

# Suivi des macrophytes des cours d'eau du bassin Artois-Picardie Campagne 2017

Mars 2018



aquascop

# Suivi des macrophytes des cours d'eau du bassin Artois-Picardie Campagne 2017

**Mars 2018**

Version	Date	Nom du (des) rédacteur(s)	Nom du vérificateur
2	16/03/2018	Mikaël TREGUIER	Corinne BIDAULT

# Sommaire

<b>1. OBJET DE LA PRESTATION</b> .....	4
<b>2. METHODOLOGIE</b> .....	4
2.1. Localisation des stations .....	4
2.2. Délimitation des sites de prelevement.....	5
2.3. Description des stations.....	6
2.4. Relevés floristiques.....	6
2.5. Echantillonnage et conditionnement.....	7
2.6. Déterminations au laboratoire.....	7
2.7. Saisie des données .....	8
2.8. Traitement des données .....	8
<b>3. CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS 2017</b> .....	10
3.1. Stations étudiées, période d'intervention et personnel mobilisé .....	10
3.2. Conditions d'intervention .....	11
3.3. Difficultés rencontrées .....	12
<b>4. RESULTATS GENERAUX</b> .....	13
4.1. Niveaux trophiques et classes d'état écologique .....	13
4.2. Espèces patrimoniales .....	17
4.3. Espèces exotiques envahissantes (EEE) .....	18
4.4. Principaux herbiers observés .....	20
<b>5. CONCLUSION</b> .....	22
<b>6. RAPPORTS D'ESSAI</b> .....	22

## 1. OBJET DE LA PRESTATION

---

Les suivis de macrophytes en cours d'eau visent à satisfaire les exigences du programme de surveillance de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et les besoins propres de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie en matière de connaissance des milieux.

Le présent marché, confié à Aquascop, a pour objet la réalisation d'IBMR dans les cours d'eau du bassin Artois-Picardie selon la norme NF T90-395 (Détermination de l'indice biologique macrophytique en rivière (IBMR) d'octobre 2003), notamment :

- la réalisation d'échantillonnages et d'analyses de macrophytes en cours d'eau ;
- la collecte des paramètres descriptifs de la station et des conditions de prélèvement ;
- l'identification complémentaire au laboratoire ;
- le calcul associé des indices biologiques et de qualité ;
- l'interprétation des données.

Le suivi de 2017 a concerné 29 stations selon le protocole standard (à pied).

Le rapport suivant présente les résultats de la campagne de 2017 et comprend notamment :

- Un descriptif des méthodes utilisées ;
- La liste des stations échantillonnées ;
- Le déroulement général de la campagne et les conditions d'intervention ;
- Les résultats généraux (indices, niveaux trophiques, classes d'état...) ;
- Une description des taxons et/ou habitats particuliers rencontrés lors des inventaires ;
- Les rapports d'analyse pour chaque station (description des sites, localisation, listes floristiques, indices) ;
- Une interprétation des résultats pour chaque station et une analyse de l'évolution par rapport aux derniers inventaires réalisés.

## 2. METHODOLOGIE

---

### 2.1. LOCALISATION DES STATIONS

La localisation des sites de prélèvement macrophytes nous a été transmise par l'Agence de l'Eau sous forme d'une fiche descriptive par station (voir exemple page suivante), présentant notamment les caractéristiques de la station, les coordonnées précises et la carte de localisation du site de prélèvement, le protocole applicable, des photographies, un schéma du site et éventuellement des indications quant à l'accès.

La localisation précise de chaque site a été respectée pour chaque prélèvement.

Physico-chimie   Diatomées   Macro-invertébrés   **Macrophytes**   Poissons

**000602 | 270 | LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES (80)**

**Localisation de la station de mesure**

Accès : 'Lieu dit moulin Binard.

Coordonnées GPS  
**Longitude** 3°0'9.4662" E  
**Latitude** 49°55'6.5402" N

Macrophytes - Site amont  
 Macrophytes - Site aval



**Photos du site de prélèvement**



Vue d'ensemble



Limite amont



Limite aval

**Préconisations pour le protocole de prélèvement**

Longueur 100 m    Coordonnées (L93)

Largeur plein bord 6,5 m

	X (L93)	Y (L93)
Amont	700277	6980026
Aval	700189	6979980

Protocole  
 IBMR-PIED     IBMR-BATEAU

**Particularités :**  
 Station située en aval du pont. Secteur linéaire et éclairé, courant, ripisylve en rive gauche, présence de végétation aquatique. Secteur représentatif du cours d'eau.

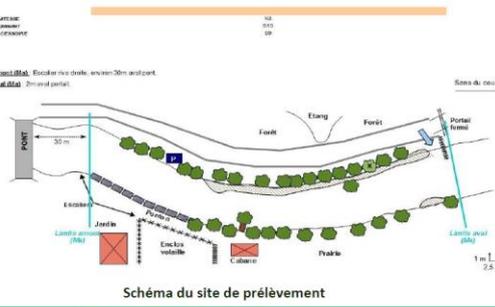


Schéma du site de prélèvement




Date de mise à jour  
04/04/2017

## 2.2. DELIMITATION DES SITES DE PRELEVEMENT



Mesure de la station depuis la berge

La longueur de chaque site de prélèvement a été fixée à 100 mètres : la norme préconise un minimum de 50 mètres et une surface minimale de prospection de 100 m<sup>2</sup> mais le GIS Macrophytes, l'IRSTEA et l'Agence de l'Eau préconisent d'effectuer le relevé sur une longueur systématique de 100 m.

Le site de prélèvement comporte, si possible, un faciès lotique et un faciès lentique. Les limites du site et des différents faciès d'écoulement ont été reportés sur un schéma et leur surface quantifiée (mesures au décamètre et/ou au télémètre). Les informations et observations particulières relatives aux prélèvements ont été renseignées.

Chaque site a été mesuré précisément depuis la berge (ou depuis le cours d'eau si l'accès est impossible en berge) à l'aide d'un ruban gradué déroulable de 100 mètres, préalablement aux relevés de végétation.

## 2.3. DESCRIPTION DES STATIONS

Deux unités de relevés ont été définies, si possible, pour chaque site de prélèvement : une unité « rapide » (faciès les plus lotiques du site) et une unité « lente » (faciès les plus lenticques du site). Une seule unité a été définie dans les cours d'eau présentant des faciès d'écoulements homogènes.

Outre les paramètres généraux descriptifs de la station (nom du cours d'eau, localisation...), de l'opération de prélèvement (date, heure, opérateurs, météorologie...), différentes mesures mésologiques pour caractériser le lit mineur ont été réalisées, pour chaque unité de relevé, conjointement au relevé de végétation :

- type et pourcentage de chaque faciès d'écoulement ;
- largeur et longueur des faciès ;
- classes de profondeur des faciès ;
- classes de vitesses de courant par faciès ;
- classes d'éclairement du lit par faciès ;
- estimation des fractions granulométriques du lit par faciès ;
- estimation de la surface végétalisée.



Le relevé mésologique (description morphodynamique de la station) a été réalisé, si possible, depuis la berge puis consécutivement au relevé floristique, afin de ne pas perturber le cours d'eau lors des déplacements dans le lit. De plus, des prises de vue photographiques de la station, ainsi qu'un relevé GPS des coordonnées ont été réalisés.

## 2.4. RELEVES FLORISTIQUES



Observation du fond du cours d'eau à l'aide d'un bathyscope

L'ensemble des stations a été prospecté à pied et chaque faciès d'écoulement ou groupement de faciès (lotique/lenticque) a fait l'objet d'un relevé spécifique. Seuls les végétaux présents dans le lit en eau ont été inventoriés.

L'ensemble du site (parcours des berges puis inventaire du lit par prospection en zig-zag) a été parcouru afin de prospecter tous les milieux et les substrats présents. Les espèces de petite taille présentes dans des habitats particuliers (certaines algues ou bryophytes) ont été recherchées activement. L'utilisation du bathyscope est quasiment systématique : elle permet une meilleure visibilité des fonds en s'affranchissant des reflets, des remous en surface et d'une éventuelle turbidité ou coloration de l'eau.

Le relevé floristique, la détermination et la constitution de la liste floristique ont été réalisés selon le strict respect de la norme IBMR NF T90-395 et des exigences de notre système qualité et de l'accréditation COFRAC.

Tous les végétaux observés ont été pris en compte et identifiés :

- les algues filamenteuses, encrustantes ou coloniales et les cyanobactéries ;
- les bryophytes ;
- les ptéridophytes ;

- les phanérogames ;
- Les lichens aquatiques et colonies bactériennes n'ont pas été observés lors de la campagne 2017.

La végétation a été identifiée visuellement chaque fois que cela était possible. Les végétaux dont la détermination était impossible directement sur le terrain et nécessitant une observation des critères de détermination à la loupe binoculaire et/ou au microscope (bryophytes, algues et certains phanérogames) ont été prélevés et conditionnés.

Enfin, le taux de recouvrement de chaque taxon a été estimé visuellement, par faciès, et systématiquement indiqué en pourcentage.

## 2.5. ECHANTILLONNAGE ET CONDITIONNEMENT

Un échantillonnage a été réalisé *in situ* pour une détermination ultérieure au laboratoire. Il concerne systématiquement les taxons d'algues et de bryophytes. Les phanérogames ne sont prélevées qu'en cas de doute sur la détermination.

A chaque station, le conditionnement est réalisé sur le point de prélèvement :

- en flacons plastiques pour les phanérogames ;
- en enveloppe pour les bryophytes de grande taille (dessiccation) ;
- en piluliers pour les algues et les bryophytes de petite taille (*Ex : Fissidens spp.*).

Les échantillons ont donc été directement fixés sur le site :

- les algues avec de l'éthanol à 30 % ;
- les phanérogames et ptéridophytes avec de l'éthanol à 30 % ;
- les mousses, qui supportent très bien la dessiccation sans se dégrader, ont été conditionnées en enveloppes ;
- les hépatiques ont été séchées en enveloppe et/ou conditionnées dans de l'éthanol à 30 %.

Un étiquetage fiable a été réalisé (étiquette indéchirable, feutre indélébile...), reprenant les références de la station, la date de prélèvement, l'opérateur, le numéro de l'étude, le nom du taxon et son numéro d'identifiant rapporté sur la fiche de relevé.

L'ensemble des échantillons a ensuite été transporté, en fin de tournée (fin de semaine généralement), au laboratoire jusqu'à la phase de détermination.

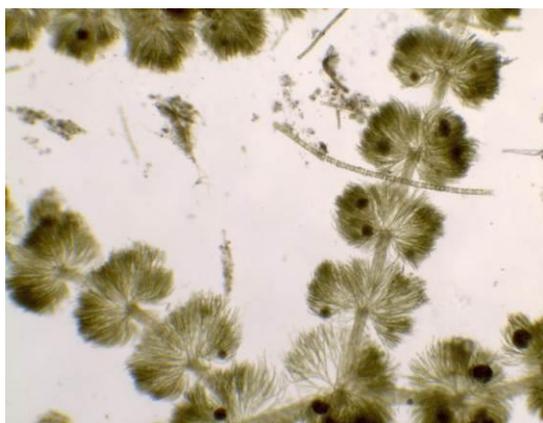
## 2.6. DETERMINATIONS AU LABORATOIRE

Les déterminations ont été effectuées par l'hydrobiologiste qui a réalisé les prélèvements. En effet, le rapprochement entre les observations de terrain et de laboratoire est très important dans l'objectif d'aboutir à une liste floristique complète et cohérente.

Aquascop dispose, au sein du laboratoire faune-flore, d'un pôle végétal parfaitement adapté aux prestations concernées par le présent marché (paillasse, microscopes, loupes binoculaires, ...) et d'une bibliothèque scientifique.

Au laboratoire, les déterminations des bryophytes, des algues et de certaines phanérogames ont été réalisées à l'aide d'une loupe binoculaire et/ou d'un microscope et d'ouvrages de détermination spécifiques. Les échantillons de flore récoltés sur le terrain sont ensuite conservés à Aquascop pendant 3 ans minimum dans un local spécifique.

Chaque validation taxonomique a ensuite été tracée sur une fiche de paillasse.



L'algue *Batrachospermum sp.* observée au microscope



Observation à l'aide d'une loupe binoculaire des taxons non identifiés sur le terrain

L'ensemble des opérations a été réalisé au sein du laboratoire Faune-Flore d'Aquascop à Beaucouzé (49).

En cas de détermination difficile, nous avons prévu de consulter des experts externes, membres du GIS macrophytes. Ce fut le cas d'une algue filamenteuse de la station 01002230 (Hallue à Querrieu), pour laquelle Christophe Laplace (IRSTEA Bordeaux) a été consulté.

L'intervention de cet expert est tracée sur la fiche de pailleasse et consignée dans le rapport d'essai.

## 2.7. SAISIE DES DONNEES

La saisie de l'ensemble des données relevées (description du site de prélèvement et liste floristique) est assurée par la personne ayant réalisé les relevés sur le terrain et les déterminations). Elle est cadrée par l'utilisation des fichiers de calcul et de rendu du GIS Macrophytes, téléchargeables sur le site de l'IRSTEA (<http://hydrobio-dce.irstea.fr/telecharger/macrophytes-rivieres-2/>) :

- Formulaire de saisie « description des points de prélèvement IBMR » ;
- Formulaire de saisie informatique « listes floristiques et calcul de l'IBMR ».

## 2.8. TRAITEMENT DES DONNEES

Pour le calcul de l'indice IBMR, seule la liste des espèces contributives est utilisée. A chaque espèce, une cote spécifique d'oligotrophie ( $Csi$  de 0 à 20), un coefficient d'abondance ( $Ki$  de 1 à 5 en fonction du pourcentage de recouvrement) et un coefficient de sténocécie ( $Ei$  de 1 à 3 selon l'amplitude écologique de l'espèce) sont attribués.

La formule du calcul de l'IBMR est la suivante :

$$IBMR = \frac{\sum_i Ei \times Ki \times Csi}{\sum_i Ei \times Ki} \quad \text{avec } i = \text{espèce contributive}$$

### 2.8.1. Evaluation du niveau trophique

L'interprétation des résultats de l'IBMR s'appuie sur la grille de la norme NT T90-395 comportant 5 classes de niveau trophique :

note IBMR	>14	12<IBMR≤14	10<IBMR≤12	8<IBMR≤10	≤8
niveau trophique	très faible	faible	moyen	élevé	très élevé

L'IBMR a été conçu pour indiquer un niveau trophique global du milieu. Les fortes valeurs de l'IBMR caractérisent un milieu globalement pauvre sur le plan des cycles de matière et d'énergie, peu productif, oligotrophe, alors que les faibles valeurs de l'IBMR indiquent une forte productivité, une eutrophie, une forte circulation des nutriments et de l'énergie dans les cycles du système.

### 2.8.2. Evaluation de l'état écologique

L'état écologique peut être caractérisé par le calcul des EQR (Equivalent Quality Ratio).

Note en EQR = (note observée) / (note de référence).

Ce calcul prend en compte la valeur théorique maximale de l'indice (note de référence) compte tenu du type physique du cours d'eau (très petit à très grand) et de sa situation géographique (hydroécologie).

Le tableau suivant présente les limites de classe d'état écologique selon la grille de qualité de l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant celui du 25 janvier 2010 :

IBMR	Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Très bon
Limite de classe d'état écologique	0,51	0,64	0,77	0,92	>0,92

### 2.8.3. Analyse floristique et écologique

L'interprétation des listes floristiques permet d'analyser la structure du peuplement et sa signification écologique. On peut notamment rechercher les espèces dominantes, les espèces remarquables (patrimoniales, à fort caractère bio-indicateur, exotiques envahissantes) ou en position atypique. Des liens peuvent également être établis entre la structure de l'habitat et les espèces présentes.

L'analyse de certaines métriques fournit également une information plus précise sur le peuplement : recouvrements, composition par groupes floristiques, richesse floristique, cotes spécifiques, coefficients de sténoécie, aquaticité...

### 2.8.4. Rapports d'essai

L'ensemble des prélèvements et analyses a été réalisé sous accréditation COFRAC et a fait l'objet d'un rapport d'essai présenté en fin de rapport et comprenant notamment :

- Les listes floristiques et le calcul de l'indice ;
- Les différentes métriques associées à l'indice (nombre total de taxons, nombre de taxons contributifs, minimum, maximum et moyenne du coefficient de sténoécie et des cotes contributives, recouvrements totaux...);
- Caractéristiques principales du site (longueur, largeur...);
- Conditions environnementales ;
- Nom des opérateurs de terrain et de laboratoire ;
- Le type de protocole et le mode de relevé ;

- Les coordonnées amont et aval du site de prélèvement, ainsi qu'une carte illustrative ;
- Un schéma informatisé du site et des photographies de l'amont et l'aval du site ;
- Les caractéristiques des unités de relevé (longueur, largeur, profondeurs, substrats, vitesses, éclaircissement...);
- Une fiche d'interprétation.

## 3. CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS 2017

### 3.1. STATIONS ETUDIÉES, PÉRIODE D'INTERVENTION ET PERSONNEL MOBILISÉ

La campagne de 2017 prévoyait 29 stations, toutes prospectables à pied. Les prélèvements ont été réalisés entre le 17 juillet et le 10 août 2017 au cours de 3 semaines distinctes. Ils ont été répartis entre 3 opérateurs (chefs d'équipe systématiseurs, habilités selon les exigences de notre système qualité), chacun étant accompagné d'un binôme (prise de note...). La liste des stations ainsi que la date de prélèvement et le chef d'équipe responsable du prélèvement figurent dans le tableau suivant :

Code station	Nom station	Date prélèvement	Chef d'équipe
01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE (80)	17/07/2017	Mikaël Tréguier
01002231	L'AUTHIE À HEM-HARDINVAL (80)	18/07/2017	Mikaël Tréguier
01000990	LA NIÈVRE À BERTEAUCOURT-LES-DAMES (80)	18/07/2017	Mikaël Tréguier
01140500	L'AIRAINES À LONGPRE LES CORPS SAINT (80)	18/07/2017	Mikaël Tréguier
01002230	L'HALLUE À QUERRIEU (80)	19/07/2017	Mikaël Tréguier
01133000	L'ANCRE À BONNAY (80)	19/07/2017	Mikaël Tréguier
01000602	LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES (80)	19/07/2017	Mikaël Tréguier
01000605	L'OMIGNON À DEVISE (80)	20/07/2017	Mikaël Tréguier
01134500	L'AVRE À MOREUIL (80)	20/07/2017	Mikaël Tréguier
01138300	LES ÉVOISSONS À BERGICOURT (80)	20/07/2017	Mikaël Tréguier
01002229	LE WIMEREUX À MANINGHEN-HENNE (62)	31/07/2017	Marine Liétout
01101000	L' AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	01/08/2017	Marine Liétout
01053000	LA LYS RIVIÈRE À DELETTES (62)	01/08/2017	Marine Liétout
01001785	LA SOUCHEZ À SOUCHEZ (62)	01/08/2017	Marine Liétout
01071000	La LAWE A DIVION (62)	02/08/2017	Marine Liétout
01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE (62)	02/08/2017	Marine Liétout
01002180	LA CREQUOISE A TORCY	02/08/2017	Marine Liétout
01002179	LA CREQUOISE A LEBIEZ	03/08/2017	Marine Liétout
01002206	LA CREQUOISE A OFFIN (80)	03/08/2017	Marine Liétout
01097500	LA CRÉQUOISE À BEURAINVILLE (62)	03/08/2017	Marine Liétout
01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	07/08/2017	Emeline Chesneau
01009300	LA SAMBRE RIVIÈRE À BERGUES SUR SAMBRE (02)	08/08/2017	Emeline Chesneau
01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL (59)	08/08/2017	Emeline Chesneau
01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	08/08/2017	Emeline Chesneau
01008000	L'HELPE MAJEURE À TAISNIÈRES-EN-THIÉRACHE (59)	Non prélevée	-
01001122	L'HELPE MAJEURE À EPPE SAUVAGE (59)	09/08/2017	Emeline Chesneau
01001452	LE CLIGNEUX À SAINT RÉMY DU NORD (59)	10/08/2017	Emeline Chesneau
01029000	LA RHONELLE À MARESCHE (59)	10/08/2017	Emeline Chesneau
01028000	L'ÉCAILLON À VERCHAIN-MAUGRÉ (59)	10/08/2017	Emeline Chesneau

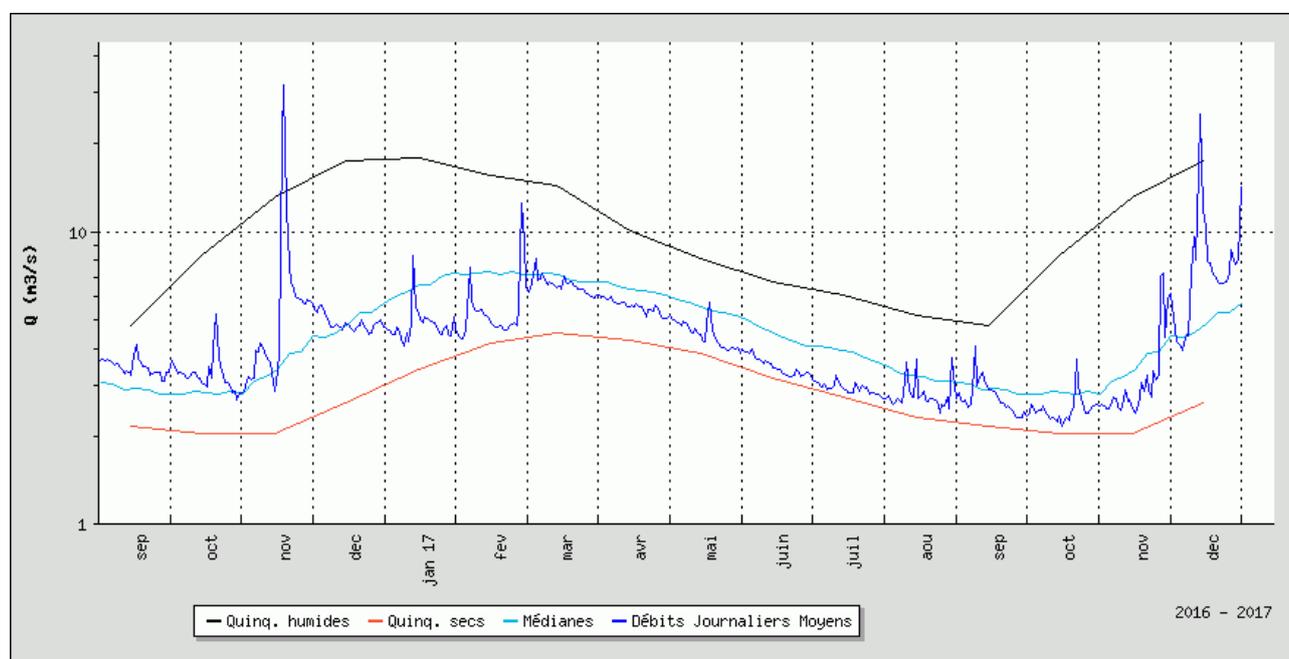
Une station n'a pu être prélevée, l'Helpe Majeure à Taisnières-en-Thiérarche (01008000), le cours d'eau n'étant prospectable à pied que sur une cinquantaine de mètres, les profondeurs devenant trop importantes ensuite.

### 3.2. CONDITIONS D'INTERVENTION

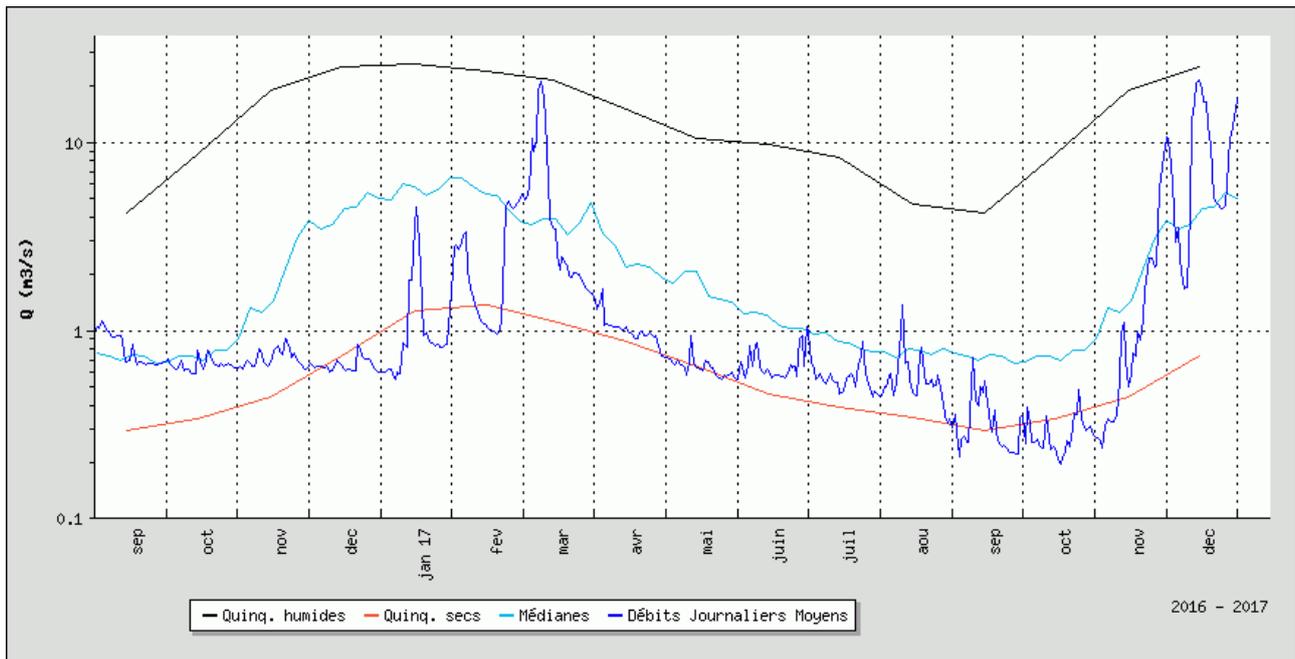
Globalement, les conditions d'interventions étaient bonnes sur l'ensemble des stations prélevées :

- Niveaux d'eau satisfaisants ;
- Eaux claires et fonds visibles ;
- Accès faciles ;
- Météorologie relativement clémente.

Les graphiques ci-dessous illustrent les conditions hydrologiques de 2 cours d'eau du bassin Artois-Picardie, l'Aa au nord du bassin (Wizernes) et l'Avre au sud ((Moreuil).



Débits journaliers de l'Aa à Wizernes en 2017, comparés avec certains débits caractéristiques (source : Banque Hydro)



Débits journaliers de l'Avre à Moreuil en 2017, comparés avec certains débits caractéristiques  
(source : Banque Hydro)

Les graphiques nous montrent des débits estivaux relativement faibles, généralement inférieurs à la médiane et plutôt stables pendant la période d'intervention.

### 3.3. DIFFICULTES RENCONTREES

Excepté dans l'Helpe Majeure à Taisnières-en-Thiérarche (prélèvement annulé en raison des profondeurs trop importantes), aucune difficulté majeure n'a été rencontrée. On note toutefois la présence de quelques zones profondes ou à fort courant qui n'ont pu être prospectées (en proportion mineure par rapport à la surface du site de prélèvement) dans les stations suivantes :

- Ancre à Bonnay – 01133000 : environ 10 % du site, fort courant, zones profondes et/ou envasées ;
- Helpe Majeure à Eppe-Sauvage – 01001122 : 2-3 % du site, zones profondes ;
- Wimereux à Maninghen-Henne – 01002229 : 5 % du site, zone profonde.

Les déterminations ont, pour la grande majorité, été menées jusqu'au niveau taxonomique demandé par la norme IBMR, excepté pour quelques échantillons (pour la plupart non contributifs au calcul de l'IBMR) dont le faible développement morphologique et l'absence de critères sur l'échantillon ne permettaient pas une identification fiable du taxon. C'est le cas d'une *Callitriche sp* (01002229), de deux *Cardamine sp* (01029000 et 01001452), deux *Epilobium sp* (01138300 et 01002228), d'un *Poa sp* (01141000) et d'une *Ranunculus sp*, non aquatique (01001452).

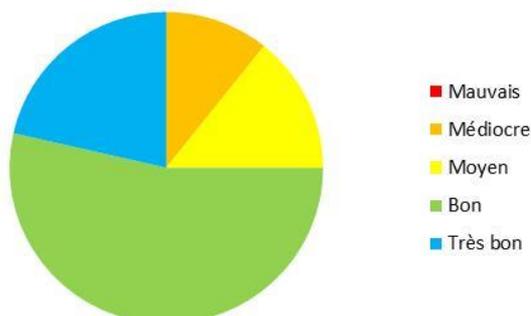
## 4. RESULTATS GENERAUX

### 4.1. NIVEAUX TROPHIQUES ET CLASSES D'ETAT ECOLOGIQUE

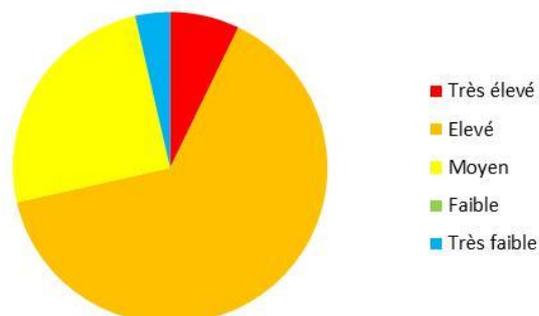
Les tableaux et cartes ci-dessous présentent les indices IBMR et EQR ainsi que les niveaux trophiques et classes d'état associées.

Code station	Nom station	IBMR	Niveau trophique (NF T90-395)	EQR	Classe d'état (arrêté 27 juillet 2015)
01000602	LA COLOGNE À BUIRE-COURCELLES (80)	10,13	Moyen	0,91	Bon
01000605	L'OMIGNON À DEVISE (80)	9,38	Elevé	0,84	Bon
01000990	LA NIÈVRE À BERTEAUCOURT-LES-DAMES (80)	10,80	Moyen	0,97	Très bon
01001122	L'HELPE MAJEURE À EPPE SAUVAGE (59)	8,28	Elevé	0,57	Médiocre
01001131	L'HELPE MINEURE À GRAND FAYT (59)	7,47	Très élevé	0,57	Médiocre
01001452	LE CLIGNEUX À SAINT RÉMY DU NORD (59)	9,42	Elevé	0,65	Moyen
01001785	LA SOUCHEZ À SOUCHEZ (62)	9,72	Elevé	0,87	Bon
01002179	LA CREQUOISE A LEBIEZ	11,00	Moyen	0,99	Très bon
01002180	LA CREQUOISE A TORCY	16,5	Très faible	1,48	Très bon
01002206	LA CREQUOISE A OFFIN (80)	9,70	Elevé	0,87	Bon
01002215	LA SELLE À NEUVILLY (59)	9,09	Elevé	0,81	Bon
01002222	LA RIVIÈRETTE AU FAVRIL (59)	7,67	Très élevé	0,59	Médiocre
01002228	LA TERNOISE À TILLY CAPELLE (62)	9,68	Elevé	0,87	Bon
01002229	LE WIMEREUX À MANINGHEN-HENNE (62)	9,81	Elevé	0,88	Bon
01002230	L'HALLUE À QUERRIEU (80)	9,94	Elevé	0,89	Bon
01002231	L'AUTHIE À HEM-HARDINVAL (80)	9,89	Elevé	0,89	Bon
01009300	LA SAMBRE RIVIÈRE À BERGUES SUR SAMBRE (02)	9,26	Elevé	0,71	Moyen
01028000	L'ÉCAILLON À VERCHAIN-MAUGRÉ (59)	8,35	Elevé	0,75	Moyen
01029000	LA RHONELLE À MARESCHEs (59)	9,58	Elevé	0,86	Bon
01053000	LA LYS RIVIÈRE À DELETtes (62)	9,40	Elevé	0,84	Bon
01071000	LA LAWE A DIVION (62)	11,60	Moyen	1,04	Très bon
01097500	LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE (62)	10,86	Moyen	0,97	Très bon
01101000	L'AA RIVIÈRE À WIZERNES (62)	9,60	Elevé	0,86	Bon
01133000	L'ANCRE À BONNAY (80)	9,61	Elevé	0,86	Bon
01134500	L'AVRE À MOREUIL (80)	8,54	Elevé	0,76	Moyen
01138300	LES ÉVOISSONS À BERGICOURT (80)	11,03	Moyen	0,99	Très bon
01140500	L'AIRAINES À LONGPRE LES CORPS SAINT (80)	10,04	Moyen	0,9	Bon
01141000	LE SCARDON À ABBEVILLE (80)	9,05	Elevé	0,81	Bon

Classes d'état des 28 stations de la campagne 2017



Niveaux trophiques des 28 stations de la campagne 2017



# IBMR du bassin Artois-Picardie Année 2017

## Niveaux trophiques

### Localisation

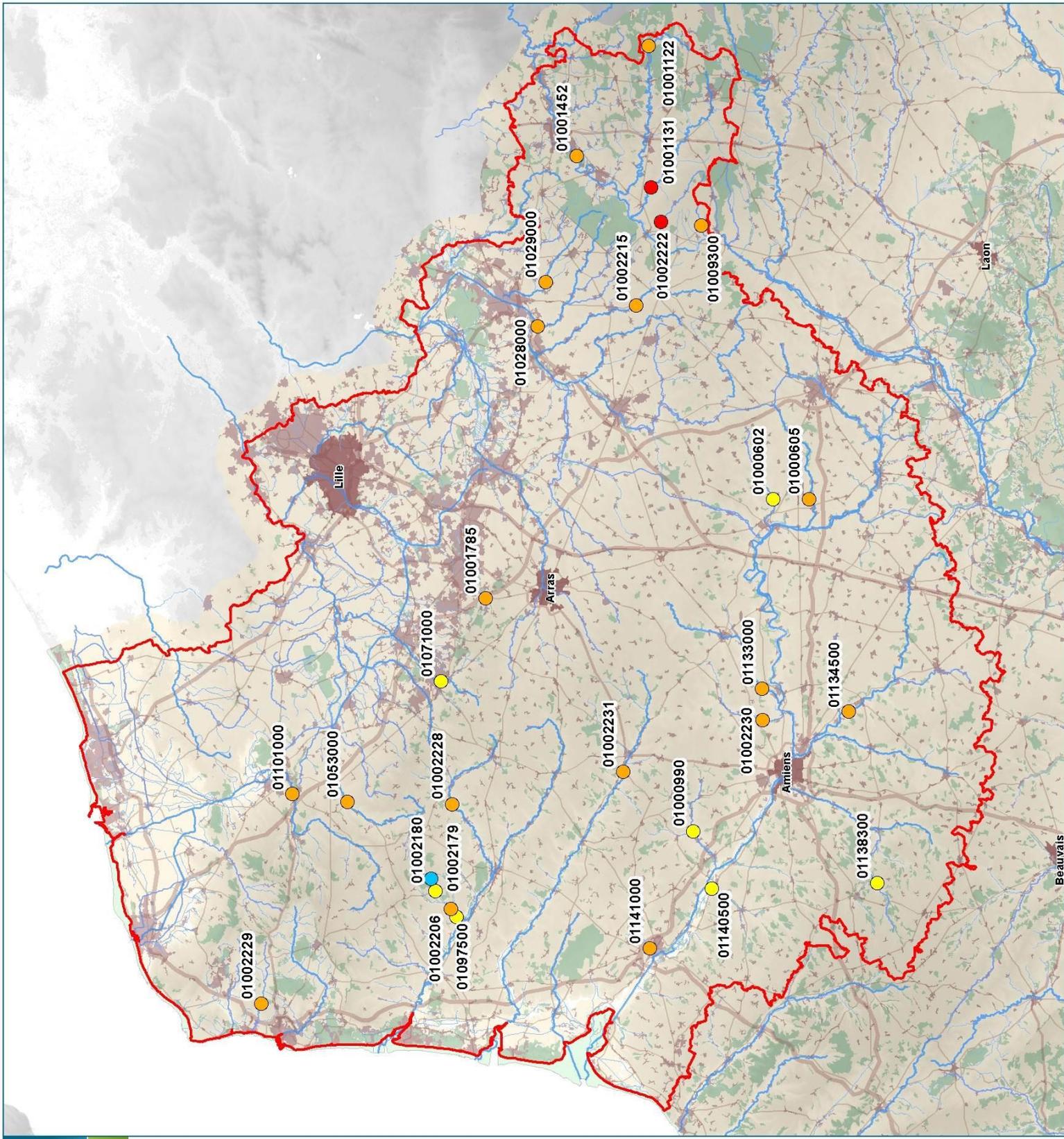


### Légende

Niveau trophique (selon la norme NF T 90-395)

- Très faible (IBMR > 14)
- Faible (12 < IBMR ≤ 14)
- Moyen (10 < IBMR ≤ 12)
- Elevé (8 < IBMR ≤ 10)
- Très élevé (IBMR ≤ 8)

Bassin hydrographique Artois-Picardie



Localisation

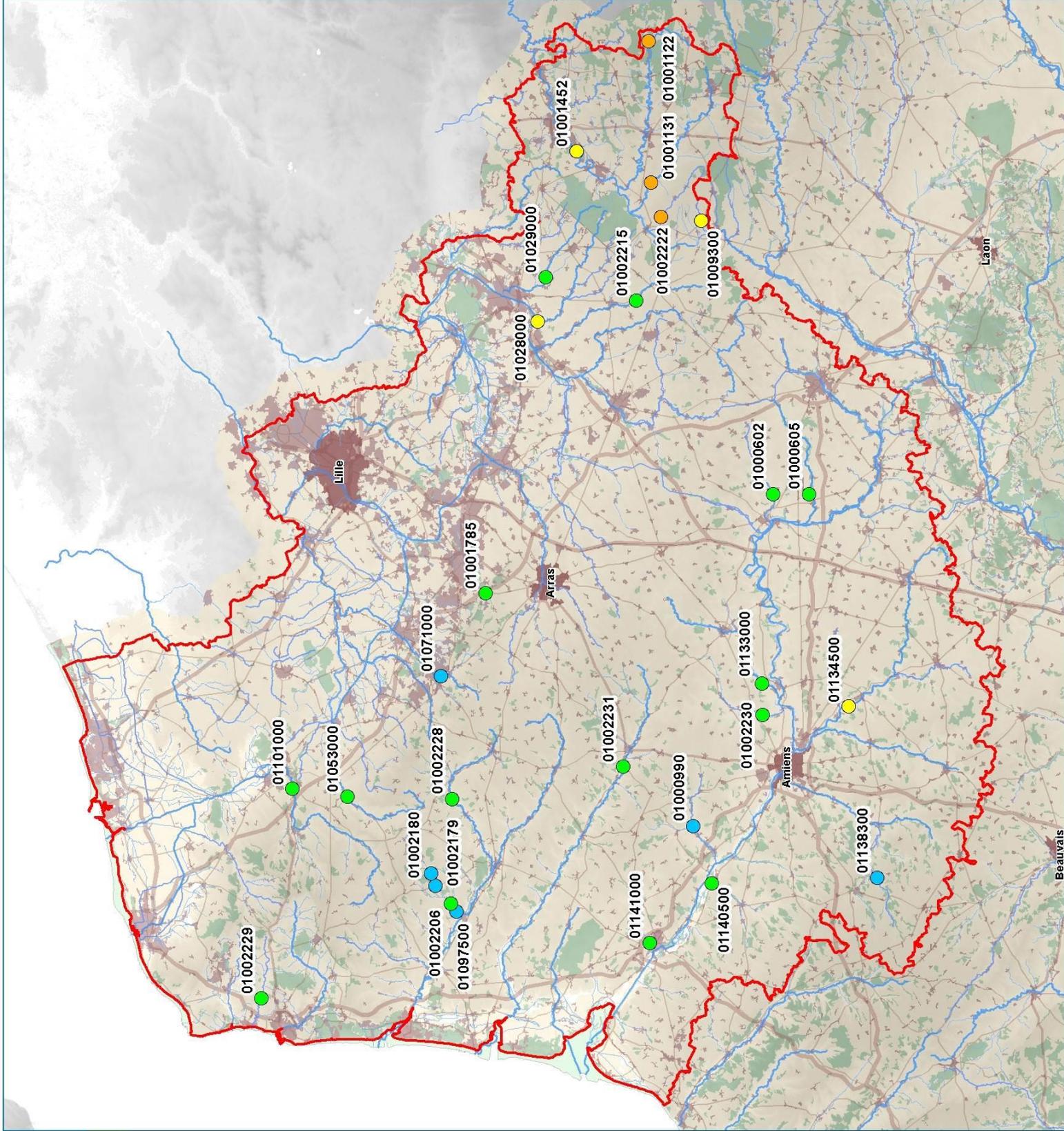


Légende

Classes d'état (selon l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant celui du 25 janvier 2010)

- Très bon (EQR  $\geq 0,92$ )
- Bon (0,77  $\leq$  EQR  $< 0,92$ )
- Moyen (0,64  $\leq$  EQR  $< 0,77$ )
- Médiocre (0,51  $\leq$  EQR  $< 0,64$ )
- Mauvais (EQR  $< 0,51$ )

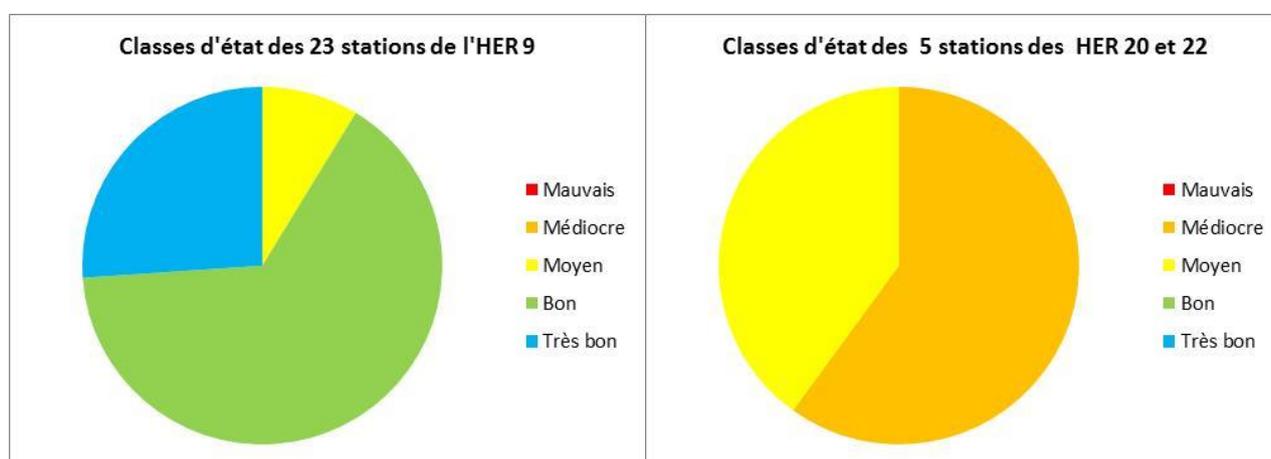
□ Bassin hydrographique Artois-Picardie



Les stations étudiées en 2017 présentent :

- Pour la plupart, un niveau trophique élevé (18 stations) ou moyen (7 stations) ; une seule station présente un niveau trophique très faible, la Créquoise à Torcy (01002180), mais l'IBMR ne peut être considéré comme pertinent en raison du très faible nombre de taxons contributifs (2 taxons) et de la très faible végétalisation du site (0,1% de recouvrement total). Deux stations présentent un niveau trophique très élevé : la Rivière au Favril (01002222), dont l'IBMR est peu pertinent compte tenu du faible nombre de taxons contributifs et de leur caractère ubiquiste et l'Helpe Mineure à Grand-Fayt (01001131) dont le peuplement est caractéristique d'un cours d'eau eutrophe et fortement impacté.
- Un état écologique bon ou très bon pour une majorité de stations (respectivement 15 et 6 stations) ; 3 stations présentent un état écologique médiocre : la Rivière au Favril (01002222), mais l'IBMR est peu pertinent (voir ci-dessus), l'Helpe Majeure à Eppe-Sauvage (01001122) et l'Helpe Mineure à Grand-Fayt (01001131). Les peuplements de ces 2 dernières stations sont très éloignés du peuplement de référence, théoriquement oligotrophe et acide.

On note une répartition des classes d'état très variable d'une hydro-écorégion à l'autre, comme l'indiquent les graphiques ci-dessous :



Dans l'hydro-écorégion 9 (Tables calcaires, cours d'eau de type TP9, TP9-A, M9A, IBMR de référence de 11,17), l'EQR indique un état bon ou très bon pour la quasi-totalité des stations. Seuls l'Avre à Moreuil (01134500) et l'Ecaillon à Verchain-Maugré (01028000) sont déclassés en état moyen (EQR en limite de la classe de bon état). Ces cours d'eau présentent un peuplement plus ou moins dégradé, avec notamment des développements significatifs de taxons polluo-résistants tels que *Potamogeton pectinatus* (15 % dans l'Avre) ou *Leptodictyum riparium* (4 % dans l'Ecaillon).

Dans les hydro-écorégions 20 (Dépôts argilo-sableux, cours d'eau de type TP 20 et P20, IBMR de référence de 13,09) et 22 (Ardennes, cours d'eau de type TP22, IBMR de référence de 14,61), l'EQR indique des classes d'état moyen ou médiocre pour les 5 stations étudiées en 2017. Dans la Rivière au Favril (01002222), l'IBMR ne peut être considéré comme pertinent en raison du très faible nombre de taxons, mais pour les autres stations, les peuplements sont très éloignés des peuplements théoriques de référence. On observe, en effet, l'absence de taxons polluo-sensibles et la présence de cortèges très ubiquistes ou typiques de cours d'eau très riches en nutriments et dégradés. Par exemple, les herbiers à *Potamogeton pectinatus* sont particulièrement développés dans l'Helpe Mineure (environ 50 % de recouvrement). On note également que les IBMR de référence de ces 2 hydroécorégions sont particulièrement élevés (13,09 et 14,61) et ne sont probablement pas adaptées au contexte local, d'autant plus que ces hydroécorégions sont particulièrement hétérogènes d'un point de vue géologique, géographique, hydrologique et climatique.

## 4.2. ESPECES PATRIMONIALES

Plusieurs espèces patrimoniales (rares, menacées ou protégées) ont été observées dans les cours d'eau étudiés en 2017 ; elles sont présentées dans les tableaux ci-dessous, par région. Nos principales sources bibliographiques sont les suivantes :

- HAUGUEL, J.-C. & TOUSSAINT, B. (coord.), 2012. Inventaire de la flore vasculaire de la Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4d – novembre 2012. Centre régional de phytosociologie agréé - Conservatoire botanique national de Bailleul, Société Linnéenne Nord-Picardie, mémoire n.s. n°4, 132 p. Amiens.
- TOUSSAINT, B. (coord.), 2016. Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas de Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°4c / mars 2016. Centre régional de phytosociologie agréé - Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique du Nord-Pas de Calais.
- HAUGUEL, J.-C. (coord.), WATTEZ, J.-R., PREY, T., MESSEAN, A., LARERE, P. & TOUSSAINT, B., 2013 – Inventaire des bryophytes de la Picardie : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°3a – décembre 2013. Centre régional de phytosociologie agréé - Conservatoire Botanique National de Bailleul, 66 p. Bailleul.
- LECRON, J.-M., TOUSSAINT, B., HAUGUEL, J.-C. & coll., 2015 – Inventaire des bryophytes du Nord-Pas-de-Calais : statuts, rareté et menace. Version n°2 / décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé - Conservatoire botanique national de Bailleul, 59 p.
- Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web : <https://inpn.mnhn.fr>.

Nom	Nom français	Rareté	Menace	Protection	Stations
<i>Callitriche truncata subsp. occidentalis</i>	Callitriche tronqué	Rare (R)	Quasi menacée (NT)	Région Nord-Pas-de-Calais	01101000 L'Aa à Wizernes
<i>Cinclidotus riparius</i>	-	Exceptionnel (E)	Vulnérable (VU)	-	01002228 La Ternoise à Tilly-Capelle
<i>Fissidens fontanus</i>	-	Très rare (RR)	(LC)	-	01001131
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	Potamot à feuilles perfoliées	Rare (R)	Vulnérable (VU)	Région Nord-Pas-de-Calais	L'Helpe Mineure à Grand-Fayt
<i>Ranunculus penicillatus subsp. penicillatus</i>	Renoncule pénicillée	Exceptionnel (E)	Danger critique (CR)	Région Nord-Pas-de-Calais	01001122 L'Helpe Majeure à Eppe Sauvage
<i>Ranunculus penicillatus var. calcareus (= subsp. pseudofluitans)</i>	Renoncule des eaux calcaires	Rare (R)	Quasi menacée (NT)	Région Nord-Pas-de-Calais	01002215
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Jonc des chaisiers	Rare (R)	Quasi menacée (NT)	-	La Selle à Neuville

Liste des espèces patrimoniales recensées sur le territoire de la région Nord-Pas-de-Calais

Nom	Nom français	Rareté	Menace	Protection	Stations
<i>Ranunculus penicillatus</i> var. <i>calcareus</i> (= subsp. <i>pseudofluitans</i> )	Fausse Renoncule flottante	Très rare (RR)	Vulnérable (VU)	-	01002231 L'Authie à Hem-Hardinval

Liste des espèces patrimoniales recensées sur le territoire de la région Picardie



*Ranunculus penicillatus* var. *calcareus* et *Potamogeton perfoliatus* (photographies Aquascop)

### 4.3. ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été observées dans les cours d'eau étudiés en 2017. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous. La notion de statut (EEE avérée<sup>1</sup> ou potentielle<sup>2</sup>) n'est donnée qu'en région Picardie, le travail étant en cours en région Nord-Pas-de-Calais. La plupart des EEE observées forment des herbiers très restreints : quelques m<sup>2</sup> voire seulement quelques pieds (ou frondes dans le cas des lentilles d'eau). Nos sources bibliographiques sont notamment :

- KREBS, LEVY, WATTERLOT, HAUGUEL, TOUSSAINT, 2012. Liste régionale des plantes exotiques envahissantes présentes et susceptibles d'apparaître en Picardie. Centre régional de phytosociologie agréé - Conservatoire Botanique National de Bailleul.
- MULLER S. (coord.) 2004. — *Plantes invasives en France*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 176 p. (Patrimoines naturels ; 62).
- Inventaire National du Patrimoine Naturel, Site web : <https://inpn.mnhn.fr>.

<sup>1</sup> taxon naturalisé, adventice ou subspontané, qui forme des populations denses et induit des changements dans la végétation dans certaines de ses stations en Picardie

<sup>2</sup> taxon ne formant actuellement pas de populations denses et n'induisant pas de changements dans la végétation, mais risquant de présenter un caractère envahissant à plus ou moins long terme du fait de son comportement dans les régions biogéographiquement et climatiquement semblables à la Picardie

Nom	Nom français	Statut (Picardie)	Stations
<i>Azolla filiculoides</i>	Fougère d'eau	Avérée	01000605 L'Omignon à Devise
<i>Elodea canadensis</i>	Elodée du Canada	Potentielle	01000602 La Cologne à Buires-Courcelles 01002215 La Selle à Neuville 01002228 La Ternoise à Tilly-Capelle 01002231 L'Authie à Hem-Hardival 01053000 La Lys Rivière à Delettes 01133000 L'Ancre à Bonnay 01140500 L'Airaines à Longpré-les-Corps-Saint 01141000 Le Scardon à Abbeville
<i>Elodea nuttallii</i>	Elodée de Nuttall	Avérée	01141000 Le Scardon à Abbeville
<i>Impatiens glandulifera</i>	Balsamine de l'Himalaya	Avérée	01101000 L'Aa à Wizernes
<i>Lemna minuta</i>	Lentille d'eau minuscule	Avérée	01000605 L'Omignon à Devise 01001131 L'Helpe mineure à Grand-Fayt 01002230 L'Hallue à Querrieu 01133000 L'Ancre à Bonnay 01134500 L'Avre à Moreuil 01140500 L'Airaines à Longpré-les-Corps-Saint



*Elodea nuttallii* et *Azolla filiculoides* (photographies Aquascop)

#### 4.4. PRINCIPAUX HERBIERS OBSERVES

Dans l'ensemble des 28 stations étudiées en 2017, 96 taxons ont été recensés :

- 2 ptéridophytes
- 13 bryophytes
- 16 algues
- 65 phanérogames.

Les principales végétations observées dans les cours d'eau étudiés en 2017 sont présentées ci-après :

- Végétations flottantes non enracinées, voiles aquatiques à lentilles d'eau. Ces herbiers sont généralement formés de *Lemna minor* et/ou *Lemna minuta*, voire parfois de *Spirodella polyrhiza*, et sont peu étendus, confinés dans les zones calmes près des berges ou au sein des herbiers d'hélophytes. Le caractère bio-indicateur de ces 2 lentilles est relativement limité. Les plus grands peuplements sont observés dans l'Avre à Moreuil avec environ 5 % de recouvrement.
- Végétations flottantes enracinées à *Nuphar lutea* (nénuphar jaune). Ces herbiers sont typiques des parties lentiques des cours d'eau mésotrophes à eutrophes et sont très peu représentés dans les stations étudiées. Les plus grandes populations ont été observées dans l'Helpe Mineure à Grand-Fayt (environ 1 % de recouvrement).
- Herbiers enracinés flottants ou immergés à *Callitriche obtusangula* (Callitriche à angles obtus) et *Callitriche platycarpa* (Callitriche à fruits plats). Ces herbiers se développent dans des eaux généralement mésotrophes à eutrophes, parfois polluées, et sont répandus dans les cours d'eau du bassin Artois-Picardie, dès lors que les sites sont relativement éclairés. On observe ainsi des populations étendues dans le Scardon à Abbeville (environ 30 %), l'Airaine à Longpré-les-Corps-Saint (environ 20 %), la Selle à Neuville (environ 30 %), l'Authie à Hem-Hardinval (environ 15 %), l'Hallue à Querrieu (environ 15 %)...



Herbiers de *Callitriche platycarpa*  
dans l'Authie à Hem-Hardinval

- Herbiers immergés enracinés à *Zannichelia palustris* (Zannichellie des marais), généralement monospécifiques et caractéristiques d'eaux eutrophes à hypertrophes, riches en sels minéraux. Ces herbiers sont particulièrement abondants dans l'Aa à Wizernes et dans la Lys Rivière à Delettes avec respectivement 65 et 32 % de recouvrement.
- Herbiers enracinés immergés à *Potamogeton pectinatus* (Potamot pectiné). Ce taxon polluo-résistant est relativement peu développé dans les stations étudiées. Son développement témoigne souvent d'enrichissements trophiques. 2 stations présentent des populations étendues : l'Helpe Mineure à Grand-Fayt et l'Avre à Moreuil avec respectivement 50 et 15 % de recouvrement.
- Herbiers à *Ranunculus penicillatus* var. *calcareus* (renoncule des eaux calcaires). Ces herbiers sont rares et particulièrement menacés sur le territoire des Hauts-de-France. Ils apprécient les eaux courantes, plutôt mésotrophes et relativement préservées de l'eutrophisation. Quelques stations présentent des populations relictuelles peu développées mais d'un grand intérêt patrimonial : la Selle à Neuville et l'Authie à Hem-Hardinval.
- Herbiers enracinés immergés à *Berula erecta* (Berle dressée). Cette espèce est caractéristique des cours d'eau calcaires mésotrophes. L'espèce est présente dans la plupart des stations étudiées mais ne forme que rarement de grands herbiers immergés, comme dans l'Airaine à Longpré-les-Corps-Saint (environ 35 %), l'Hallue à Querrieur (environ 20 %), les Evoissons à Bergicourt (environ 15 %) ou encore la Créquoise à Beaurainville (environ 15 %).
- Cressonnières formées par de petites hélrophytes plutôt ubiquistes tels que *Nasturtium officinale* (cresson de fontaine), *Helosciadium nodiflorum* (ache nodiflore), *Berula erecta* (berle dressée), *Veronica spp* (véroniques). Elles sont généralement peu étendues et limitées au pied de berge. Quelques populations se développent favorablement dès lors que les profondeurs sont faibles et la berge peu inclinée comme dans l'Avre à Moreuil, la Créquoise à Lebiez ou la Selle à Neuville.
- Communautés de bryophytes. Elles se développent lorsque des substrats stables (pierres, dalles, racines) sont présents et colonisent ainsi certaines zones de radiers. La plupart des espèces sont ubiquistes voire supra-aquatiques mais quelques espèces présentent une amplitude écologique plus restreinte comme *Cratoneuron filicinum* (eaux calcaires oligotrophes à mésotrophes), *Leptodictyum riparium* (polluo-résistante, ammoniacophile) ou *Fissidens fontanus* (eaux eutrophes). Des peuplements particulièrement diversifiés ont été observés dans l'Helpe Majeure à Eppe-Sauvage (9 taxons), la Lawe à Divion (9 taxons), la Nièvre à Bertaucourt-les-Dames (7 taxons), le Wimereux à Maninghen-Henne (7 taxons), et la Ternoise à Tilly-Capelle (7 taxons).
- Communautés d'algues filamenteuses. Elles sont plutôt diversifiées dans la Rhonelle à Maresches (6 taxons), l'Ecaillon à Verchain-Maugré (5 taxons) ou l'Helpe Mineure à Grand-Fayt (5 taxons). Leur développement est parfois éphémère ou saisonnier et peut fortement varier selon les conditions hydrologiques du moment. Leurs caractéristiques écologiques diffèrent fortement d'une espèce à l'autre. Ainsi, les algues rouges *Batrachospermum* et *Audouinella* ainsi que l'algue verte *Draparnaldia*



Herbiers de *Potamogeton pectinatus*  
dans l'Avre à Moreuil



Herbiers immergés de *Berula erecta*  
dans les Evoissons à Bergicourt

sont polluo-sensibles et indiquent des eaux plutôt fraîches et oxygénées. Elles ne se développent que ponctuellement dans les stations étudiées et forment des petites populations. Les algues ubiquistes et polluo-résistantes *Vaucheria* et *Cladophora* sont répandues dans la plupart des stations mais leur prolifération dans certains cours d'eau (65 % de recouvrement dans la Ternoise à Tilly-Capelle) témoigne d'un déséquilibre trophique du milieu.

## 5. CONCLUSION

---

La campagne de terrain 2017 s'est déroulée dans de bonnes conditions au cours de 3 semaines de prélèvements. Une station n'a pu être prélevée en raison de profondeurs trop importantes. La localisation des sites, clairement définie sur des « fiches stations », a pu être respectée sans difficulté particulière.

L'IBMR a été calculé sur l'ensemble des 28 stations prélevées et semble pertinent pour 26 d'entre elles. Le très faible nombre de taxons contributifs recensés dans 2 stations ne permet pas en effet de conclure sur la qualité des peuplements de macrophytes de ces cours d'eau.

## 6. RAPPORTS D'ESSAI

---

Les rapports d'essai des 28 stations prélevées, ainsi que la fiche d'interprétation, figurent ci-après et sont classés dans l'ordre croissant de leur code national.