

**Acquisition de données biologiques en milieux
aquatiques continentaux et calculs des indices
biologiques.**

-Tome I-
Analyse de données de 17 cours d'eau

SOMMAIRE

LEXIQUES DES NOTIONS ET ABREVIATIONS	4
-RAPPORT-	6
I. INTRODUCTION	7
II. PRESENTATION DES STATIONS	8
III. METHODOLOGIE EMPLOYEE	10
<i>III.1. Positionnement des stations</i>	10
<i>III.2. Analyse des peuplements de macroinvertébrés benthiques selon un protocole USSEGLIO (Circulaire 2007/22)</i>	12
IV. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS	17
<i>IV.1. Planning d'intervention</i>	17
<i>IV.2. Hydrologie de la période d'intervention</i>	18
<i>IV.3. Echantillonnage</i>	19
<i>IV.4. Traitement des échantillons en laboratoire</i>	20
V. RESULTATS ET ANALYSES	21
<i>V.1. Résultats et analyse par station</i>	22
<i>V.2. Synthèse des résultats</i>	39
VI. CRITIQUE SUR LES INVESTIGATIONS	40
VII. CONCLUSION	41
-ANNEXES-	42
ANNEXE N° 1 : NORME IBGN (2004)	43
ANNEXE N°2 : PROTOCOLE RCS 2007	44
ANNEXE N°3 : RAPPORT D'ESSAIS	45

Tableau 1 : Abaque de calcul de l'IBGN.....	15
Tableau 2 : Classe de qualité.....	15
Tableau 3 : Planning d'intervention.....	17
Tableau 4 : Synthèse des résultats.....	39

Figure 1 : Localisation géographique des stations dans la région.....	9
Figure 2 : Localisation des sites de mesures de débits.....	18
Figure 3 : Hydrologie de la période d'intervention.....	18

LEXIQUES DES NOTIONS ET ABREVIATIONS

Iv : Indice variété. Classe de qualité qui traduit la diversité faunistique observée dans l'échantillon.

Variété : La variété faunistique est le nombre de taxons différents inventoriés sur un échantillonnage.

In : Indice nature. L'indice nature est la classe de polluosensibilité du Groupe faunistique Indicateur observé sur la station étudiée. Il traduit la qualité de l'eau de la station. Plus la station est soumise à des pollutions, plus l'In est faible.

GFI ou GI : groupe Faunistique Indicateur ou Groupe Indicateur. Groupe de taxons indicateurs appartenant à une même classe de polluosensibilité. Ces classes s'échelonnent de 1 à 9 du plus polluo-résistant au plus polluo-sensible.

IBGN : Indice Biologique Global Normalisé. Cet indice permet une approche de la qualité biologique d'une station par la mise en parallèle de la qualité de l'eau (traduite par l'In) et la diversité des habitats (traduite par l'Iv). Il se caractérise par une note sur 20.

IBGA : Indice Biologique Global Adapté aux grands cours d'eau. Protocole basé sur la méthodologie IBGN mais adaptée aux cours d'eau profonds non prospectable à pieds. Il se caractérise par une note sur 20.

IBGN-1 : ou Robustesse. Notion permettant d'aborder la fiabilité de la note IBGN ou IBGA obtenue. La robustesse se calcule de la même manière que l'indice auquel elle se rapproche, mais sans prendre en compte le premier taxon indicateur. $Iv' = Iv - 1$ et $In' = In$ du deuxième taxon indicateur. Attention le deuxième taxon indicateur peut être de même groupe faunistique indicateur que le premier. Il se caractérise par une note sur 20. C'est l'écart entre la robustesse et l'Indice IBGN ou IBGA qui détermine la fiabilité de la note et la qualité de l'appréciation du site.

Polluosensibilité : Notion de sensibilité aux polluants

Toxicosensibilité : Notion de sensibilité aux toxiques

Polluotolérance : Notion de tolérance aux pollutions

Saprophiles : Se dit d'un taxon qui vit dans un milieu préférentiellement riche en matière organique.

Saprobe : Ce dit de taxons dont le développement dépend de la quantité de matière organique.

Rhéophile : Se dit de taxons dont le milieu de vie se situe préférentiellement sur des zones dynamiques de courant.

Lentique : Caractérise un milieu où les vitesses de courant sont relativement lentes.

Lotique : Caractérise un milieu où les vitesses d'écoulement sont importantes.

Lpb : Largeur Plein bord, ou largeur du lit de la rivière entre les deux talus de berges. Largeur mouillée maximale avant débordement.

Lm : Largeur du lit de la rivière en eau.

Substrat : Support organique (Bryophytes, hydrophytes, litières, racines spermaphytes) ou minéral (roche, bloc, galet, pierre, gravier, sable, limons, argiles) qui caractérise le lit de la rivière.

Substrat marginal : Se dit d'un substrat peu représenté dans le milieu (recouvrement < 5% de la surface totale).

Substrat dominant : Se dit d'un substrat fortement représenté dans le milieu (recouvrement > 5% de la surface totale).

Habitabilité : Notion qui vise à apprécier la capacité d'accueil d'un substrat, d'une station, ou d'un cours d'eau. Plus une station a un degré d'habitabilité importante, plus celle-ci est diversifiée (substrats, vitesses d'écoulements, fasciés) et plus sa capacité d'accueil est grande. Cela se traduit généralement par une grande variété faunistique observée.

Biogène : Notion qui vise à apprécier l'attractivité d'un substrat pour les taxons et à favoriser leur développement. Cette notion est définie par des classes de substrats du plus biogène au moins biogène de code variable selon les protocoles (ex de l'IBGN : Bryophyte =11 = très biogène, Algues=1 = peu biogène)

RCS : Réseau de Contrôle et de Surveillance appartenant à la DCE

DCE : Le parlement européen a adopté le 23 octobre 2000, la directive cadre sur l'eau (D.C.E.) (publiée au Journal Officiel des Communautés Européennes en décembre 2000). Ce texte synthétise et simplifie toutes les directives concernant les eaux continentales et maritimes déjà mises en place, basées sur un système de gestion par bassin hydrographique. Ce texte apporte une obligation de résultats : atteindre un bon état des eaux en 2015.

-RAPPORT-

I. INTRODUCTION

Le présent rapport est rédigé par SCE dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre européenne sur l'eau (DCE).

Un programme de surveillance doit être mis en place pour suivre l'état des eaux douces de surface.

Dans le cadre de ces suivis différents types de paramètres sont pris en compte (Eléments biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques).

L'objet de ce projet concerne :

- L'acquisition de données biologiques, par application de l'Indice Oligochètes de Bioindication Lacustre, sur 5 plans d'eau du territoire de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie retenus au titre de la DCE. (Effectué en collaboration avec le bureau d'étude Burgéap, sous traitant de SCE sur ce projet).

- **L'acquisition de données biologiques, par application de l'Indice Biologique Global Normalisé avec adaptation du protocole de prélèvement et de traitement des échantillons des invertébrés aquatiques sur 17 stations. (Effectué en totalité par l'équipe de SCE).**

Le présent rapport, établi par SCE, rend compte de la réalisation de la campagne de terrain de l'année 2008, pour la partie analyses des macroinvertébrés aquatiques et calculs des indices IBGN.

La partie plan d'eau fait l'objet d'un autre rapport nommé Acquisition de données biologiques en milieux aquatiques continentaux et calculs des indices biologiques - Tome II : 5 Plans d'eau.

II. PRESENTATION DES STATIONS

Les 17 points du réseau mis en place, étant suivis durant l'année 2008 sont les suivants :

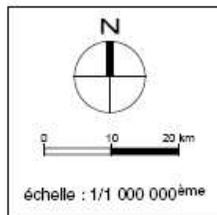
Numéro	Code station	Nom du Cours d'eau	Commune
1	052000	La Lys	Lugy (62),
2	091000	Le Wimereux	Wimille (62)
3	093100	La Canche	Estrées-Wamin (62)
4	094800	La Course	Estrées (62)
5	095000	La Canche	Beutin (62)
6	096000	La Ternoise	Gauchin-Verloingt (62)
7	097500	La Créquoise	Beaurainville (80)
8	101100	L'Aa	Verchocq (62)
9	098000	L'Authie	Thièvres (62)
10	099000	Authie	Outrebois (62)
11	117000	La Somme	Seraucourt-le-Grand (02)
12	131500	L'Ingon	Nesle (80)
13	133300	L'Hallue	Daours (80)
14	134000	L'Avre	Echelle Saint-Aurin (80)
15	137000	La Noye	Dommartin (80)
16	138000	La Selle	Saleux (80)
17	138100	La Selle	Monsures (80)

La localisation de ces derniers est présentée sur la carte ci-après :

Localisation des stations de prélèvement SCE

-  Stations de prélèvement
-  Zones urbaines

sources, références :
 BD Carthage
 Corine Land Cover



CR0_08241A_localisation_stations.mxd_210109

Figure 1 : Localisation géographique des stations dans la région

III. METHODOLOGIE EMPLOYEE

Les références techniques qui ont été utilisées pour l'échantillonnage et le traitement des macroinvertébrés sur les stations du réseau de suivi sont :

- IBGN : Indice Biologique Global Normalisé. Norme NF T 90-350.
- Protocole de prélèvement et de traitement des échantillons des invertébrés sur le réseau de contrôle de surveillance. Document final du 11 avril 2007. USSEGLIO-POLATERA P. ; WASSON J-G. ; ARCHAIMBAULT V. ;

Ce dernier protocole a été proposé en 2007 pour le prélèvement et le traitement des échantillons sur le Réseau de Contrôle de Surveillance, dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE).

Il s'applique aux **cours d'eau dont la totalité ou la quasi-totalité des habitats présents dans le lit mouillé peuvent être prospectés en période de basses eaux**, à pied ou au moyen d'embarcations légères, avec des appareils à main de type filet Surber.

Le but de ce nouveau protocole est de :

- Fournir une **image représentative du peuplement d'invertébrés** d'une station, mais **en séparant la faune des habitats dominants et des habitats marginaux**.
- Permettre le développement et la mise en œuvre d'un **nouvel indice multi-métrique d'évaluation de l'état écologique à partir des invertébrés** pour les réseaux de surveillance, qui soit à la fois conforme aux exigences de la DCE et en meilleure cohérence avec les différentes méthodes utilisées au niveau européen.
- Permettre néanmoins **le calcul, avec une marge d'incertitude acceptable, de la note IBGN** (norme NF T-90350, AFNOR, 1992, 2004) qui restera la méthode officielle d'évaluation de l'état écologique pendant une **période transitoire**, jusqu'à l'adoption du nouvel indice ; ceci permettra en outre de **garantir la continuité du suivi**, et de continuer à valoriser les chroniques acquises depuis 1992.

En outre l'élaboration de cette future méthode doit répondre à deux contraintes pratiques :

- ne requérir qu'une **augmentation raisonnablement limitée du coût** par rapport à l'IBGN.
- rester **compatible avec le protocole mis en œuvre sur le Réseau de Référence**, qui servira à déterminer les valeurs de référence pour le nouvel indice.

Le détail de ce nouveau protocole, ainsi que la norme IBGN, sont fournis en annexes.

III.1. POSITIONNEMENT DES STATIONS

Un repérage de la station est tout d'abord effectué. Les intervenants longent le cours d'eau depuis la rive afin :

- de caler la station et ce de manière la plus représentative possible,
- de s'assurer de l'absence de toute perturbation (barrage, rejets, etc...) pouvant nuire à la représentativité de la station,
- de repérer les différents types de faciès présents,
- de repérer les éventuels substrats à prélever et en faire la liste,
- et de faire un descriptif de la station.

La largeur plein bord LPB est mesurée au décamètre ou au télémètre avec précision afin de déterminer la longueur de prospection pré requise conformément au protocole.

Soit :

- 3 séquences radier/mouille (≈ 18 LPB) pour les Très Petits cours d'eau,
- 2 séquences radier/mouille (≈ 12 LPB) pour les Petits et Moyens cours d'eau,
- 1 à 2 séquences radier/mouille ($\approx 6-12$ LPB) pour les Grands cours d'eau.

Une fois la station connue, sa longueur est mesurée au topofil ou au décamètre, et cette dernière est géolocalisée.

III.2. ANALYSE DES PEUPELEMENTS DE MACROINVERTEBRES BENTHIQUES SELON UN PROTCOLE USSEGLIO (CIRCULAIRE 2007/22)

A. PHASE 1 : PRELEVEMENT SUR LE TERRAIN

Une fois la superficie de la station calculée, une estimation des pourcentages de recouvrement de chaque substrat présent est faite.

Pour y parvenir, les intervenants prennent la liste des substrats inventoriés lors du repérage de la station. Chaque substrat fait l'objet d'une observation particulière, en prenant soin de commencer par les marginaux.

Une grille des surfaces de recouvrement de chaque substrat, du moins représenté au plus représenté sera donc établie.

Ne sont prélevés et pris en compte que les substrats dont le pourcentage de recouvrement est supérieur à 1‰ de la superficie totale de la station, et seulement s'ils le sont de manière contiguë pour les substrats minéraux.

1) *ETAPE 1 : PRELEVEMENT DES SUBSTRATS MARGINAUX*

Une fois les substrats marginaux identifiés, (1‰ < recouvrement < 5%), 4 sont prélevés par ordre d'habitabilité décroissante, du plus biogène au moins biogène.

2) *ETAPE 2 : PRELEVEMENTS DES SUBSTRATS DOMINANTS PAR ORDRE D'HABITABILITE*

Quatre prélèvements sont effectués sur les substrats dominants (recouvrement < 5%) par ordre d'habitabilité décroissante, donc du plus biogène au moins biogène.

3) *ETAPE 3 : PRELEVEMENTS DES SUBSTRATS DOMINANTS PAR ORDRE DE REPRESENTATIVITE*

Quatre prélèvements sont effectués sur les substrats dominants (recouvrement > 5%) par ordre de représentativité décroissante, donc du recouvrement le plus important au moins important.

Chaque substrat est prélevé au filet surber ou au Havenau si les hauteurs d'eau l'imposent.

Le contenu du filet est ensuite vidé dans une bassine qui permet de concentrer l'échantillon pour le mettre en pot. Il est pris soin lors de cette étape, de vérifier le filet à chaque prélèvement, et la bassine afin de ne pas oublier d'individus.

Chaque prélèvement est ensuite fixé au formol à 4% sur le terrain avant d'être traité en laboratoire.

B. PHASE 2. TRAITEMENT DES ECHANTILLONS

Le traitement au laboratoire des échantillons prélevés se compose de trois phases :

- une **phase de lavage**,
- une **phase d'extraction des invertébrés**,
- une **phase de détermination et de comptage des invertébrés**.

1) PHASE DE RINÇAGE

La phase de rinçage s'effectue sous hotte aspirante et à l'eau courante, au travers d'une colonne de tamis (5 mm, 2 mm, 500 μ m) destinée à séparer le prélèvement en plusieurs fractions de tailles. Ceci afin de faciliter la phase de tri, et d'éliminer les particules inférieures à 500 μ m.

Dans la pratique, l'échantillon est fractionné en plusieurs sous-échantillons avant passage dans la colonne de tamis.

Le tamisage des échantillons se fait par va et vient verticaux de chaque tamis dans une bassine d'eau, ce qui a pour effet de créer un phénomène de succion et d'aspirer les éléments au travers des mailles sans pour autant abîmer les individus.

Chaque fraction de taille est ensuite répartie dans des bacs.

2) PHASE D'EXTRACTION DES INDIVIDUS (TRI)

Chaque bac est ensuite trié afin d'en retirer les individus. Des temps de tri sont impartis à chaque prélèvement en fonction de sa nature.

Ces intervalles de temps ne sont pas détaillés ici, mais consultables en annexe (cf. Tableau V et VI de la note technique)

Il a cependant été demandé par le maître d'ouvrage de ne pas tenir compte des temps de tri. L'extraction des individus s'est donc faite de manière exhaustive. Ainsi la totalité de l'échantillon a été triée.

3) PHASE DE DETERMINATION

L'identification des individus se fait à des niveaux taxonomiques variables (cf. tableau IV de la note technique), mais au genre pour les taxons dont l'information bioécologique supplémentaire semble significative.

C. SYNTHÈSE DES RESULTATS

1) CONTENU

Une fois le traitement des échantillons terminé, les différents indices sont calculés et les classes de qualité correspondantes déterminées.

Les indices ici calculés sont :

- **Iv** (Indice variété), il correspond au nombre total de familles inventoriées dans les bocaux B1 et B2
- **In** (Indice nature), il correspond à la classe de qualité du taxon indicateur des bocaux B1 et B2. Le taxon indicateur est le taxon le plus polluosensible rencontré sur la station, dont la présence est jugée significative (au moins 3 ou 10 individus selon les taxons).
- La note **IBGN** sur 20, qui résulte de la mise en parallèle des deux indices précédents Iv et In, dans l'abaque normalisé
-
- Tableau 1 : Abaque de calcul de l'IBGN.
- **La Robustesse**, ou IBGN-1, se calcule de la même manière que l'indice IBGN, mais sans prendre en compte la présence du premier taxon indicateur. La différence entre les notes IBGN et IBGN-1 permet d'évaluer la robustesse du résultat, soit la fiabilité de la note déduite du prélèvement.
- **La classe de qualité** de la station, présentée dans le Tableau 2 : Classe de qualité.

iv

In

		Classe de variété															
		14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1		
St	>	49	44	40	36	32	28	24	20	16	12	9	6	3			
Gi	>	50	45	41	37	33	29	25	21	17	13	10	7	4	1		
Taxons indicateurs																	
Chloroperlidae																	
Perlidae		9	20	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9		
Perlodidae																	
Taeniopterygidae																	
Capniidae																	
Brachycentridae		8	20	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9		
Odontoceridae																	
Philopotamidae																	
Leuctridae																	
Glossosomatidae																	
Beraeidae		7	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8		
Goeridae																	
Leptophlébiidae																	
Nemouridae																	
Lepidostomatidae		6	19	18	17	16	15	14	13	12	10	9	8	7	6		
Sericostomatidae																	
Ephemeridae																	
Hydroptilidae																	
Heptageniidae		5	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6		
Polymitarcidae																	
Potamanthidae																	
Leptoceridae																	
Polycentropodidae		4	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5		
Psychomyiidae																	
Rhyacophilidae																	
Limnephilidae (1)																	
Ephemereillidae (1)		3	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4		
Hydropsychidae																	
Aphelocheiridae																	
Baetidae (1)																	
Caenidae (1)																	
Elmidae (1)		2	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3		
Gammaridae (1)																	
Mollusques																	
Chironomidae (1)																	
Asellidae (1)																	
Achètes		1	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2		
Oligochètes (1)																	

(1) Taxons représentés par au moins 10 individus. Les autres par au moins 3 individus

Tableau 1 : Abaque de calcul de l'IBGN

IBGN	>17	16-13	12-9	8-5	4>
Classe de qualité	Très Bonne	Bonne	Passable	Mauvaise	Très mauvaise

Tableau 2 : Classe de qualité

Ces précédentes approches ne concernant que les résultats nécessaires à l'IBGN et donc aux individus rencontrés dans les bocaux B1 (marginal) et B2 (dominant par habitabilité), les taxons rencontrés dans le bocal B3 sont pris en compte si cela semble nécessaire pour approfondir le raisonnement.

Ceci, principalement, dans le cas où la prise en compte de la liste de B3 modifie significativement les indices calculés précédemment (nouveaux taxons, groupe faunistique indicateur polluosensible, augmentation significative de la variété, etc...)

IV. DEROULEMENT DE LA CAMPAGNE DE PRELEVEMENTS

IV.1. PLANNING D'INTERVENTION

Les prélèvements ont été effectués fin juillet 2008, en période d'étiage et de stabilité hydrologique.

Code SCE	N° de la station	Cours d'eau	Date d'intervention
11	117000	LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	24/07/2008
12	131500	L'INGON À NESLE (80)	24/07/2008
14	134000	L'AVRE À ECHELLE SAINT AURIN (80)	25/07/2008
15	137000	LA NOYE À DOMMARTIN (80)	25/07/2008
2	091000	LE WIMEREUX À WIMILLE (62)	28/07/2008
5	095000	LA CANCHE À BEUTIN (62)	29/07/2008
4	094800	LA COURSE À ESTRÉES (62)	29/07/2008
7	097500	LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE (62)	29/07/2008
8	101100	L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ (62)	29/07/2008
1	052000	LA LYS RIVIÈRE À LUGY (62)	30/07/2008
6	096000	LA TERNOISE À GAUCHIN-VERLOINGT (62)	30/07/2008
3	093100	LA CANCHE À ESTRÉE-WAMIN (62)	30/07/2008
10	099000	L'AUTHIE À OUTREBOIS (80)	30/07/2008
9	098000	L'AUTHIE À THIÈVRES (62)	31/07/2008
13	133300	L'HALLUE À DAOURS (80)	31/07/2008
16	138000	LA SELLE À SALEUX (80)	31/07/2008
17	138100	LA SELLE À MONSURES (80)	31/07/2008

Tableau 3 : Planning d'intervention

IV.2. HYDROLOGIE DE LA PERIODE D'INTERVENTION

Les données présentées ci-dessous sont issues du site Banque hydro (<http://www.hydro.eaufrance.fr/>), où sont centralisées les données hydrologiques nationales.

Ces dernières montrent la tendance hydrologique des cours d'eau au moment de la campagne de prélèvement. Seules les données du Lys à Delette (8 km aval Ligy) et l'Authie à Outrebois (20 km amont Dompierre sur Authie) sont illustrées et traduisent la tendance générale des cours d'eau du bassin.

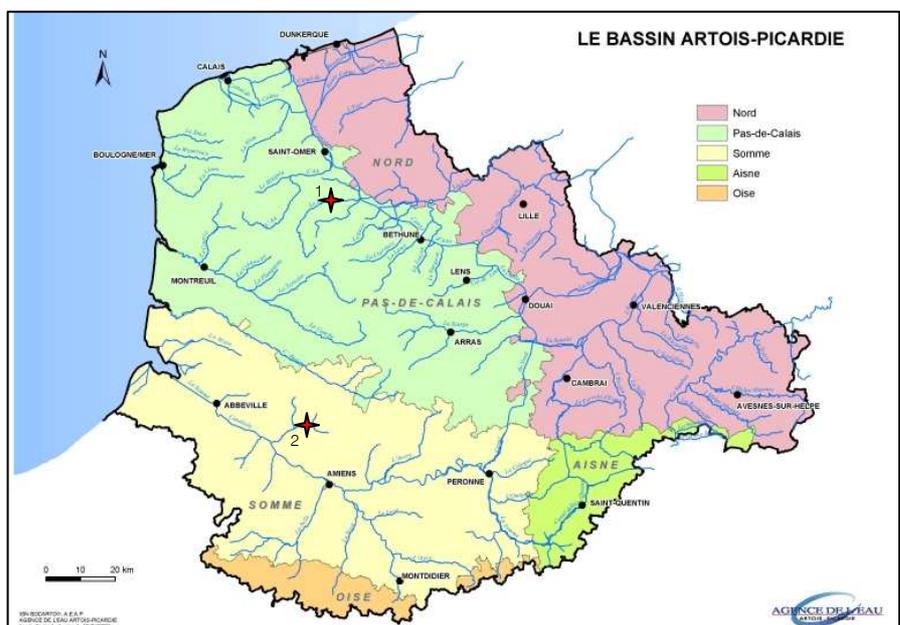


Figure 2 : Localisation des sites de mesures de débits

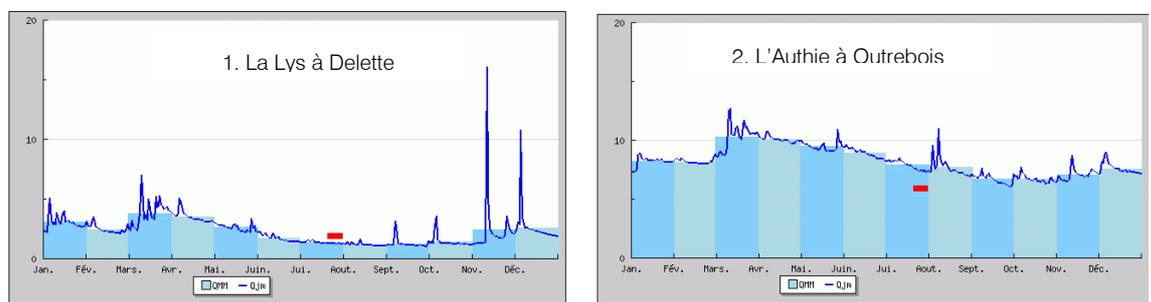


Figure 3 : Hydrologie de la période d'intervention

(— Période d'intervention)

La tendance générale des débits sur l'ensemble des cours d'eau de la région tend vers la stabilité hydrologique durant la période d'intervention.

Les prélèvements ont été effectués en période d'étiage, juste avant un épisode hydrologique particulier.

IV.3. ECHANTILLONNAGE

Pas de difficultés rencontrées sur la majorité des points de suivis, hormis sur les stations suivantes :

- Le Lys à Ligy** : Hauteurs d'eau trop importantes, impossible de prospecter et prélever la totalité de la station. Les prélèvements ont été faits en berges. L'échantillonnage est caractérisé d'informatif.
- La Canche à Beutin** : La station semble être soumise à l'influence des marées. Nous sommes en dehors du domaine d'application du protocole.
- L'Authie à Outrebois** : Sur cette station les hauteurs d'eau permettent juste un accès au cours d'eau mais les vitesses de courant font de ce site, un site à risque (au moment de l'intervention).
- L'Ingon à Nesle** : C'est l'accès qui pose particulièrement problème sur cette station. En effet il n'existe pas d'accès direct au cours d'eau qui est bordé de propriétés privées et clôturées. Les intervenants sont obligés de sauter d'un pont directement sur les berges très pentues. S'équiper d'une corde pour descendre sur la station est nécessaire.
- L'Hallue à Daours** : Il en est de même pour cette station. L'accès est difficile en raison des propriétés privées qui ne permettent pas un accès en berge. Il est nécessaire de descendre depuis le pont.
- L'Avre à L'Echelle Saint Aubin** : L'accès à la station nécessite le passage sur une propriété privée. L'intervention sur ce cours d'eau présente un risque par l'épaisseur de vase (parfois > 1m) présente sur le fond du cours d'eau. L'intervention sur cette station nécessite de prendre des mesures de sécurité particulières. Une personne doit absolument rester en berge, équipée d'une corde.
- La Selle à Saleux** : L'accès sur cette station est aussi difficile et nécessite de descendre au niveau du pont. Attention les vitesses de courant sont particulièrement importantes. Les hauteurs d'eau sont à certains endroits importantes et ne permettent pas un accès sur la totalité de la station.
- La Selle à Monsures** : Pour accéder à cette station il est nécessaire de passer sur des propriétés privées. Pas d'accès libre.

IV.4. TRAITEMENT DES ECHANTILLONS EN LABORATOIRE

Le traitement des échantillons en laboratoire n'a posé aucun problème particulier.

Le tri des échantillons a été effectué sans temps limite, comme souhaité par le maître d'ouvrage.

V. RESULTATS ET ANALYSES

L'ensemble des données est disponible dans les rapports d'essais fournis en annexe, par station et dans l'ordre détaillé ci-dessous.

Dans cette partie, seul un tableau récapitulatif des résultats par station est présenté.

Ces derniers résumant toutes les informations nécessaires pour caractériser les stations et les prélèvements.

Ils se composent pour chaque station :

- d'une synthèse des résultats issus de l'analyse
- de la localisation
- de la caractérisation photographique et morphologique
- de la description de l'échantillonnage
- et de la liste faunistique obtenue après traitement.

Ils sont organisés dans l'ordre du planning d'intervention.

- 1	052000	La Lys
- 2	091000	Le Wimereux
- 3	093100	La Canche
- 4	094800	La Course
- 5	095000	La Canche
- 6	096000	La Ternoise
- 7	097500	La Créquoise
- 8	101100	L'Aa
- 9	098000	L'Authie
- 10	099000	Authie
- 11	117000	La Somme
- 12	131500	L'Ingon
- 13	133300	L'Hallue
- 14	134000	L'Avre
- 15	137000	La Noye
- 16	138000	La Selle
- 17	138100	La Selle

V.1. RESULTATS ET ANALYSE PAR STATION

1) LALYS RIVIÈRE À LUGY « 052000 »

B1+B2	IBGN	13
	IBGN-1	10
	Gi	5
	Variété " Famille"	29
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	5
	Variété "Famille"	29
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

Sur cette station la variété faunistique relevée est de 29 taxons, valeur relativement moyenne. Le groupe faunistique est de 5 et représenté par les Hydroptilidae. Ce trichoptère est moyennement polluosensible (échelle de 1 à 9)

L'indice IBGN est de 13/20 soit de bonne qualité. La robustesse de ce résultat est faible (IBGN-1= 10 /20) avec trois points d'écart. L'absence des groupes les plus polluosensibles (Gi 8, 7,6) montre une qualité d'eau moyenne.

Les taxons saprobes comme les Chironomidae, Gammaridae, Oligochètes dont l'abondance se corrèle à la charge organique du milieu, représentent à eux seuls 91 % du peuplement. De plus il a été observé un très fort recouvrement en algues et en hydrophytes lors de l'échantillonnage.

Le colmatage organique très important de la station confirme ce fait.

La station semble en très forte surcharge organique. Ce qui explique la forte représentativité des vases pour les substrats minéraux. La station est caractérisée d'eutrophe. Elle est certainement désoxygénée en période estivale avec des températures moyennes de l'eau importantes.

La prise en compte de B3 ne change en rien ces observations.

2) *LE WIMEREUX À WIMILLE « 091000 »*

B1+B2	IBGN	12
	IBGN-1	11
	GI	5
	Variété " Famille"	28
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	5
	Variété "Famille"	29
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

Sur cette station la variété faunistique relevée est de 28 taxons, valeur moyenne. Le groupe faunistique est de 5 et représenté par les Hydroptilidae, taxon moyennement polluosensible. Les taxons les plus polluosensibles (GI 8, 7,6) sont absents.

L'indice IBGN est de 12/20. Le cours d'eau est sur cette station classé en qualité moyenne avec une bonne robustesse (1 point d'écart IBGN-1= 11 /20).

Le fort recouvrement par des substrats peu attractifs (sable + vase = 93%) explique en partie la faible variété observée.

Une seule vitesse d'écoulement est observée sur la station ($v < 5 \text{ cm.s}^{-1}$).

Le milieu est à la fois peu attractif (substrats et vitesses d'écoulements de moindre attractivité) et homogène. Cela se traduit par une faible capacité d'accueil de la station, et explique en partie la faiblesse de variété observée.

L'absence de taxons polluosensibles laisse à penser que le paramètre le plus discriminant est ici la qualité physico-chimique de l'eau. La forte abondance des Chironomidae et des Oligochètes (80 % du peuplement) prouve une légère surcharge en matière organique, confirmée par le colmatage important observé.

On note la faible représentativité des Gammaridae qui est pourtant est un taxon saprophile. On remarque aussi l'absence d'Ephemeridae et des taxons les plus polluosensibles ; on peut supposer que la station est soumise à des pollutions de types organiques mais aussi de types toxiques. Ces deux taxons (Ephemeridae et Gammaridae) étant connus pour leur sensibilité à ce type de perturbation.

La prise en compte de B3 ne change en rien ces observations.

3) LA CANCHE À ESTREE WAMIN « 093100 »

B1+B2	IBGN	7
	IBGN-1	6
	GI	2
	Variété " Famille"	18
	Taxon indicateur	<i>Baetidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	3
	Variété "Famille"	20
	Taxon indicateur	<i>Limnephilidae</i>

Sur cette station la variété faunistique relevée est de 18 taxons, valeur très faible. Le groupe faunistique est de 2 et représenté par les Limnephilidae. Seuls des taxons pollutolérants sont échantillonnés.

L'indice IBGN est de 7/20, soit de qualité mauvaise. La robustesse de ce résultat est bonne (IBGN-1 = 6/20) avec un seul point d'écart.

La faible variété s'explique en partie par la faible hétérogénéité du milieu due à un fort recouvrement des substrats peu biogènes (vase + sable = 90%).

Mais le paramètre le plus discriminant semble être la qualité de l'eau qualifiée ici de médiocre.

La prise en compte du B3 permet le gain de 2 taxons pour la variété et d'une classe de qualité pour le groupe indicateur. Cette station reste cependant qualifiée de très perturbée.

4) LA COURSE À ESTRÉES « 094800 »

B1+B2	IBGN	14
	IBGN-1	9
	GI	7
	Variété " Famille"	25
	Taxon indicateur	<i>Glossosomatidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	7
	Variété "Famille"	27
	Taxon indicateur	<i>Glossosomatidae</i>

La variété faunistique observée est moyenne avec 25 taxons. Le groupe indicateur et de classe 7 et représenté par les Glossosomatidae taxon moyennement polluosensible. L'indice IBGN déduit de ces paramètres est de 14/20 et classe ce cours d'eau en qualité bonne. Cependant la robustesse de l'indice IBGN est faible avec un écart de 5 points. La note IBGN est ici légèrement surestimée.

La faible hétérogénéité observée sur la station explique en grande partie la faible variété observée, mais la lacune des groupes indicateurs de classe 6,5,4 confirme le déséquilibre du peuplement. Certains taxons polluosensibles sont pourtant présents Goeridae, Hydroptilidae, Sericostomatidae, ou Rhyacophilidae mais de manière non significative (< 3 ind).

Deux Hypothèses sont alors possibles. Soit la station est soumise à une pollution résiduelle qui déséquilibre le peuplement de macroinvertébrés aquatiques. Les quelques individus polluosensibles présents sont alors soit issus de la dérive ou présent à l'état de survie.

Soit le peuplement est en phase de recolonisation à la suite d'un pic de pollution et ces taxons réapparaissent progressivement.

La prise en compte de B3 n'apporte pas d'informations supplémentaires fondamentales.

5) *LA CANCHE À BEUTIN « 095000 »*

Rappel : La station semble être sous influence de la marée. Nous sommes en dehors du domaine d'application du protocole et l'échantillonnage n'est que peu significatif.

B1+B2	IBGN	10
	IBGN-1	7
	GI	5
	Variété " Famille "	18
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	5
	Variété "Famille"	19
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

La variété observée sur cette station est faible avec 18 taxons. Le Groupe indicateur présent est de classe 5 et représenté par les Hydroptilidae.

L'indice IBGN déduit de ces deux paramètres est de 10/20 et classe se cours d'eau en qualité moyenne. La robustesse observée avec un écart de 3 points est faible. L'indice IBGN surestime donc ici la qualité biologique de la station pourtant déjà faible.

La faible variété observée peut s'expliquer d'une part par le très fort recouvrement (98%) des vases (substrat peu biogène), mais aussi par la difficulté d'échantillonnage de la station. Les hauteurs d'eau ne permettent pas de prospecter l'ensemble de la surface.

Des réserves sont donc émises sur la significativité de ces résultats.

La prise en compte de B3 ne change en rien ces observations.

6) LA TERNOISE À GAUCHIN-VERLOINGT « 096000 »

B1+B2	IBGN	10
	IBGN-1	7
	GI	5
	Variété " Famille"	19
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	5
	Variété "Famille"	20
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

Sur cette station la variété relevée est faible avec 19 taxons recensés. Le groupe indicateur est de classe 5 et représenté par les Hydroptilidae (taxon moyennement polluosensible). Aucun taxon de plus forte polluosensibilité n'est observé dans le prélèvement.

L'IBGN est de 10/20 ce qui classe la station en qualité moyenne. L'écart de 3 points entre l'IBGN et l'IBGN-1 fait de cet indice une note peu robuste.

Avec 8 substrats inventoriés répartis de manière équitable, et 3 classes de vitesses présentes (N5, N3, N1) on peut considérer que la station est globalement diversifiée et attractive. La faiblesse de variété taxonomique et par conséquent la faiblesse de la note ne peuvent être expliquées par un problème de qualité de l'Habitat.

On observe une très forte représentativité et une forte abondance de certains taxons à forte valeur saprobiale tels que les Oligochètes et Simuliidae.

Il est donc probable que le paramètre le plus discriminant sur cette station soit la qualité de l'eau et non celle de l'habitat.

La forte représentativité des saprobies montre une station soumise à des problèmes de pollutions organiques de manière rémanente. L'abondance des hydrophytes et la présence d'algues confirment cette hypothèse.

La qualité biologique moyenne de la station est principalement dégradée en raison d'une piètre qualité d'eau.

La prise en compte de B3 ne permet pas d'intégrer d'informations supplémentaires.

7) LA CRÉQUOISE À BEAURAINVILLE « 097500 »

B1+B2	IBGN	14
	IBGN-1	10
	GI	7
	Variété " Famille"	28
	Taxon indicateur	<i>Goeridae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	7
	Variété "Famille"	29
	Taxon indicateur	<i>Goeridae</i>

Sur cette station la variété taxonomique rencontrée est de 28 taxons. Ceci est moyen.

Le groupe indicateur observé est de classe 7 et représenté par les *Goeridae*.

L'indice IBGN déduit est par conséquent de 14/20. La classe de qualité biologique de la station est considérée comme bonne mais de manière peu robuste. En effet la lacune des groupes indicateurs de classe 6 à 4 fait perdre 4 points à l'indice lors du calcul de l'IBGN-1. Cette lacune dans le peuplement prouve un déséquilibre qui n'est pas mis en évidence par l'IBGN. Ce dernier surestime ici la qualité de la station.

On note cependant la présence de quelques taxons polluosensibles (*Leuctridae* (GI7), *Glossossomatidae* (GI7), *Sericostomatidae* (GI6)) mais toujours de manière non significative avec des effectifs très faibles.

La prise en compte de B3 n'apporte aucune information supplémentaire et significative.

La forte représentativité des substrats peu biogènes comme les vases (70%), la faible diversité des écoulements (une seule classe de vitesse) et le colmatage important font que cette station est très homogène et ne présente qu'une habitabilité moyenne. Ceci explique en partie la faiblesse de variété taxonomique observée.

La lacune en groupe indicateurs polluosensibles au niveau du peuplement, la forte abondance des taxons saprophytes (*Chironomidae* + *Oligochètes* + *Gammaridae* = 94 % de l'effectif) et la forte représentativité des algues (6%) sur la station, démontrent un problème de qualité d'eau lié à des charges organiques trop importantes. Ce milieu est caractérisé d'eutrophe.

8) L'AA RIVIÈRE À VERCHOCQ « 101100 »

B1+B2	IBGN	14
	IBGN-1	11
	GI	7
	Variété " Famille"	27
	Taxon indicateur	<i>Goeridae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	7
	Variété "Famille"	28
	Taxon indicateur	<i>Leuctridae</i>

La variété taxonomique observée est de 27 taxons ce qui est moyen.

Le GFI échantillonné est de classe 7 et représenté par les Goeridae.

L'IBGN est ainsi de 14/20. La classe de qualité biologique de la station est considérée comme bonne mais de manière peu robuste. En effet l'absence de groupes indicateurs de classe 6 et 5 fait perdre 3 points à l'indice lors du calcul de l'IBGN-1. Ce qui est la preuve du déséquilibre observé.

La qualité de la station semble donc ici surestimée.

La prise en compte de B3 permet de mettre en avant la présence de Leuctridae autre taxons polluosensibles de groupe 7, mais dans des proportions à peine significatives.

La forte représentativité des substrats biogènes comme les Hydrophytes (80 %) et Galets 10%) la diversité des écoulements (une seule classe de vitesse) font que cette station bien qu'homogène présente une habitabilité convenable voir bonne. La faible variété faunistique n'est donc pas due à un problème d'habitat.

Le fort développement des hydrophytes mais l'absence d'Algues permettent de qualifier la station de très productive mais non eutrophe. Le site est peut être soumis à une légère pollution organique.

Cependant le peuplement semble bien structuré. On trouve de manière représentative la plupart des ordres. Hormis pour les Gammaridae très abondantes, on observe une équirépartition des effectifs.

Le peuplement est stable et l'habitabilité de la station correcte.

Mais en raison de la variété moyenne et de l'absence des taxons les plus polluosensibles on en déduit que la qualité de la station est dégradée par deux paramètres concomitants.

D'une part une qualité de l'habitat dégradé par le caractère homogène bien qu'attractif de la station.

D'autre part une qualité d'eau moyenne.

Ce dernier paramètre est très certainement le plus discriminant des deux.

La prise en compte de B3 ne change en rien ces observations.

9) L'AUTHIE À THIÈVRES « 098000 »

B1+B2	IBGN	12
	IBGN-1	10
	GI	5
	Variété " Famille"	25
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	5
	Variété "Famille"	26
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

La variété taxonomique observée ici est faible avec seulement de 25 taxons inventoriés.

La groupe indicateur relevé est de classe 5 et représenté par les Hydroptilidae. Les groupes plus polluosensibles (GI 8, 7,6) ne sont pas présents sur la station.

L'indice IBGN déduit est de 12/20 avec une faible robustesse (IBGN-1 10/20).

La qualité de la station est ainsi qualifiée de moyenne.

La prise en compte des individus du troisième bocal n'apporte pas d'informations supplémentaires.

Le fort recouvrement (72 %) du sable, substrat peu biogène (classe 2 sur l'échelle de biogénicité) explique en partie la faiblesse de la variété rencontrée.

Cependant la présence de substrats biogènes comme les hydrophytes, les litières ou les blocs, et la diversité des substrats confèrent à cette station une habitabilité correcte.

Les taxons de polluosensibilité supérieur à la classe 5 n'ont pas été échantillonnés. On peut penser que la qualité physico-chimique au niveau de la station présente un caractère dégradé.

La très forte abondance des Chironomidae et des Oligochètes (75% du peuplement) prouve la présence d'une pollution de type organique.

La qualité de l'eau est ici très certainement le paramètre le plus déclassant pour la qualité biologique générale du site.

La prise en compte de B3 ne modifie pas ces observations.

10) L'AUTHIE À OUTREBOIS « 099000 »

Sur cette station, rappelons qu'en raison des vitesses de courant trop importantes dans le chenal la station n'a pu être prospectée en totalité. L'échantillonnage n'est donc pas représentatif mais les résultats peuvent tout de même être considérés comme significatifs.

B1+B2	IBGN	10
	IBGN-1	9
	GI	4
	Variété " Famille "	23
	Taxon indicateur	<i>Rhyacophilidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	4
	Variété "Famille"	24
	Taxon indicateur	<i>Rhyacophilidae</i>

La variété observée est de 23 taxons. Cette valeur est faible. Le groupe indicateur n'est que de classe 4, les taxons polluosensibles et moyennement polluosensibles sont absents, preuve d'un problème au niveau de la qualité des eaux. Le taxon indicateur est ici de la famille des Rhyacophilidae.

La note IBGN déduite est de 10/20 et classe de manière robuste la station en qualité moyenne, avec un seul écart de point.

La forte représentativité du substrat sable peu biogène (68%) et le colmatage organique important confèrent à cette station une attractivité moindre. Cependant la diversité des substrats même s'ils ne sont pas répartis de manière équitable génère cependant sur cette station une capacité d'accueil convenable.

La lacune observée sur la liste faunistique est donc le résultat d'une qualité d'eau dégradée et biologiquement déclassante.

La très forte représentativité des taxons saprophytes (52% des effectifs pour les Gammaridae et 30 % pour les Oligochètes) met en évidence une fois de plus une surcharge organique du milieu.

Le paramètre le plus déclassant sur cette station est très certainement la qualité des eaux dégradée en grande partie par une pollution d'origine organique.

La prise en compte de B3 ne change en rien ces observations.

11) LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND « 117000 »

B1+B2	IBGN	13
	IBGN-1	12
	GI	5
	Variété " Famille"	30
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	5
	Variété "Famille"	33
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

La Variété relevée ici est de 30 taxons. Le groupe indicateur observé est de classe 5 et représenté par les Hydroptilidae. On note ainsi l'absence de taxons polluosensibles (GI 6.7.8).

L'indice IBGN de 13/20 qualifie la station de bonne qualité biologique pour les macroinvertébrés benthiques et ceci de manière robuste.

Le milieu est perturbé par un problème de qualité des eaux qui ne permet pas la vie et le développement des individus les plus sensibles aux pollutions.

La qualité des eaux est ainsi le paramètre le plus déclassant.

Si la prise en considération du bocal 3 nous permet le gain de 3 taxons en variété, le GFI reste le même. L'information supplémentaire n'est donc pas représentative.

12) L'INGON À NESLE « 131500 »

B1+B2	IBGN	12
	IBGN-1	10
	GI	5
	Variété " Famille "	25
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	5
	Variété "Famille"	25
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

La variété observée sur cette station est moyenne avec 25 taxons échantillonnés. Le groupe faunistique indicateur de la qualité des eaux est de classe 5. Aucun taxon polluosensible n'est présent.

La note IBGN déduite est de 12/20 avec une faible robustesse. La station est de qualité biologique moyenne.

L'attractivité de la station est faible, avec des vitesses d'écoulement peu diversifiées et relativement faibles, ainsi qu'un colmatage très important des substrats.

La station se situe au niveau d'une rupture de pente apparemment naturelle qui confère à la station 2 types de faciès.

L'amont de la station est qualifié de chenal lentique, avec des vitesses d'écoulement très faibles et un très fort recouvrement par les vases.

L'aval de la station est un peu plus lotique avec une lame d'eau plus faible. On y observe une meilleure diversité des écoulements et des substrats, mais la ripysilve est absente, et le lit très fortement colmaté par de la matière organique en décomposition.

La station dans son ensemble est très impactée par l'environnement urbain qui l'entoure.

La qualité biologique de la station semble à la fois dégradée par une faible attractivité du milieu et une qualité des eaux fortement perturbée. Cette station subit une très forte pression anthropique qui est la principale origine du déclassement du cours d'eau.

La prise en compte de B3 ne change en rien ces observations.

13) L'HALLUE À DAOURS « 133300 »

B1+B2	IBGN	13
	IBGN-1	12
	GI	6
	Variété " Famille"	27
	Taxon indicateur	<i>Ephemeraidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	6
	Variété "Famille"	29
	Taxon indicateur	<i>Ephemeraidae</i>

L'échantillonnage n'a révélé qu'une variété faunistique de 27 taxons. Le groupe indicateur de classe de qualité 6 est représenté par les Ephemeraidae taxon relativement polluosensible.

L'indice biologique global normalisé obtenu est de 13/20. Cela classe la station en qualité bonne et ceci de manière robuste.

La bonne diversité des substrats (8) et des vitesses d'écoulement font que la station présente une capacité d'accueil à la biologie correcte mais dégradée par la faible diversité des faciès d'écoulements (caractère chenalisé du cours d'eau).

On note cependant une lacune au niveau des taxons les plus polluosensibles, très certainement due à une légère dégradation de la qualité des eaux.

La prise en considérations des résultats obtenus sur le bocal B3 ne permet pas un gain d'information à proprement dit.

14) L'AVRE À ECHELLE SAINT AURIN « 134000 »

B1+B2	IBGN	7
	IBGN-1	6
	GI	2
	Variété " Famille"	17
	Taxon indicateur	<i>Baetidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	2
	Variété "Famille"	20
	Taxon indicateur	<i>Baetidae</i>

La variété relevée sur l'Avre est faible avec seulement 17 taxons inventoriés. Le fort pourcentage de recouvrement par les vases (70%), et les faibles vitesses d'écoulement confère à cette station une piètre diversité des habitats déjà peu biogènes.

C'est la principale raison, d'une si faible variété.

Le groupe indicateur observé est de classe 2 et représentée par les Baetidae qui est un taxons plus ou moins polluo-tolérants. On note l'absence totale des taxons polluo-sensibles (8, 7,6) et mêmes des taxons moyennement et peu polluo-sensibles (5, 4,3).

Il semble donc y avoir un très net problème de qualité des eaux sur cette station.

La note IBGN confirme ces dires avec un indice de 7/20 ce qui classe se cours d'eau en qualité mauvaise. Ceci l'est de manière robuste.

Avec 90 % du peuplement représenté par les taxons saprophiles (tous confondus) et près de 85 % représenté par seulement Chironomidae, Simuliidae, Asellidae, Gammaridae, Oligochètes qui sont des taxons fortement saprophiles, on en déduit que la station souffre d'une pollution de type organique.

Aux vues de la station cette hypothèse se vérifie par le caractère eutrophe du cours d'eau. Les biomasses algales observées sont très importantes et leur décomposition est à l'origine des vases dont l'épaisseur dépasse le mètre.

Si l'homogénéité de l'habitat et son manque d'habitabilité expliquent la faible diversité observée, ce paramètre bien que déclassant n'est en fait que la conséquence des charges organiques que draine le cours d'eau.

La qualité des eaux est donc ici le principal paramètre de dégradation de la qualité biologique de la station.

16) LA SELLE À SALLEUX « 138000 »

B1+B2	IBGN	12
	IBGN-1	9
	GI	5
	Variété " Famille "	25
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	5
	Variété "Famille"	28
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

Le groupe faunistique indicateur relevé sur cette station est un taxon de classe 5 (échelle de polluosensibilité de 1 à 9). Il est représenté par la famille des Hydroptilidae.

La variété observée est relativement faible avec seulement 25 taxons inventoriés.

La note IBGN qui en découle est de 12/20 et classe cette station en qualité moyenne.

Le calcul de la robustesse nous montre une fiabilité moindre de l'indice avec un écart à la note IBGN de 3 points.

Avec une diversité de seulement 6 substrats sur la station et des faciès d'écoulement très homogènes (chenal lotique) dus au profil canalisé de la station, l'attractivité de cette dernière est faible.

Cela explique en partie la faiblesse de variété taxonomique observée.

Cependant si la station semble dégradée par la canalisation du cours d'eau, la qualité des eaux n'en est pas moins un paramètre déclassant.

C'est ici l'addition de ces deux types de dégradations (habitat + qualité des eaux) qui déclassent la qualité biologique de la station.

La prise en compte du bocal B3 nous permet le gain de 3 taxons non échantillonnés sur B1 et B2. Cependant le gain de variété n'est pas significatif.

On note la présence d'un Goeridae (GI7) qui est un taxon polluosensible. Sa présence n'est pourtant pas considérée comme significative. L'individu peut être issu de la dérive et sa faible représentativité ne permet pas de conclure.

17) LA SELLE À MONSURES« 138100 »

B1+B2	IBGN	14
	IBGN-1	13
	GI	6
	Variété " Famille"	32
	Taxon indicateur	<i>Sericostomatidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	7
	Variété "Famille"	33
	Taxon indicateur	<i>Goeridae</i>

La variété ici relevée est tout à fait correcte avec 32 taxons inventoriés.

Cependant le groupe indicateur représenté par les *Sericostomatidae* n'est que de classe de polluosensibilité 6.

Malgré le colmatage important de la station, cette dernière semble offrir aux macroinvertbérés une habitabilité correcte puisque la variété taxonomique ne s'en trouve pas amoindrie.

La note IBGN est ici de 14/20 et de manière robuste. Cela classe la station en qualité bonne. La mise en application de l'indice IBGN a tendance ici à sous évaluer la qualité biologique de la station.

En effet la prise en compte du bocal B3 nous permettrait d'approcher une note de 16/20 en raison du gain de 3 taxons (changement de classe de variété) dont un représenté par la les *Goeridae* (GI7) non échantillonnés dans B1 et B3.

83 % du peuplement étant représenté par les *Gammaridae* et les *Oligochètes* qui sont des taxons saprophiles, on en déduit que cette station est très légèrement dégradée par une légère pollution de type organique.

V.2. SYNTHÈSE DES RESULTATS

L'ensemble des résultats obtenus sur chaque station est résumé dans le tableau ci-dessous :

Nom du Cours d'eau	Code station	IBGN	IBGN-1	In (B1+B2)	Variété (B1+B2)	Taxon indicateur B1+B2	Groupe indicateur B1+B2+B3	Variété B1+B2+B3	Taxon indicateur B1+B2+B3
La Lys	052000	13	10	5	29	<i>Hydroptilidae</i>	5	29	<i>Hydroptilidae</i>
Le Wimereux	091000	12	11	5	28	<i>Hydroptilidae</i>	5	29	<i>Hydroptilidae</i>
La Canche	093100	7	6	2	18	<i>Baetidae</i>	3	20	<i>Limnephilidae</i>
La Course	094800	14	9	7	25	<i>Glossosomatidae</i>	7	27	<i>Glossosomatidae</i>
La Canche	095000	10	7	5	18	<i>Hydroptilidae</i>	5	19	<i>Hydroptilidae</i>
La Ternoise	096000	10	7	5	19	<i>Hydroptilidae</i>	5	20	<i>Hydroptilidae</i>
La Créquoise	097500	14	10	7	28	<i>Goeridae</i>	7	29	<i>Goeridae</i>
L'Aa	101100	14	11	7	27	<i>Goeridae</i>	7	28	<i>Leuctridae</i>
L'Authie	098000	12	10	5	25	<i>Hydroptilidae</i>	5	26	<i>Hydroptilidae</i>
Authie	099000	10	9	4	23	<i>Rhyacophilidae</i>	4	24	<i>Rhyacophilidae</i>
La Somme	117000	13	12	5	30	<i>Hydroptilidae</i>	5	33	<i>Hydroptilidae</i>
L'Ingon	131500	12	10	5	25	<i>Hydroptilidae</i>	5	25	<i>Hydroptilidae</i>
L'Hallue	133300	13	11	6	27	<i>Ephemeridae</i>	6	29	<i>Ephemeridae</i>
L'Avre	134000	7	6	2	17	<i>Baetidae</i>	2	20	<i>Baetidae</i>
La Noye	137000	13	11	5	29	<i>Hydroptilidae</i>	5	30	<i>Hydroptilidae</i>
La Selle	138000	12	9	5	25	<i>Hydroptilidae</i>	5	28	<i>Hydroptilidae</i>
La Selle	138100	14	13	6	32	<i>Sericostomatidae</i>	7	33	<i>Goeridae</i>

Tableau 4 : Synthèse des résultats

A la vue de l'ensemble de ces résultats, plusieurs remarques sont à faire et permettent de réajuster les commentaires fait sur chacune des stations.

- Si la majorité des stations semblent principalement dégradées par des pollutions d'origines organiques certains taxons polluosensibles comme les Goeridae sont pourtant présents sur des bassins versants où le même type de pollution sévit à des degrés moindres.
- La plupart des stations ont une capacité d'accueil à la biologie déclassée en raison du degré d'eutrophie qui atteint parfois des valeurs très importantes (exemple de l'Avre).
- Les résultats de certaines stations sont à considérer avec réserve en raison de l'inapplicabilité du protocole sur les sites qui ne répondent pas aux exigences d'application du dit protocole. S'ils fournissent une liste informative sur la qualité des eaux de la station, on ne peut cependant pas se fier à l'indice déduit des échantillons. Pour exemple il est fréquent d'observer sur des stations légèrement dégradées, une concentration des individus les plus sensibles sur les zones lotiques. Ceci afin de compenser la gêne occasionnée par la perturbation. Sur certaines stations suivies en 2008, les Hauteurs d'eau et les vitesses de courant n'ont pas permis d'échantillonner les faciès lotiques des cours d'eau. Il faut donc prendre en considération le risque de ne pas échantillonner les individus présents sur ces pôles d'attractions.

VI. CRITIQUE SUR LES INVESTIGATIONS

Le suivi hydrobiologique des 17 stations de l'Agence Artois Picardie a mis en avant plusieurs remarques quant à la méthodologie employée.

Le protocole dit RCS qui remplace dorénavant l'IBGN a pour but de donner une image représentative du cours d'eau et de sa qualité biologique. L'application de ce dernier sur les 17 stations a parfois posé problème et ceci pour les raisons détaillées ci après.

- Stations parfois en dehors du domaine d'application du protocole et des indices associés. (Station soumises à l'influence des marées).
- Des hauteurs d'eau et vitesses de courants parfois trop importantes. Une partie de la station n'est ainsi pas prospectable. L'échantillonnage n'est plus représentatif mais informatif.
- Des accès difficiles nécessitant un passage sur des propriétés privées.

15) LA NOYE À DOMMARTIN « 137000 »

B1+B2	IBGN	13
	IBGN-1	11
	GI	5
	Variété " Famille"	29
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

B1+B2+B3	GI B1+B2+B3	5
	Variété "Famille"	30
	Taxon indicateur	<i>Hydroptilidae</i>

La variété relevée sur la station est moyenne avec 29 taxons inventoriés. Le taxon indicateur est de la famille des Hydroptilidae peu polluosensible (GI5). L'absence de taxons de polluosensibilité significative (GI 6, 7,8) laisse à penser que la station est soumise à des problèmes de qualité des eaux.

L'indice IBGN est lui de 13/20 avec une robustesse moyenne (2 points d'écart).

La station est qualifiée de bonne qualité.

Malgré la forte anthropisation de ce cours d'eau (protection de berges, milieu urbain), et son profil chenalisé, la diversité des substrats inventoriés (11) et de celle des vitesses de courants (3), confère à la station un bon potentiel d'attractivité à la biologie.

Cependant le colmatage important des substrats, et l'inéquirépartition des pôles d'attractions (couples Substrat/Vitesse/profondeur) ont tendance à diminuer cette capacité.

La lacune taxonomique remarquée au niveau de l'échantillonnage s'explique en partie par la faible habitabilité de la station.

De plus, l'absence de taxons indicateurs de classe supérieure à 5 prouve que les eaux de la station sont de qualité moyenne.

Le paramètre le plus déclassant semble être ici la qualité des eaux de la station par des pollutions d'origines non connues.

La prise en considération du B3 n'apporte que bien peu d'informations supplémentaire.

VII. CONCLUSION

Aux vues de la campagne d'échantillonnage, des résultats obtenus et de l'analyse de ces résultats il ressort les choses suivantes :

Sur les 17 stations étudiées en 2008 sur le bassin Artois Picardie, on observe une grande diversité de milieu. Certains cours d'eau sont relativement diversifiés (substrats, fasciés d'écoulements, etc...) alors que d'autres au contraire sont « naturellement » homogènes (majoritairement sableux).

Si l'homogénéité du milieu peut être un paramètre discriminant, cela le reste dans une certaine mesure. En effet des cours d'eau physiquement dégradés comme la Créquoise (absence de végétation en berge, érosion, ensoleillement important, berges en pâtures) et relativement homogènes (70% de recouvrement par les vases), atteignent des scores pourtant satisfaisants (« Bonne qualité »). Dans ces cas précis, la présence de Goeridae qui est un taxon polluosensible, compense la faiblesse de variété observée.

L'homogénéité du milieu devient par contre très déclassante, quand elle est due à des dégradations de type agricole. Ces dernières se traduisent par une dystrophie du système aquatique, un colmatage général, et une désoxygénation du milieu en période estivale.

Certaines stations ne sont pas prospectables à pied. Il conviendrait donc de préciser en fonction de la localisation des stations, des objectifs du suivi, et du contexte hydromorphologique, le type de protocole et les conditions d'échantillonnages les mieux adaptées au contexte. La fiabilité des résultats, et la conformité de ces derniers face aux exigences de la DCE ne pouvant être obtenues qu'à ces conditions.