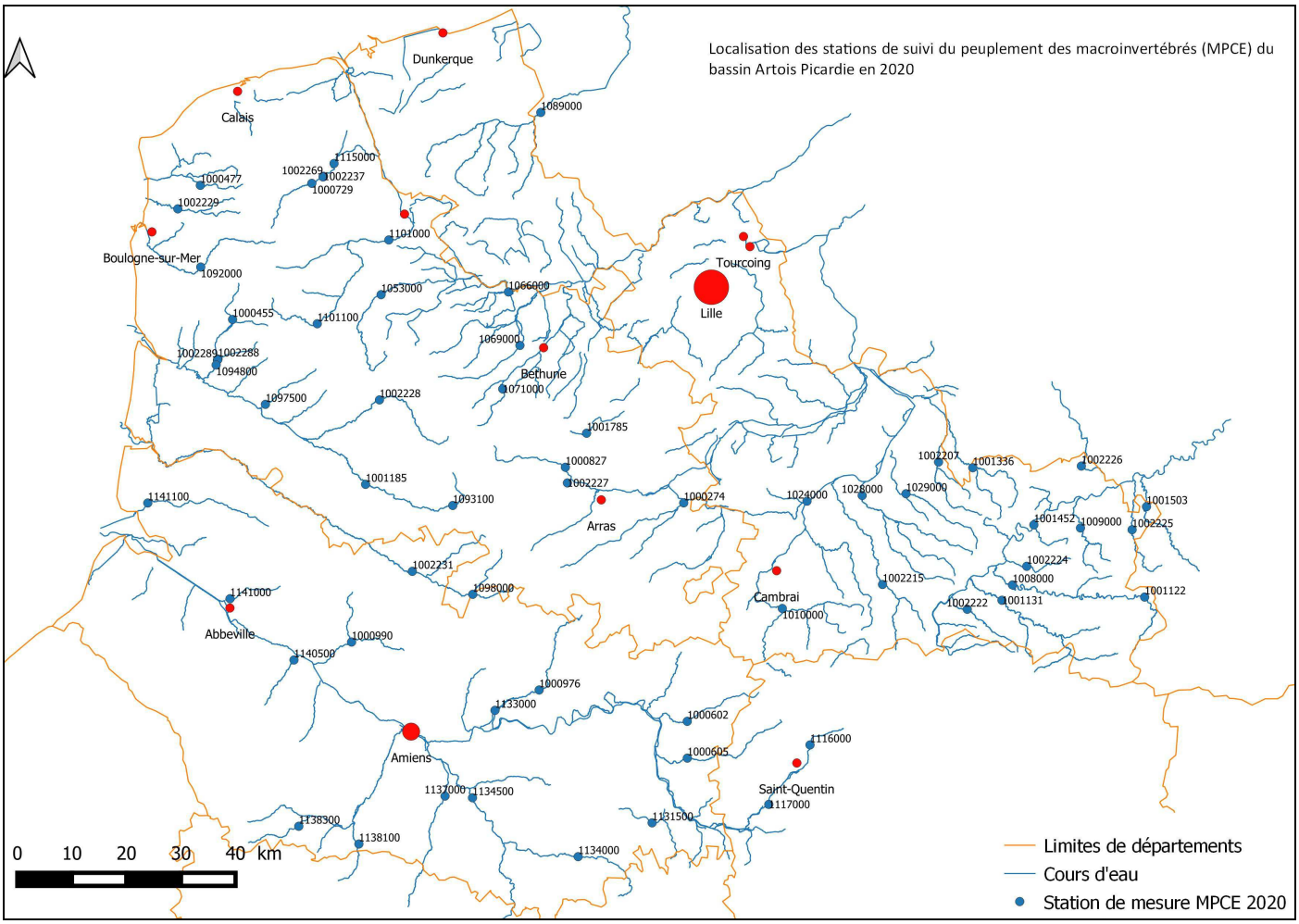
Ce programme consiste notamment en la réalisation d'indices biologiques et en la transmission des résultats correspondants avec pour objectif leur « bancarisation » au niveau national.

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 2020 ainsi qu'une comparaison aux données historiques depuis 2016.

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 : 16 stations
- Bassin de la Sambre : 10 stations
- Bassin de la Canche : 9 stations
- Bassin de l'Escaut : 9 stations
- Bassin de l'Aa : 6 stations
- Bassin de la Lys : 5 stations
- Bassin de L'Authie : 2 stations
- Bassin de la Scarpe : 1 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 :

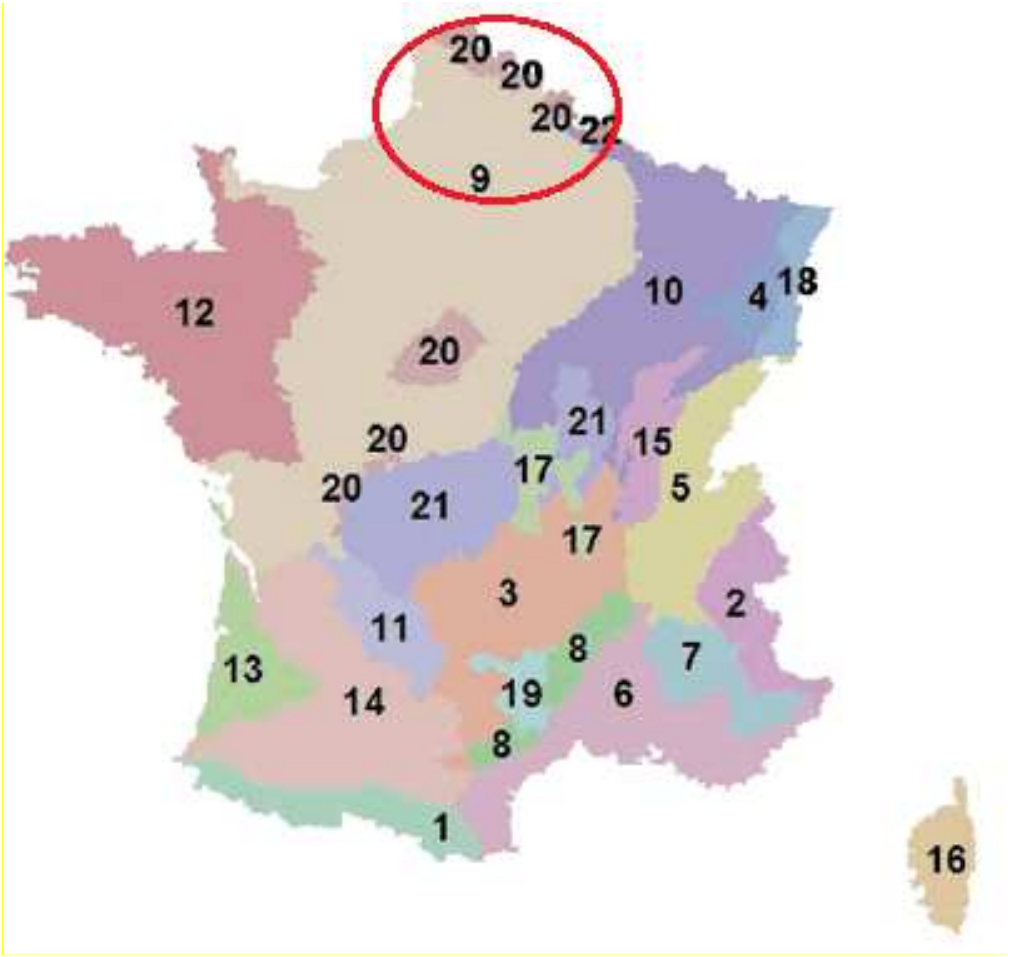
- Préférence pour les vitesses nulles
- Préférence pour les courants lents (<25cm/s)
- Préférence pour les courants moyens (25-50cm/s)
- Préférence pour les courants rapides (>50cm/s)

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 2020

4.1 Récapitulatif du calendrier des prélèvements MPCE

Les prélèvements se sont déroulés du 6 au 30 juillet 2020 selon le calendrier détaillé ci-dessous :

Semaine	Date de prélèvement	Code station	Nom station	Typologie	BV
Semaine 28	06/07/2020	01141100	LA MAYE RIVIÈRE À RUE (80)	M9-A	Somme
	06/07/2020	01000455	LA COURSE A BEUSSENT (62)	M9-A	Canche
	06/07/2020	01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE (80)	M9-A	Somme
	06/07/2020	01094800	LA COURSE À ESTRÉE (62)	M9-A	Canche
	07/07/2020	01140500	L'AIRAINES À LONGPRE LES CORPS SAINT (80)	M9-A	Somme
	07/07/2020	01002236	LA COURSE A MONTCAVREL (moulin de Fordres)	M9-A	Canche
	07/07/2020	01000990	LA NIÈVRE À BERTEAUCOURT-LES-DAMES (80)	M9-A	Somme
	07/07/2020	01002289	LA COURSE A RECQUES/COURSE (62)	M9-A	Canche
	07/07/2020	01138300	LES ÉVOISSONS À BERGICOURT (80)	M9-A	Somme
	07/07/2020	01002288	LA COURSE AMONT MOULIN DE FORDRES (62)	M9-A	Canche
	07/07/2020	01138100	LA SELLE À MONSURES (80)	M9-A	Somme
	07/07/2020	01097500	LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE (62)	M9-A	Canche
	08/07/2020	01137000	LA NOYE À DOMMARTIN (80)	M9-A	Somme
	08/07/2020	01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE (62)	M9-A	Canche
	08/07/2020	01134500	L'AVRE À MOREUIL (80)	M9-A	Somme
	08/07/2020	01001185	LA CANCHE À AUBROMETZ (62)	M9-A	Canche
	08/07/2020	01134000	L'AVRE À L'ÉCHELLE SAINT AURIN (80)	M9-A	Somme
	08/07/2020	01131500	L'INGON À NESLE (80)	M9-A	Somme
	08/07/2020	01093100	LA CANCHE À ESTRÉE-WAMIN (62)	M9-A	Canche
	08/07/2020	01002231	L'AUTHIE À HEM-HARDINVAL (80)	M9-A	Authie
	09/07/2020	01000605	L'OMIGNON À DEVISE (80)	M9-A	Somme
	09/07/2020	01098000	L'AUTHIE À THIÈVRES (62)	M9-A	Authie
	09/07/2020	01117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	P9	Somme
	09/07/2020	01000976	L'ANCRE À DERNANCOURT (80)	M9-A	Somme
	09/07/2020	01116000	LA SOMME RIVIÈRE À MORCOURT (02)	P9	Somme
	09/07/2020	01133000	L'ANCRE À BONNAY (80)	M9-A	Somme
	09/07/2020	01000602	LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES (80)	M9-A	Somme
Semaine 30	20/07/2020	01069000	LA CLARENCE À CHOCQUES (62)	P9-A	Lys
	20/07/2020	01001122	L'HELPE MAJEURE À EPPE SAUVAGE (59)	TP22	Sambre
	20/07/2020	01002225	LA THURE À COUSOLRE (59)	TP22	Sambre
	21/07/2020	01071000	LA LAWE À DIVION (62)	P9-A	Lys
	21/07/2020	01001785	LA SOUCHEZ À SOUCHEZ (62)	TP9	Lys
	21/07/2020	01001503	LA HANTE À BOUSIGNIES SUR ROC (59)	TP22	Sambre

	21/07/2020	01000827	LA SCARPE RIVIÈRE À MONT SAINT ELOI (62)	P9	Escaut
	21/07/2020	01002226	LA TROUILLE À VILLERS SIRE NICOLE AMONT (59)	TP20	Sambre
	21/07/2020	01002227	LE GY À DUISANS (62)	P9	Escaut
	21/07/2020	01001452	LE CLIGNEUX À SAINT RÉMY DU NORD (59)	TP22	Sambre
	22/07/2020	01000274	LA SENSÉE À ETAING (62)	P9	Scarpe
	22/07/2020	01002224	LA TARSY À SAINT REMY CHAUSSEE (59)	TP22	Sambre
	22/07/2020	01008000	L'HELPE MAJEURE À TAISNIÈRES-EN-THIÉRACHE (59)	P22	Sambre
	22/07/2020	01010000	L'ESCAUT RIVIÈRE À CRÉVECOEUR SUR ESCAUT (59)	P9	Escaut
	22/07/2020	01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	P9	Escaut
	22/07/2020	01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	P20	Sambre
	22/07/2020	01009000	LA SOLRE À FERRIÈRE LA PETITE (59)	P22	Sambre
	22/07/2020	01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL (59)	TP20	Sambre
	23/07/2020	01028000	L'ÉCAILLON À VERCHAIN-MAUGRÉ (59)	P9	Escaut
	23/07/2020	01001336	L'HOGNEAU À GUSSIGNIES (59)	TP20	Escaut
	23/07/2020	01024000	LA SENSÉE RIVIÈRE À BOUCHAIN (59)	P9	Escaut
	23/07/2020	01002207	L'AUNELLE À SEBOURG (59)	P20	Escaut
	23/07/2020	01029000	LA RHONELLE À MARESCHES (59)	P9	Escaut
Semaine 31	27/07/2020	01000477	LA SLACK À RINXENT (62)	P9	Slack
	27/07/2020	01002229	LE WIMEREUX À MANINGHEN-HENNE (62)	P9	Wimereux
	28/07/2020	01092000	LA LIANE À WIRWIGNES (62)	P9	Liane
	28/07/2020	01000729	LA HEM À TOURNEHEM-SUR-LA-HEM (62)	P9-A	Aa
	28/07/2020	01002269	LA HEM ET MEULESTREM A TOURNEHEM (62)	P9-A	Aa
	28/07/2020	01002237	HEM ET MEULESTROM A TOURNEHEM (62)	P9-A	Aa
	29/07/2020	01115000	LA HEM À RECQUES SUR HEM (62)	P9-A	Aa
	29/07/2020	01101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ (62)	P9-A	Aa
	29/07/2020	01053000	LA LYS RIVIÈRE À DELETTES (62)	P9-A	Lys
	29/07/2020	01101000	L'AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	P9-A	Aa
	30/07/2020	01089000	L'YSER À BAMBECQUE (59)	P20	Yser
	30/07/2020	01066000	LE GUARBECQUE À SAINT VENANT (62)	P20	Lys

4.2 Conditions hydrologiques

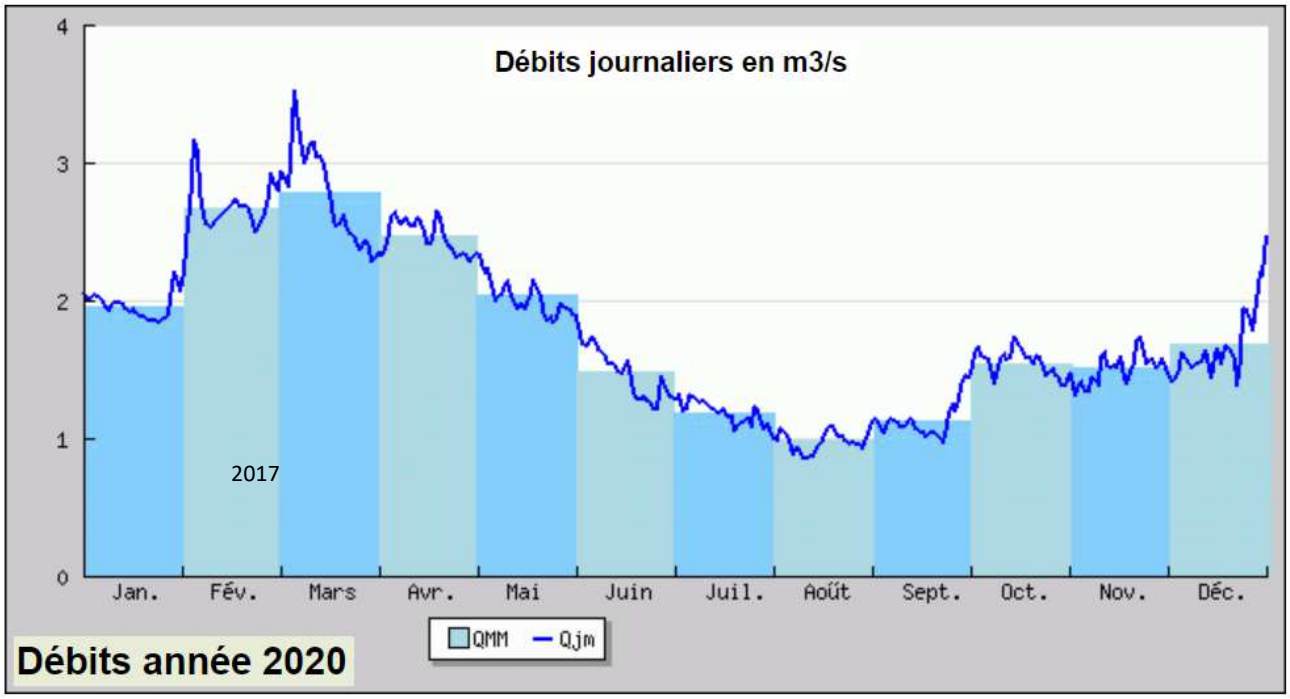
Les prélèvements ont été réalisés en période de basses eaux. Aucune montée des eaux notable n'a été observée durant le mois précédant les prélèvements. Une légère montée des eaux a pu être observée suite à des pluies le 18/06 sur certains cours d'eau ainsi que le 01/07.

En dehors de ces épisodes qui ont engendré localement une fable augmentation du débit de certains cours d'eau comme la Canche, l'Ecaillon, la Lys, l'Aa et la Liane, aucun des cours d'eau n'a présenté de montée des eaux notable durant le mois de juillet.

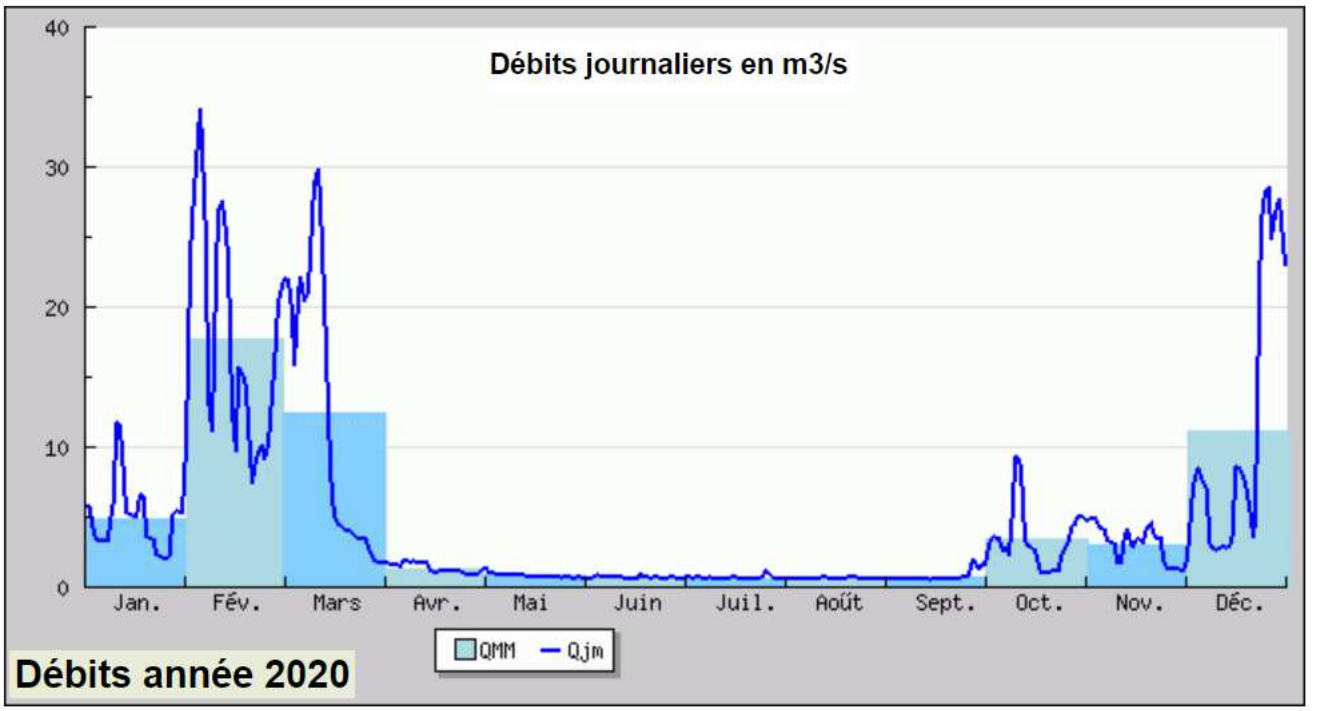
Il est constaté sur plusieurs cours d'eau des débits en diminution durant le mois de juillet avec un étiage au plus fort en septembre (l'Avre, la Canche, l'Aa) avec cependant pour certains d'assez fortes montées des eaux observées mi-août et fin août suite à des épisodes orageux, en particulier sur la Canche à Brimeux. En revanche sur certains cours d'eau l'étiage est observé précocement avec des débits très bas et stables de début juin à fin septembre (l'Helpe majeure, l'Ecaillon, la Liane)

Les graphiques suivants proviennent de la banque hydro (http://www.hydro.eaufrance.fr/), ils illustrent les conditions hydrologiques de certains cours d'eau des principaux bassins versants au cours de l'année 2020.

Bassin de la Somme : L'Avre à Moreuil

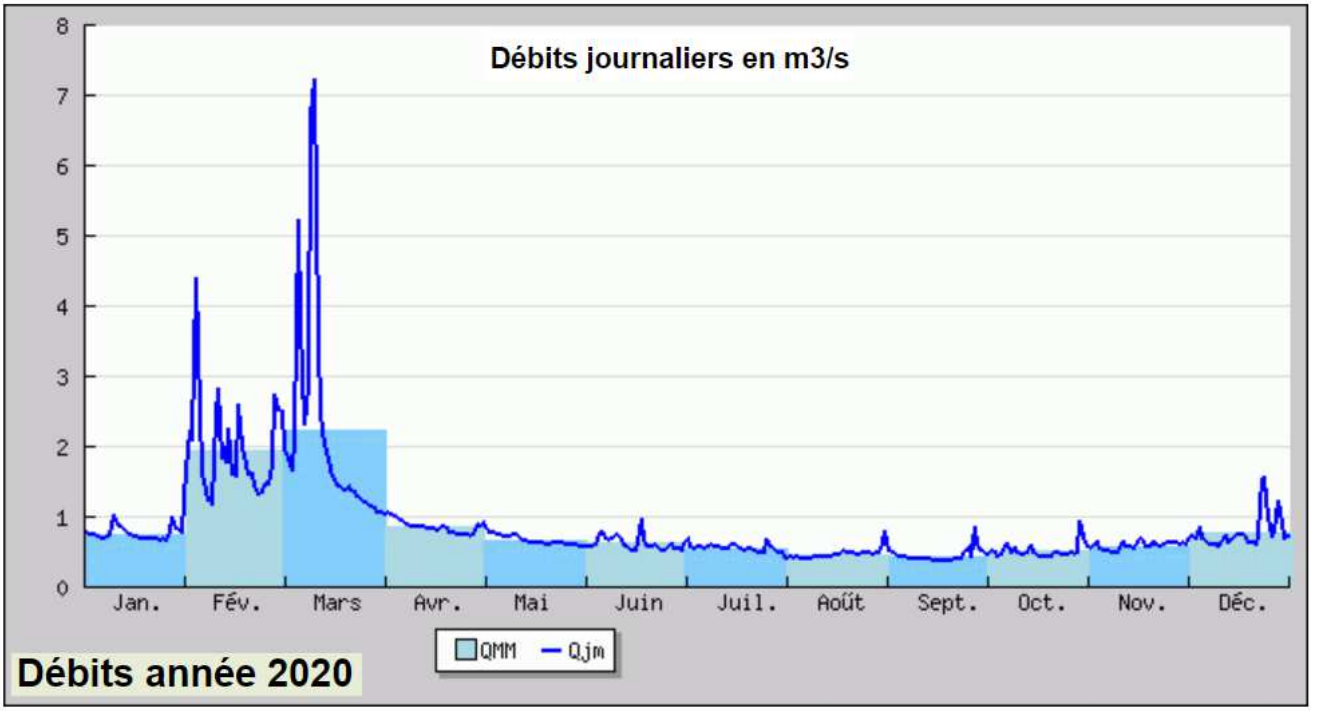


Bassin de la Sambre : L'Helpe Majeure à Taisnières-en-Thiérache

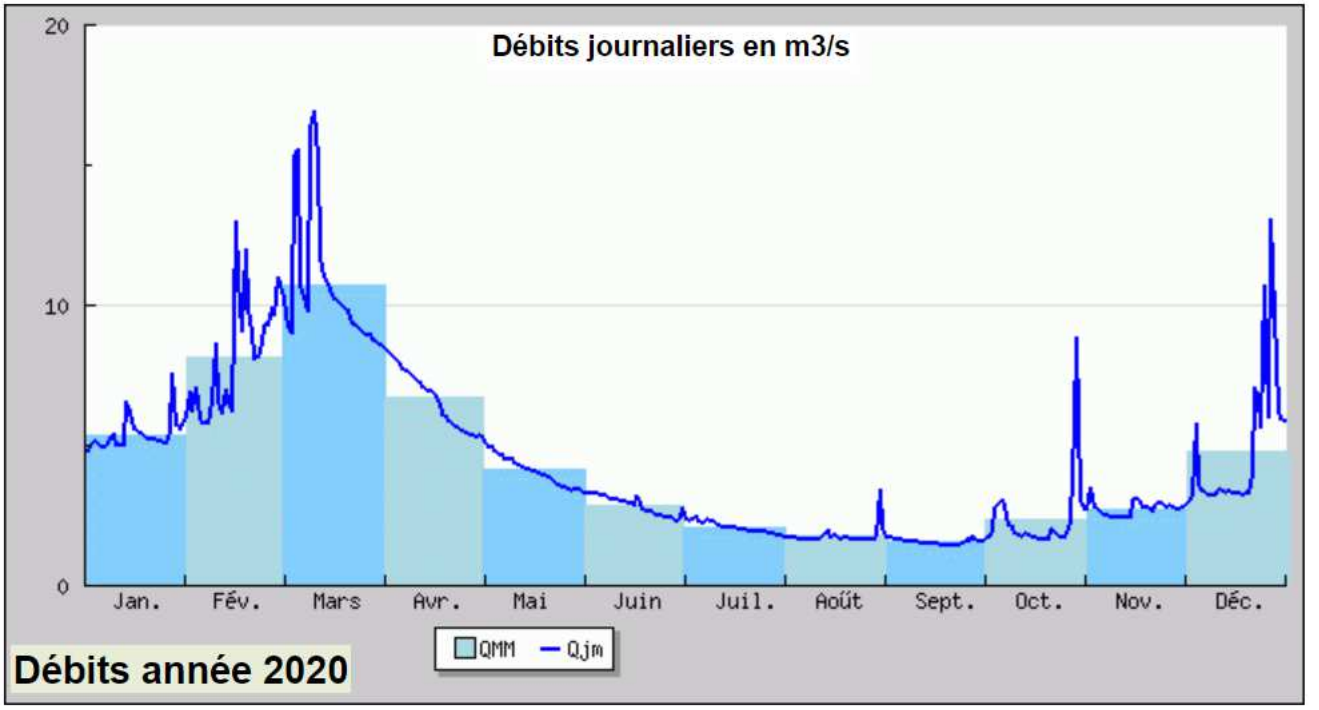


Bassin de la Canche : La Canche à Brimeux

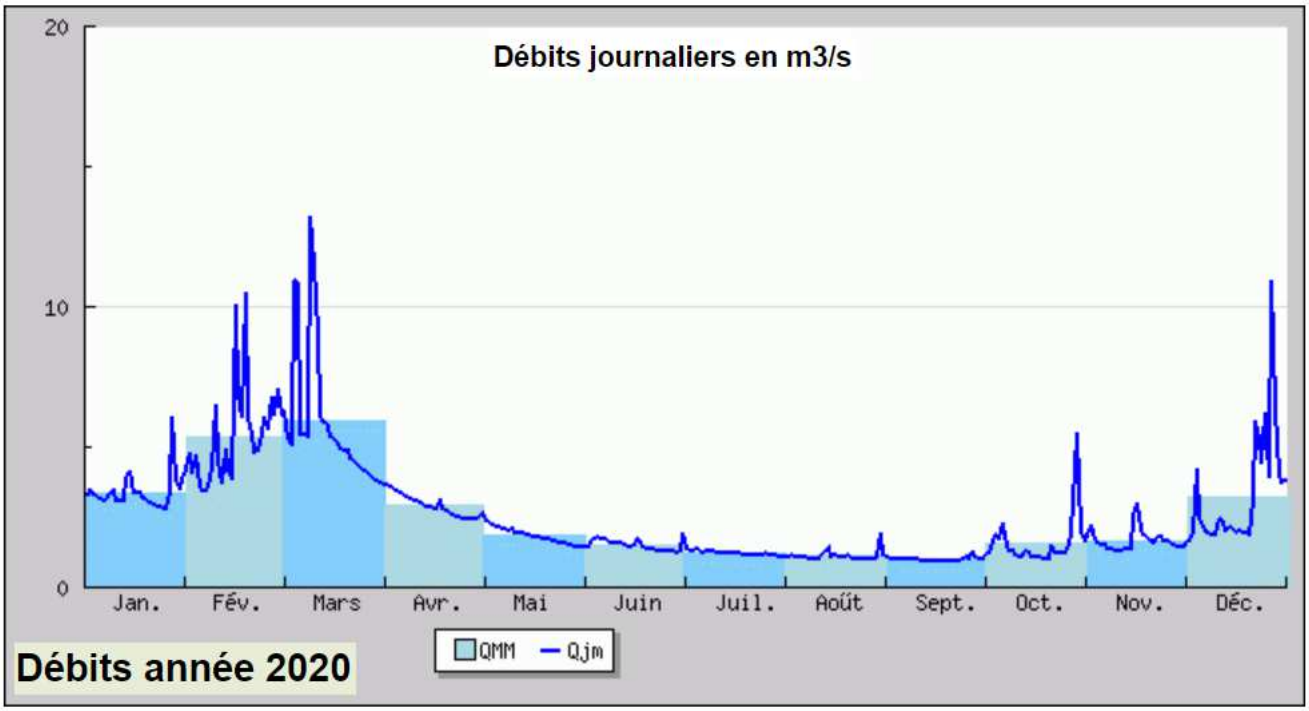
Bassin de l'Escaut : L'Ecaillon à Thiant



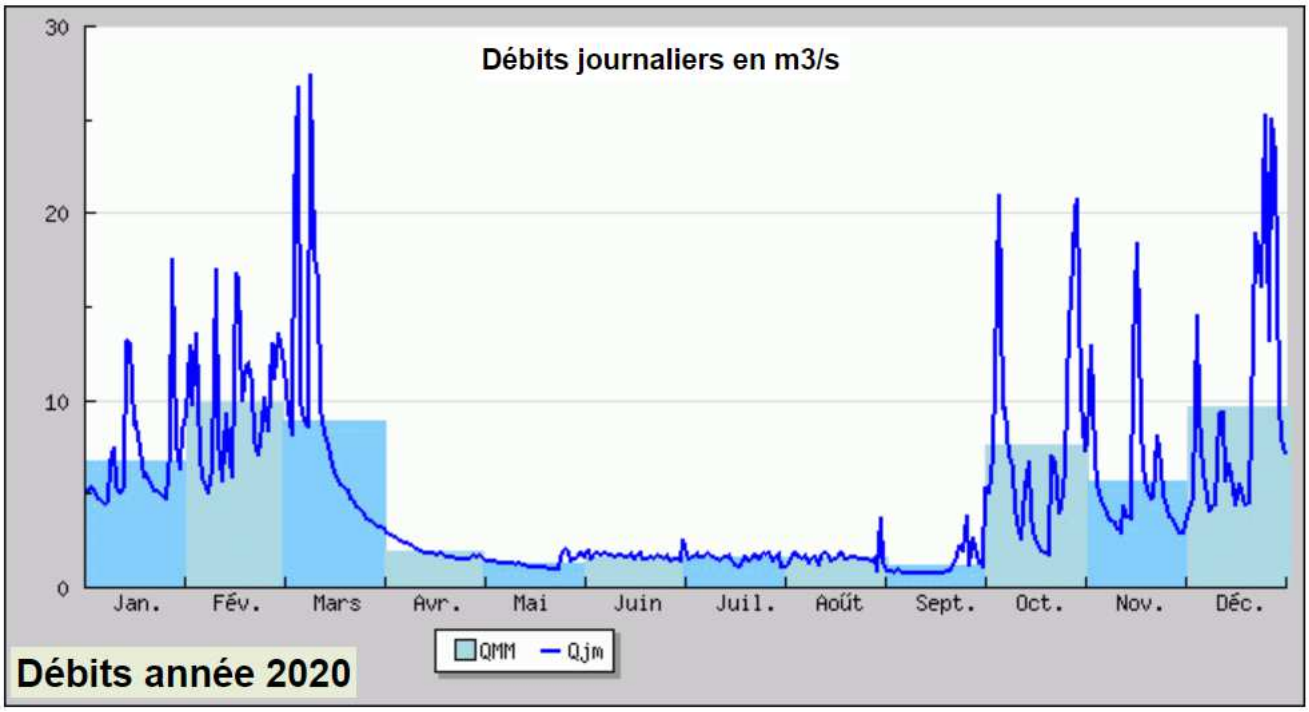
Bassin de l'Aa : l'Aa à Elnes



Bassin de la Lys : La Lys à Delettes



Fleuves côtiers : La Liane à Isques



4.3 Remarques et difficultés rencontrées

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 d'essais 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.
- Des cours d'eau troubles avec une faible visibilité des fonds.
- Des berges abruptes rendant l'accès au cours d'eau difficile et dangereux.
- La nécessité de traverser des propriétés privées avec parfois des propriétaires à prévenir pour obtenir leur autorisation.
- La présence de détritus potentiellement dangereux dans le lit du cours d'eau (morceaux de ferraille coupants, tessons de verre…).

Liste des difficultés rencontrées lors des prélèvements :

Code station	Libellé	Date de prélèvement	Remarques
01000827	LA SCARPE RIVIÈRE À MONT SAINT ELOI (62)	21/07/2020	Prévenir le propriétaire de la maison en RD avant de prélever
01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	22/07/2020	Agriculteur prélevant de l'eau en amont forte odeur
01001785	LA SOUCHEZ À SOUCHEZ (62)	21/07/2020	Avant d'intervenir prévenir M. Dupuis, 12 rue Voltaire à Souchez, propriétaire rive droite de la station, et Mme Chevalier, 10 rue Voltaire, propriétaire RG de la station.
01002207*	L'AUNELLE À SEBOURG (59)		environ 80% du plan d'échantillonnage a été estimé par sondage avec une faible précision en raison d'une turbidité importante
01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	22/07/2020	Autorisation de l'exploitant agricole recommandée : M. Bleuse 09 66 95 23 31
01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE (62)	08/07/2020	Berges abruptes, descente dans le cours d'eau dangereuse.
01002231	L'AUTHIE À HEM-HARDINVAL (80)	08/07/2020	Fond totalement colmaté par du limon + eau trouble et pluie
01002237	HEM ET MEULESTROM A TOURNEHEM (62)	28/07/2020	Décalage de la station de 10 m en amont pour éviter d'entrer dans la propriété privée. Attention, présence de tessons de bouteille dans l'eau.

01002288*	LA COURSE AMONT MOULIN DE FORDRES (62)	07/07/2020	Cours d'eau profond et difficilement prospectable sur sa totalité
01024000*	LA SENSÉE RIVIÈRE À BOUCHAIN (59)	23/07/2020	Cours d'eau trouble et difficulté de repérage des différents substrats (environ 80% du plan d'échantillonnage a été réalisé par tâtonnement)
01066000*	LE GUARBECQUE À SAINT VENANT (62)	30/07/2020	95% de recouvrement estimé par sondages en raison d'une forte turbidité, niveau de précision faible.
01069000	LA CLARENCE À CHOCQUES (62)	20/07/2020	Enormément de détritus dans le cours
01071000	LA LAWE À DIVION (62)	21/07/2020	Accès par propriété privée. Avant intervention prévenir M. et Mme Lefebvre Charles au 03 21 54 67 29
01089000*	L'YSER À BAMBECQUE (59)	30/07/2020	80% de recouvrements estimé par sondages en raison d'une profondeur importante, d'une forte turbidité et d'un accès à la rivière dangereux, niveau de précision faible.
01092000	LA LIANE À WIRWIGNES (62)	28/07/2020	Berges très abruptes, descente dans le cours d'eau difficile.
01094800	LA COURSE À ESTRÉE (62)	06/07/2020	Prévenir le propriétaire de la maison avant d'aller sur la station par son jardin.
01101000*	L'AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	29/07/2020	Pollution accidentelle STEP en amont le 20 juillet à signaler = forte turbidité
01117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	09/07/2020	Attention de nombreuses bouteilles en verre en aval du seuil
01134000	L'AVRE À L'ÉCHELLE SAINT AURIN (80)	08/07/2020	Poisson mort dans la rivière

Nb : les stations en rouge correspondent aux rapports pour lesquels l'accréditation COFRAC a été retirée en raison du non-respect des conditions d'application de la norme de 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

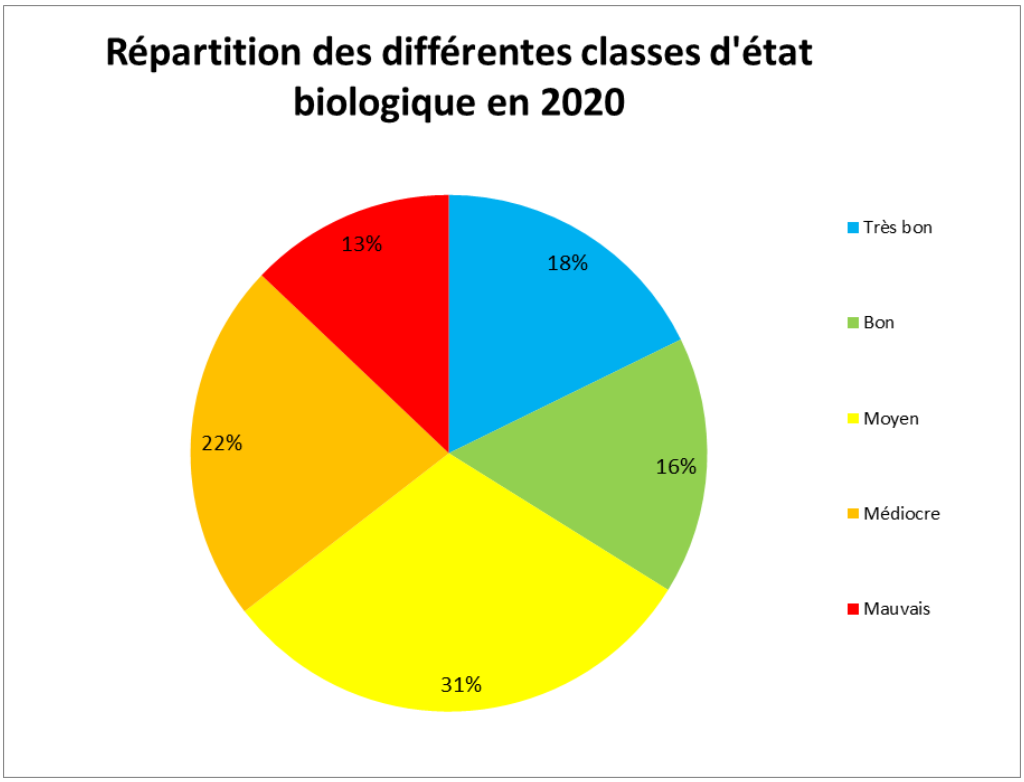
Les résultats détaillés (I2M2, EQR, notes MPCE, variété et groupe indicateur) sont présentés en annexe 1 ainsi que dans les rapports d'analyses et sur les fiches d'interprétation en annexes 2 et 3.

Les valeurs d'I2M2 calculées vont de 0,0 à 0,6430 avec une valeur moyenne de 0,2637. Les notes EQR sont nettement plus élevées et vont de 0,2667 à 1,0625 avec une valeur moyenne à 0,7273.

Les valeurs des MPCE obtenues vont de 5 à 18 pour une valeur moyenne de 11,9. Les groupes indicateurs sont compris entre 2 et 8 (Trichoptère *Odontocerum*) et les variétés taxonomiques entre 11 et 43 (variété à la famille des phases A+B selon la grille IBGN) pour une moyenne de 24,8 taxons.

	I2M2	EQR	MPCE	GI	VAR
Moyenne	0,2637	0,7273	11,9	5,3	24,8
Minimum	0,0000	0,2667	5	2	11
Maximum	0,6430	1,0625	18	8	43

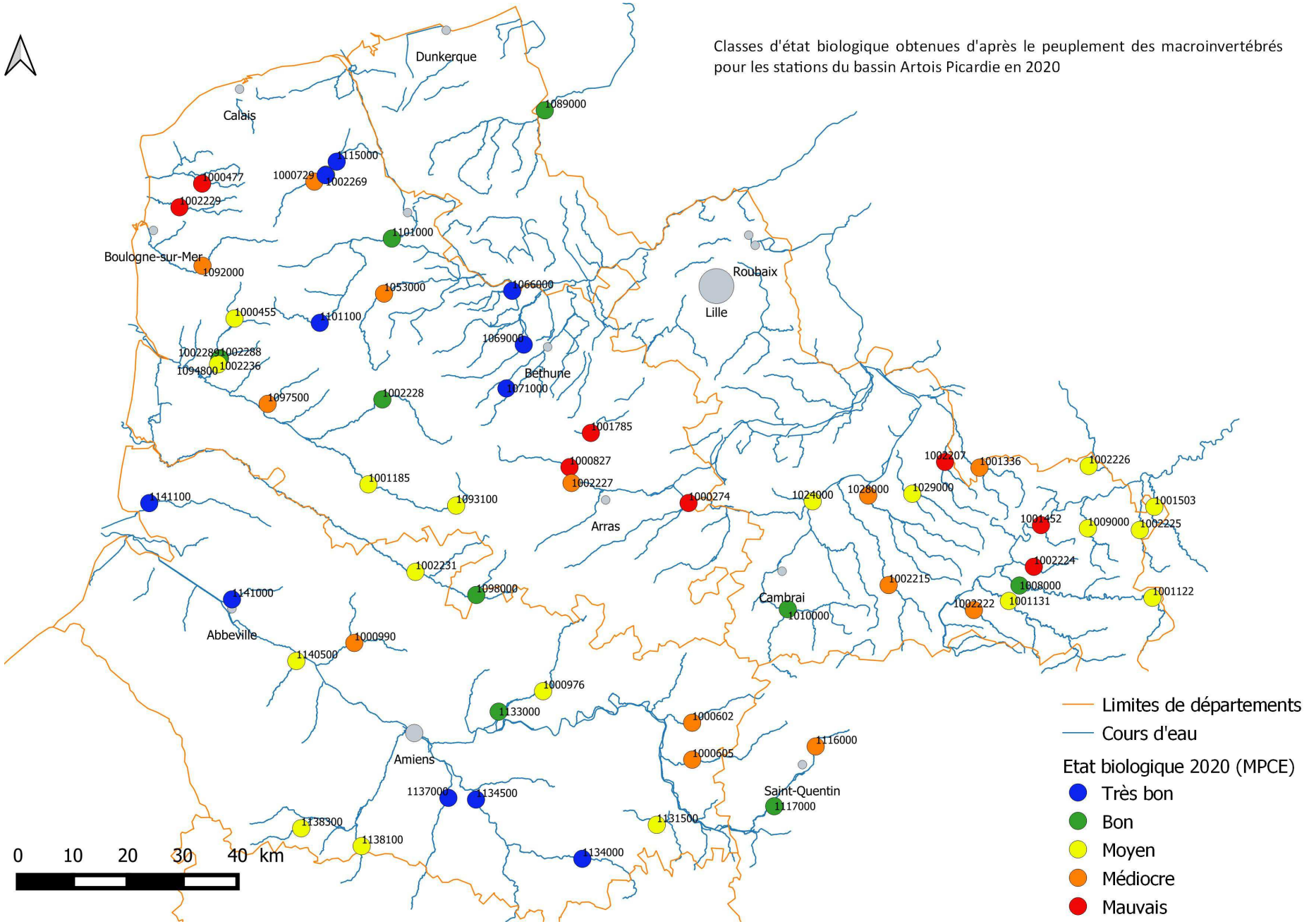
Le graphique ci-dessous présente la répartition des classes d'état biologique obtenues en fonction des valeurs d'indices I2M2 pour les points de mesure appartenant aux HER 9, 20 et 22 et en fonction de l'EQR pour les points appartenant à l'HER 9A. Ainsi 34 % des stations du bassin Artois-Picardie atteignent le bon état biologique en 2020 au vu de leur peuplement de macroinvertébrés.



11 stations atteignent un très bon état biologique en 2020, 10 sont classées en bon état, 19 en état moyen, 15 en état médiocre et 8 en mauvais état biologique.

La carte de la page suivante présente les classes d'état biologiques obtenues pour les stations suivies en 2020.

Classes d'état biologique obtenues d'après le peuplement des macroinvertébrés pour les stations du bassin Artois Picardie en 2020



Il est observé une concentration des stations de bon et très bon état biologique sur les zones ouest et sud du bassin Artois Picardie, en particulier sur les bassins de la Somme, de la Canche et de l'Aa.

Ainsi, les stations présentant un très bon état 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	EQR
01000455	LA COURSE A BEUSSENT (62)	06/07/2020	M9-A	30	7	15	1,00000
01002269	LA HEM ET MEULESTREM A TOURNEHEM (62)	28/07/2020	P9-A	32	7	15	1,00000
01002289	LA COURSE A RECQUES/COURSE (62)	07/07/2020	M9-A	30	6	14	0,92857
01093100	LA CANCHE À ESTRÉE-WAMIN (62)	08/07/2020	M9-A	28	7	14	0,92857
01094800	LA COURSE À ESTRÉE (62)	06/07/2020	M9-A	27	7	14	0,92857
01138100	LA SELLE À MONSURES (80)	07/07/2020	M9-A	21	8	14	0,92857
01138300	LES ÉVOISSONS À BERGICOURT (80)	07/07/2020	M9-A	24	8	14	0,92857
01002237	HEM ET MEULESTROM A TOURNEHEM (62)	28/07/2020	P9-A	30	6	14	0,92857
01053000	LA LYS RIVIÈRE À DELETTES (62)	29/07/2020	P9-A	27	7	14	0,92857
01101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ (62)	29/07/2020	P9-A	28	7	14	0,92857
01115000	LA HEM À RECQUES SUR HEM (62)	29/07/2020	P9-A	25	7	14	0,92857

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

Ces stations cumulent en général une variété taxonomique moyenne (21 à 32 taxons) et un groupe indicateur plutôt polluosensible de niveau 6 à 8. 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 et sur les fleuves côtiers.

Les stations classées en mauvais état 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	I2M2
01000274	LA SENSÉE À ETAING (62)	22/07/2020	P9	22	4	10	0,0964
01000827	LA SCARPE RIVIÈRE À MONT SAINT ELOI (62)	21/07/2020	P9	20	5	10	0,0485
01010000	L'ESCAUT RIVIÈRE À CRÉVECOEUR SUR ESCAUT (59)	22/07/2020	P9	25	7	14	0,1429
01001785	LA SOUCHEZ À SOUCHEZ (62)	21/07/2020	TP9	28	5	12	0,0878
01002207	L'AUNELLE À SEBOURG (59)	23/07/2020	P20	15	2	6	0
01066000	LE GUARBECQUE À SAINT VENANT (62)	30/07/2020	P20	21	2	8	0,0891
01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL (59)	22/07/2020	TP20	11	2	5	0,0256
01001452	LE CLIGNEUX À SAINT RÉMY DU NORD (59)	21/07/2020	TP22	19	5	10	0,0484

Ces stations présentent pour la plupart une variété taxonomique moyenne à faible avec une valeur inférieure ou égale à 28 taxons dans les phases A+B. De même ces stations affichent des groupes indicateurs assez polluorésistants compris entre 2 et 5 en dehors de l'Escaut qui affiche un groupe indicateur de niveau 7. Il en résulte des notes MPCE comprises entre 6 et 14. Ainsi sur certaines stations ne faisant pas partie de l'HER 9A, comme l'Escaut à Crèvecœur-sur-Escaut (01010000), l'écart de classe qualité entre l'EQR et l'I2M2 peut être très important, la stations passant ici d'une bonne qualité biologique selon son EQR à une qualité biologique mauvaise selon 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 :

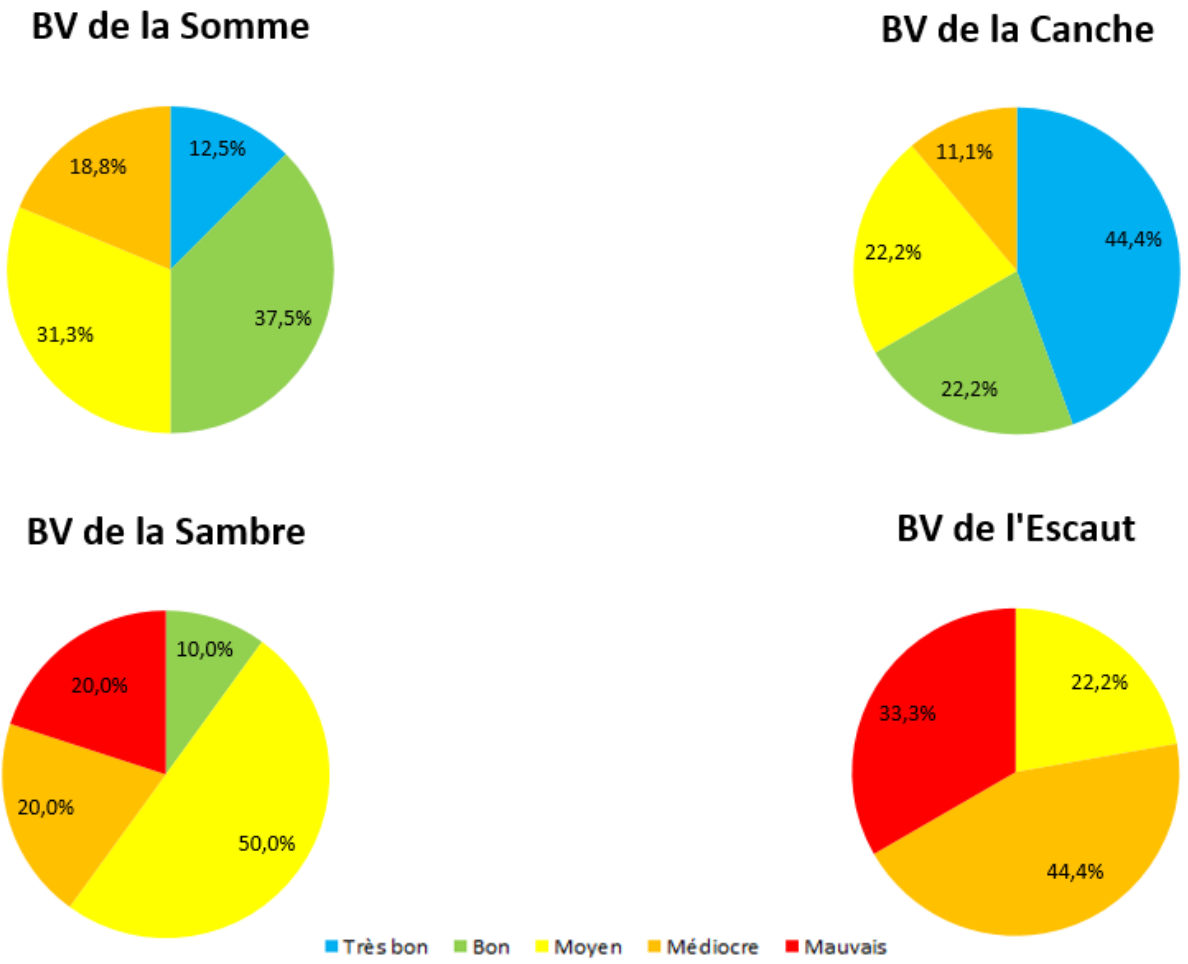
BV	Var. A+B	GI A+B	MPCE A+B	I2M2	EQR
Canche					
Moy	25,0	5,4	12,0	0,2661	0,7857
Min	14	2	6	0,0000	0,3571
Max	30	7	15	0,4599	1,0000
Escaut					
Moy	24,6	5,8	12,2	0,1971	0,7093
Min	15	2	6	0,0000	0,3333
Max	30	7	14	0,3517	0,8125
Sambre					
Moy	26,3	5,4	12,3	0,3157	0,6556
Min	11	2	5	0,0256	0,2667
Max	43	8	17	0,6345	0,8889
Somme					
Moy	23,6	5,3	11,5	0,2791	0,7355
Min	17	2	7	0,0720	0,4286
Max	32	8	14	0,6430	0,9286

Ainsi le bassin de la Sambre affiche l'indice I2M2 moyen le plus élevé avec une valeur de 0,3157. Vient ensuite le bassin versant de la Somme (I2M2 moyen de 0,2791) puis le bassin de la Canche (I2M2 moyen de 0,2661) et enfin celui de l'Escaut (I2M2 moyen de 0,1971).

En revanche, au regard de l'EQR c'est le bassin de la Canche qui affiche la valeur moyenne la plus élevée (EQR Moyen de 0,7857) puis le bassin de la Somme (EQR Moyen de 0,7355), ce qui s'explique par la forte proportion de stations situées dans la HER 9A sur ces deux bassins versants.

Au regard des classes d'état biologique, c'est le bassin de la Canche qui présente les meilleurs résultats avec près de 67 % de stations atteignant un bon état biologique. Sur le bassin de la Somme 50% des stations atteignent le bon état. A l'inverse les bassins versants de la Sambre et de l'Escaut affichent une moins bonne qualité biologique avec respectivement 10 % et 0 % de stations atteignant un bon état biologique.

Les graphiques de la page suivante présentent par bassin versant la répartition des classes d'état biologique 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.

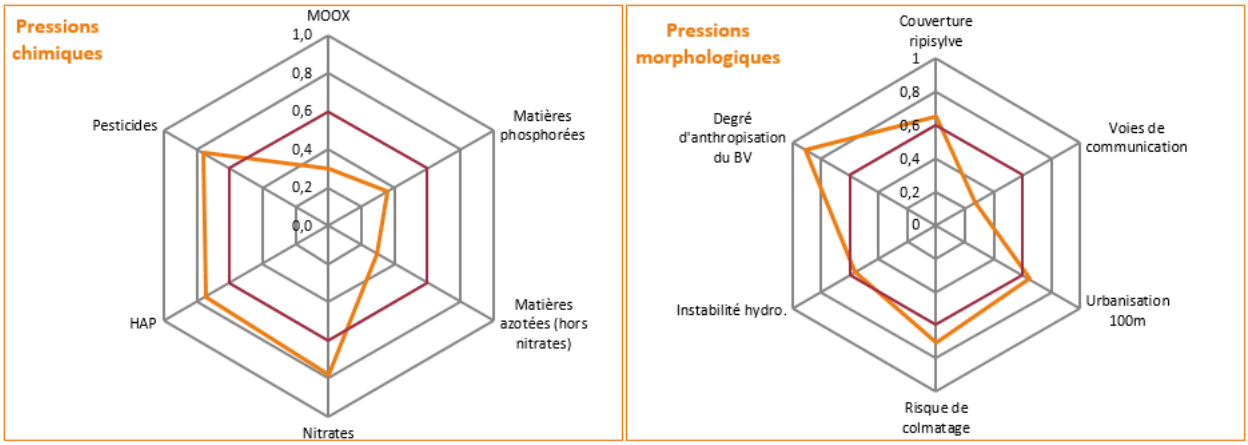


Répartition des classes d'état biologique en 2020 par bassin versant

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 réalisés en effectuant une moyenne des scores obtenus pour les différentes pressions sur les bassins versant des cours d'eau du bassin AEAP suivis en 2020 (à partir des données issues de l'outil diagnostic de l'I2M2 disponible 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, l'urbanisation, le risque de colmatage et une ripisylve dégradée pour les pressions hydromorphologiques.

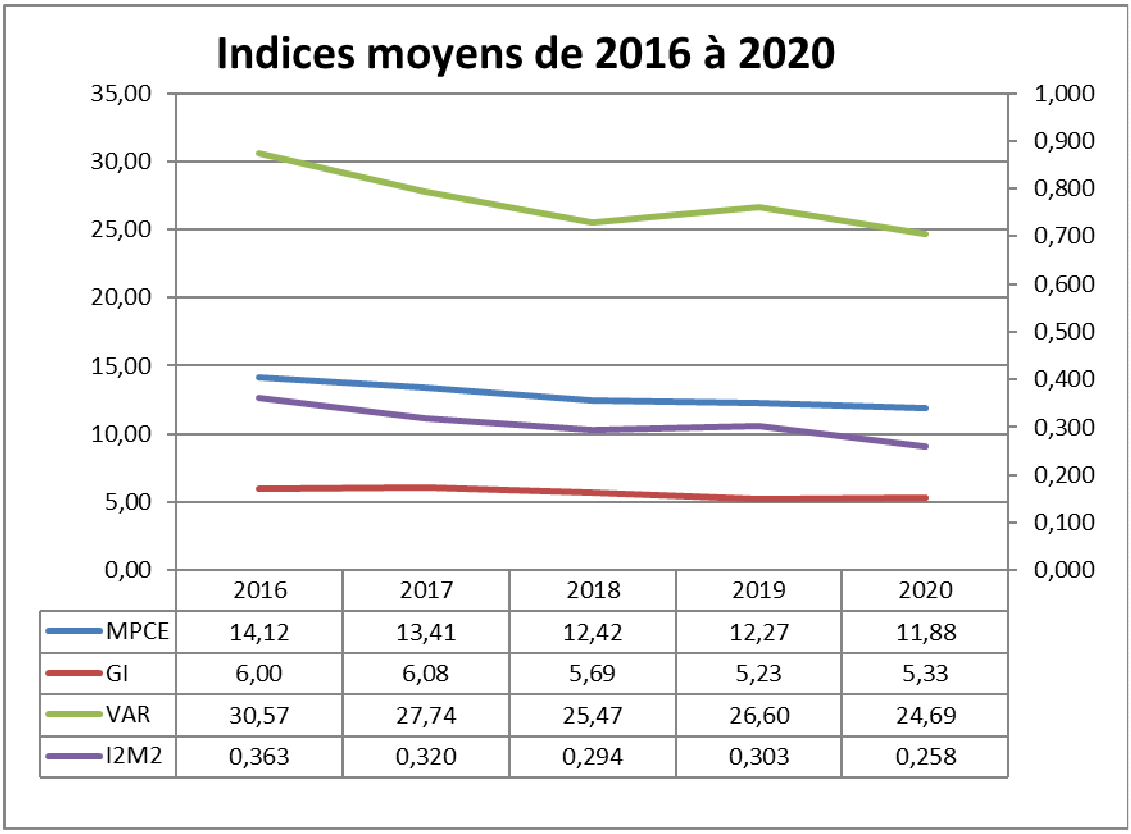
5.2 Evolution temporelle

Les données historiques ont été analysées afin de dégager une tendance d'évolution des résultats. Le graphique suivant présente les valeurs moyennes de l'indice I2M2 de 2016 à 2020. Les valeurs moyennes de l'indice MPCE et des sous-indices ont également été calculées pour cette période.

(Nb : 70 stations pour lesquelles les résultats étaient disponibles pour au moins trois campagnes de mesures sur la période 2016-2020 ont été utilisées.)

Il est observé une baisse de l'I2M2 moyen entre 2016 et 2018 puis une légère hausse entre 2018 et 2019 et enfin une nouvelle baisse entre 2019 et 2020.

Il est également constaté une baisse de la valeur moyenne de l'indice MPCE entre 2016 et 2020. Cette baisse est liée à une diminution de la variété taxonomique moyenne en 2017 et 2018, le GI étant plutôt stable voire en légère augmentation en 2017 par rapport aux années précédentes. En revanche, en 2019, la baisse de la note MPCE est plutôt liée à une diminution du GI moyen, la variété moyenne ayant légèrement remonté par rapport à 2018. En 2020 il est de nouveau constaté une diminution de la variété taxonomique moyenne avec un GI moyen en légère hausse par rapport à 2019.



	2016	2017	2018	2019	2020
MPCE	14,12	13,41	12,42	12,27	11,88
GI	6,00	6,08	5,69	5,23	5,33
VAR	30,57	27,74	25,47	26,60	24,69
I2M2	0,363	0,320	0,294	0,303	0,258

Ces résultats moyens reflètent toutefois des situations diverses. Ainsi, sur l'ensemble des stations suivies en 2019 et 2020, 52 % voient leur note I2M2 diminuer et 48 % voient cette note augmenter.

Le tableau ci-après présente les écarts constatés sur la valeur de l'I2M2 entre l'année 2020 et les 4 années précédentes. Les baisses de l'indice sont représentées en rouge et les hausses sont affichées en bleu.

Code station	Nom station	2016	2017	2018	2019	2020	2020/2016	2020/2017	2020/2018	2020/2019
01000274	LA SENSÉE À ETAING (62)	0.2426		0.2051	0.2363	0.0964	-0.1462		-0.1087	-0.1399
01000455	LA COURSE A BEUSSINS (62)	0.5879	0.3847	0.4003	0.4650	0.2473	-0.3406	-0.1374	-0.1530	-0.2177
01000477	LA SLACK À RINXENT (62)	0.1897	0.5175	0.4033	0.4350	0.4376	0.2479	-0.0799	0.0343	0.0026
01000602	LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES (80)	0.1261	0.0653	0.2024		0.1089	-0.0172	0.0436	-0.0935	
01000605	L'OMIGNON À DEVISE (80)	0.4412	0.5931		0.2562	0.643	0.2018	0.0499		0.3868
01000729	LA HEM À GUEMY (62)	0.5669		0.3772	0.6444	0.3703	-0.1966		-0.0069	-0.2741
01000827	LA SCARPE RIVIÈRE À MONT SAINT ELOI (62)	0.0432	0.2006		0.1469	0.0485	0.0053	-0.1521		-0.0984
01000976	L'ANCRE À DERNANCOURT (80)	0.2638	0.4382	0.3345	0.3060	0.1519	-0.1119	-0.2863	-0.1826	-0.1541
01000990	LA NIÈVRE À BERTEAUCOURT-LES-DAMES (80)	0.2999	0.2504	0.1489		0.2949	-0.0050	0.0445	0.1460	
01001122	L'HELPE MAJEURE À EPPE SAUVAGE (59)	0.5772	0.6773	0.5166	0.5398	0.6345	0.0573	-0.0428	0.1179	0.0947
01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	0.5440		0.4312	0.3607	0.4216	-0.1224		-0.0096	0.0609
01001185	LA CANCHE À AUBROMETZ (62)		0.4814	0.3853	0.3675	0.4599		-0.0215	0.0746	0.0924
01001336	L'HOGNEAU À GUSSIGNIES (59)	0.2481	0.3037	0.3746	0.3076	0.2677	0.0196	-0.0360	-0.1069	-0.0399
01001452	LE CLIGNEUX À SAINT RÉMY DU NORD (59)	0.1286	0.0369		0.0048	0.0484	-0.0802	0.0115		0.0436
01001503	LA HANTE À BOUSIGNIES SUR ROC (59)	0.4660	0.4628		0.3755	0.3979	-0.0681	-0.0649		0.0224
01001785	LA SOUCHEZ À SOUCHEZ (62)	0.1246	0.1445		0.0349	0.0878	-0.0368	-0.0567		0.0529
01002207	L'AUNELLE À SEBOURG (59)	0.1372	0.1307	0.0248	0.0327	0	-0.1372	-0.1307	-0.0248	-0.0327
01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	0.1881		0.1435	0.1552	0.1723	-0.0158		0.0288	0.0171
01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL (59)	0.0498		0.0754	0.2462	0.0256	-0.0242		-0.0498	-0.2206
01002224	LA TARSY À SAINT REMY CHAUSSEE (59)	0.4340	0.2361	0.2012	0.1556	0.2136	-0.2204	-0.0225	0.0124	0.0580
01002225	LA THURE À COUSOLRE (59)	0.6223	0.4965	0.3677	0.4994	0.4334	-0.1889	-0.0631	0.0657	-0.0660
01002226	LA TROUILLE À VILLERS SIRE NICOLE AMONT (59)	0.1097	0.3453	0.3049	0.3091	0.3724	0.2627	0.0271	0.0675	0.0633
01002227	LE GY À DUISANS (62)	0.1322	0.2111	0.2103	0.1797	0.1813	0.0491	-0.0298	-0.0290	0.0016
01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE (62)	0.3786	0.4700	0.2804	0.3493	0.3631	-0.0155	-0.1069	0.0827	0.0138
01002229	LE WIMEREUX À MANINGHEN-HENNE (62)	0.2594	0.4788	0.3066	0.3538	0.2506	-0.0088	-0.2282	-0.0560	-0.1032
01002231	L'AUTHIE À HEM-HARDINVAL (80)	0.2912	0.0947	0.1331	0.1879	0.0923	-0.1989	-0.0024	-0.0408	-0.0956
01002236	LA COURSE A MOULIN DE FORDRES	0.6447	0.2991	0.4473	0.3383	0.0722	-0.5725	-0.2269	-0.3751	-0.2661
01002237	HEM ET MEULESTROM A TOURNEHEM (62)				0.6923	0.3656				-0.3267
01002269	LA HEM ET MEULESTREM A TOURNEHEM (62)				0.4387	0.5988				0.1601
01008000	L'HELPE MAJEURE À TAISNIÈRES-EN-THIÉRACHE (59)	0.5404	0.4340	0.5505	0.4864	0.3969	-0.1435	-0.0371	-0.1536	-0.0895
01009000	LA SOLRE À FERRIÈRE LA PETITE (59)	0.1608	0.2293	0.1298		0.2131	0.0523	-0.0162	0.0833	

01010000	L'ESCAUT RIVIÈRE À CRÉVECOEUR SUR ESCAUT (59)	0.0591	0.0385	0.0594	0.0187	0.1429	0.0838	0.1044	0.0835	0.1242
01024000	LA SENSÉE RIVIÈRE À BOUCHAIN (59)	0.2120	0.3131	0.3775	0.3129	0.3205	0.1085	0.0074	-0.0570	0.0076
01028000	L'ÉCAILLON À VERCHAIN-MAUGRÉ (59)	0.3474		0.2505	0.2744	0.2893	-0.0581		0.0388	0.0149
01029000	LA RHONELLE À MARESCHES (59)	0.3455	0.2763	0.2458	0.1707	0.3517	0.0062	0.0754	0.1059	0.1810
01053000	LA LYS RIVIÈRE À DELETTES (62)	0.6620	0.4732		0.3660	0.4528	-0.2092	-0.0204		0.0868
01066000	LE GUARBECQUE À SAINT VENANT (62)	0.2317	0.2815	0.2206	0.0688	0.0891	-0.1426	-0.1924	-0.1315	0.0203
01069000	LA CLARENCE À CHOCQUES (62)	0.1503	0.0779		0.1945	0.082	-0.0683	0.0041		-0.1125
01071000	LA LAWE À DIVION (62)	0.1843	0.0620	0.0330	0.0481	0.1995	0.0152	0.1375	0.1665	0.1514
01089000	L'YSER À BAMBECQUE (59)	0.2114	0.1920	0.1346	0.2455	0.1696	-0.0418	-0.0224	0.0350	-0.0759
01092000	LA LIANE À WIRWIGNES (62)	0.3367	0.5928	0.3839	0.3944	0.305	-0.0317	-0.2878	-0.0789	-0.0894
01093100	LA CANCHE À ESTRÉE-WAMIN (62)	0.3414	0.3066	0.2197	0.3163	0.1849	-0.1565	-0.1217	-0.0348	-0.1314
01094800	LA COURSE À ESTRÉE (62)	0.5665	0.3072	0.4496	0.5219	0.3174	-0.2491	0.0102	-0.1322	-0.2045
01097500	LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE (62)	0.3050	0.4714	0.3331	0.4654	0.3413	0.0363	-0.1301	0.0082	-0.1241
01098000	L'AUTHIE À THIÈVRES (62)	0.2670	0.1214	0.2196	0.1452	0.0313	-0.2357	-0.0901	-0.1883	-0.1139
01101000	L' AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	0.5031		0.3949	0.4391	0.1048	-0.3983		-0.2901	-0.3343
01101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ (62)	0.6930	0.5801	0.4017	0.5431	0.4256	-0.2674	-0.1545	0.0239	-0.1175
01115000	LA HEM À RECQUES SUR HEM (62)	0.6046	0.5895	0.4263	0.4559	0.3996	-0.2050	-0.1899	-0.0267	-0.0563
01116000	LA SOMME RIVIÈRE À MORCOURT (02)	0.4872	0.4743	0.3784	0.3761	0.3827	-0.1045	-0.0916	0.0043	0.0066
01117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	0.3999	0.3899	0.4427	0.4540	0.2647	-0.1352	-0.1252	-0.1780	-0.1893
01131500	L'INGON À NESLE (80)	0.2061	0.2266	0.2687	0.2960	0.183	-0.0231	-0.0436	-0.0857	-0.1130
01133000	L'ANCRE À BONNAY (80)	0.4540		0.2822	0.3253	0.3819	-0.0721		0.0997	0.0566
01134000	L'AVRE À L'ÉCHELLE SAINT AURIN (80)	0.0572	0.0883	0.0544	0.0628	0.072	0.0148	-0.0163	0.0176	0.0092
01134500	L'AVRE À MOREUIL (80)	0.2561	0.4076		0.2536	0.2767	0.0206	-0.1309		0.0231
01137000	LA NOYE À DOMMARTIN (80)	0.5725	0.3515	0.3610		0.2931	-0.2794	-0.0584	-0.0679	
01138100	LA SELLE À MONSURES (80)	0.3032	0.3045	0.2319		0.2193	-0.0839	-0.0852	-0.0126	
01138300	LES ÉVOISSONS À BERGICOURT (80)	0.7033	0.3952	0.4098		0.2347	-0.4686	-0.1605	-0.1751	
01140500	L'AIRAINES À LONGPRE LES CORPS SAINT (80)	0.3508	0.2617	0.2353	0.3412	0.0989	-0.2519	-0.1628	-0.1364	-0.2423
01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE (80)	0.6078		0.5669	0.5583	0.3553	-0.2525		-0.2116	-0.2030
01141100	LA MAYE RIVIÈRE À RUE (80)	0.3165	0.3531	0.4343	0.0611	0.5042	0.1877	0.1511	0.0699	0.4431

Ainsi certaines stations présentent une diminution importante de la valeur de l'indice I2M2 en 2020 par rapport à 2019, notamment l'Aa à Wizernes et l'Hem à Meulestrom et Tournehem. Sur ces deux stations, la valeur d'indice diminue de 0,33 points et perd deux classes de qualité par rapport à l'année précédente.

Il peut être noté que pour l'Aa à Wizernes la qualité biologique selon l'I2M2 est passée de bonne en 2016 à moyenne en 2018 et 2019 puis mauvaise en 2020. Cette chute de la qualité biologique de L'Aa à Wizernes en 2020 est probablement liée au rejet accidentel qui a eu lieu le 20 juillet au niveau de la STEP d'une usine située en amont immédiat de la station. Les traces de l'incident étaient encore visibles 9 jours après lors du prélèvement MPCE (réalisé le 29/07/2020) avec une présence importante de matières en suspension.

A l'inverse sur la Maye à Rue il est observé une hausse de 0,44 points de l'indice par rapport à la valeur de 2019 qui était particulièrement basse par rapport aux précédentes mesures réalisées depuis 2016. Ainsi la Maye qui était classée en qualité biologique moyenne selon l'I2M2 de 2016 à 2018 puis en qualité biologique mauvaise en 2019 affiche une bonne qualité en 2020.

De même sur l'Omignon à Devise il est également observé une hausse de 0,39 points de l'indice par rapport à 2019, la station retrouvant ainsi une bonne qualité biologique qui avait été observée en 2017. En effet sur cette station l'état biologique selon l'I2M2 fluctue passant de moyen en 2016 à bon en 2017 puis médiocre en 2019 et de nouveau bon en 2020.

5.3 Conclusions

La campagne de prélèvements et d'analyses du peuplement de macroinvertébrés a été menée du 6 au 30 juillet 2020 dans des conditions hydrologiques favorables sans toutefois correspondre au plus fort de l'étiage qui s'est situé en septembre sur la plupart des cours d'eau du bassin Artois Picardie avec cependant une assez forte montée des eaux observée fin août suite à un épisode orageux.

Malgré quelques difficultés rencontrées sur le terrain, l'ensemble des prélèvements ont pu être réalisés. Toutefois, six stations 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/ou d'une turbidité anormale et ont fait l'objet d'un résultat avec retrait de l'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 34% des stations étudiées atteignent un bon état biologique en 2020 au vu de leur note I2M2 ou de leur note EQR pour les stations de l'HER 9A. La proportion de stations en bon ou très bon état biologique est donc en diminution par rapport à 2019 (43,5%). Par ailleurs, 8 stations (13%) sont classées en mauvais état biologique en 2020 soit une de plus qu'en 2019.

Enfin, l'évolution temporelle des résultats montre également une tendance à la diminution de la valeur moyenne de l'indice I2M2 à l'échelle du bassin Artois Picardie entre 2016 et 2020 malgré une légère remontée en 2019, ces variations étant corrélées à celles de la variété taxonomique moyenne sur les cinq dernières années.

ANNEXE 1 : Résultats bruts de 2020

Code station	Nom station	Date de prélèvement	HER	VAR	GI	MPCE	EQR	I2M2
01000274	LA SENSÉE À ETAING (62)	22/07/2020	P9	22	4	10	0,56250	0,0964
01000455	LA COURSE A BEUSSENT (62)	06/07/2020	M9-A*	30	7	15	1,00000	0,2473
01000477	LA SLACK À RINXENT (62)	27/07/2020	P9	41	7	18	1,06250	0,4376
01000602	LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES (80)	09/07/2020	M9-A*	19	7	12	0,78571	0,1089
01000605	L'OMIGNON À DEVISE (80)	09/07/2020	M9-A*	26	6	13	0,85714	0,643
01000729	LA HEM À TOURNEHEM-SUR-LA-HEM (62)	28/07/2020	P9-A*	26	5	12	0,78571	0,3703
01000827	LA SCARPE RIVIÈRE À MONT SAINT ELOI (62)	21/07/2020	P9	20	5	10	0,56250	0,0485
01000976	L'ANCRE À DERNANCOURT (80)	09/07/2020	M9-A*	23	6	12	0,78571	0,1519
01000990	LA NIÈVRE À BERTEAUCOURT-LES-DAMES (80)	07/07/2020	M9-A*	18	4	9	0,57143	0,2949
01001122	L'HELPE MAJEURE À EPPE SAUVAGE (59)	20/07/2020	TP22	43	6	17	0,88889	0,6345
01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	22/07/2020	P20	24	5	11	0,66667	0,4216
01001185	LA CANCHE À AUBROMETZ (62)	08/07/2020	M9-A*	30	5	13	0,85714	0,4599
01001336	L'HOGNEAU À GUSSIGNIES (59)	23/07/2020	TP20	21	7	13	0,80000	0,2677
01001452	LE CLIGNEUX À SAINT RÉMY DU NORD (59)	21/07/2020	TP22	19	5	10	0,50000	0,0484
01001503	LA HANTE À BOUSIGNIES SUR ROC (59)	21/07/2020	TP22	30	6	14	0,72222	0,3979
01001785	LA SOUCHEZ À SOUCHEZ (62)	21/07/2020	TP9	28	5	12	0,68750	0,0878
01002207	L'AUNELLE À SEBOURG (59)	23/07/2020	P20	15	2	6	0,33333	0
01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	22/07/2020	P9	26	5	12	0,68750	0,1723
01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL (59)	22/07/2020	TP20	11	2	5	0,26667	0,0256
01002224	LA TARSY À SAINT REMY CHAUSSEE (59)	22/07/2020	TP22	28	5	12	0,61111	0,2136
01002225	LA THURE À COUSOLRE (59)	20/07/2020	TP22	27	8	15	0,77778	0,4334
01002226	LA TROUILLE À VILLERS SIRE NICOLE AMONT (59)	21/07/2020	TP20	25	5	12	0,73333	0,3724
01002227	LE GY À DUISANS (62)	21/07/2020	P9	28	7	14	0,81250	0,1813
01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE (62)	08/07/2020	M9-A*	20	4	9	0,57143	0,3631
01002229	LE WIMEREUX À MANINGHEN-HENNE (62)	27/07/2020	P9	29	7	15	0,87500	0,2506
01002231	L'AUTHIE À HEM-HARDINVAL (80)	08/07/2020	M9-A*	18	3	8	0,50000	0,0923
01002236	LA COURSE A MONTCAVREL (moulin de fordres)	07/07/2020	M9-A*	22	4	10	0,64286	0,0722
01002237	HEM ET MEULESTROM A TOURNEHEM (62)	28/07/2020	P9-A*	30	6	14	0,92857	0,3656
01002269	LA HEM ET MEULESTREM A TOURNEHEM (62)	28/07/2020	P9-A*	32	7	15	1,00000	0,5988
01002288	LA COURSE AMONT MOULIN DE FORDRES (62)	07/07/2020	M9-A*	14	2	6	0,35714	0
01002289	LA COURSE A RECQUES/COURSE (62)	07/07/2020	M9-A*	30	6	14	0,92857	0,4084
01008000	L'HELPE MAJEURE À TAISNIÈRES-EN-THIÉRACHE (59)	22/07/2020	P22	31	6	14	0,72222	0,3969
01009000	LA SOLRE À FERRIÈRE LA PETITE (59)	22/07/2020	P22	25	6	13	0,66667	0,2131
01010000	L'ESCAUT RIVIÈRE À CRÉVECOEUR SUR ESCAUT (59)	22/07/2020	P9	25	7	14	0,81250	0,1429
01024000	LA SENSÉE RIVIÈRE À BOUCHAIN (59)	23/07/2020	P9	30	5	13	0,75000	0,3205
01028000	L'ÉCAILLON À VERCHAIN-MAUGRÉ (59)	23/07/2020	P9	28	7	14	0,81250	0,2893
01029000	LA RHONELLE À MARESCHES (59)	23/07/2020	P9	28	7	14	0,81250	0,3517
01053000	LA LYS RIVIÈRE À DELETTES (62)	29/07/2020	P9-A*	27	7	14	0,92857	0,4528
01066000	LE GUARBECQUE À SAINT VENANT (62)	30/07/2020	P20	21	2	8	0,46667	0,0891
01069000	LA CLARENCE À CHOCQUES (62)	20/07/2020	P9-A*	21	5	11	0,71429	0,082
01071000	LA LAWE À DIVION (62)	21/07/2020	P9-A*	23	4	10	0,64286	0,1995
01089000	L'YSER À BAMBECQUE (59)	30/07/2020	P20	17	2	7	0,40000	0,1696
01092000	LA LIANE À WIRWIGNES (62)	28/07/2020	P9	25	5	12	0,68750	0,305

01093100	LA CANCHE À ESTRÉE-WAMIN (62)	08/07/2020	M9-A*	28	7	14	0,92857	0,1849
01094800	LA COURSE À ESTRÉE (62)	06/07/2020	M9-A*	27	7	14	0,92857	0,3174
01097500	LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE (62)	07/07/2020	M9-A*	24	7	13	0,85714	0,3413
01098000	L'AUTHIE À THIÈVRES (62)	09/07/2020	M9-A*	18	3	8	0,50000	0,0313
01101000	L'AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	29/07/2020	P9-A*	21	5	11	0,71429	0,1048
01101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ (62)	29/07/2020	P9-A*	28	7	14	0,92857	0,4256
01115000	LA HEM À RECQUES SUR HEM (62)	29/07/2020	P9-A*	25	7	14	0,92857	0,3996
01116000	LA SOMME RIVIÈRE À MORCOURT (02)	09/07/2020	P9	30	6	14	0,81250	0,3827
01117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	09/07/2020	P9	28	7	14	0,81250	0,2647
01131500	L'INGON À NESLE (80)	08/07/2020	M9-A*	17	5	10	0,64286	0,183
01133000	L'ANCRE À BONNAY (80)	09/07/2020	M9-A*	24	5	11	0,71429	0,3819
01134000	L'AVRE À L'ÉCHELLE SAINT AURIN (80)	08/07/2020	M9-A*	17	3	8	0,50000	0,072
01134500	L'AVRE À MOREUIL (80)	08/07/2020	M9-A*	26	5	12	0,78571	0,2767
01137000	LA NOYE À DOMMARTIN (80)	08/07/2020	M9-A*	23	6	12	0,78571	0,2931
01138100	LA SELLE À MONSURES (80)	07/07/2020	M9-A*	21	8	14	0,92857	0,2193
01138300	LES ÉVOISSONS À BERGICOURT (80)	07/07/2020	M9-A*	24	8	14	0,92857	0,2347
01140500	L'AIRAINES À LONGPRE LES CORPS SAINT (80)	07/07/2020	M9-A*	20	2	7	0,42857	0,0989
01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE (80)	06/07/2020	M9-A*	30	4	12	0,78571	0,3553
01141100	LA MAYE RIVIÈRE À RUE (80)	06/07/2020	M9-A*	32	2	10	0,64286	0,5042

**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