

MACROINVERTÉBRÉS AQUATIQUES BENTHIQUES DE COURS D'EAU PROFONDS

2011



Etude commandée en 2011 par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie à AQUABIO, titulaire du lot 2 (invertébrés) du marché n°09061.

Ce rapport fait état des résultats obtenus suite à l'analyse des macroinvertébrés de 8 stations de cours d'eau profonds du bassin Artois-Picardie en 2011.

**Prélèvements, analyse et rapport : AQUABIO
1, impasse du Prieur
33750 SAINT-GERMAIN-DU-PUCH**



Prélèvements et analyses d'invertébrés en cours d'eau, canaux et plans d'eau dans le bassin Artois-Picardie

-Lot 2-

Suivi 2011

Prélèvements et analyses de
macroinvertébrés benthiques en
cours d'eau profonds

La Lys à Wervicq-Sud (01059000)

Rapport
SG112-03
Version 3
03/01/12

REDACTEUR	VERIFICATEUR et APPROBATEUR
NOM : Matthieu BLANCHARD DATE : 03 Janvier 2012 VISA :	NOM : Julien ROBINET DATE : 03 Janvier 2012 VISA :

SOMMAIRE

1 MÉTHODOLOGIE	4
1.1 PROTOCOLE GRANDS COURS D'EAU.....	4
1.2 CONDITIONS D'APPLICATION DU PROTOCOLE.....	5
1.3 OUTILS D'AIDE À L'INTERPRÉTATION DES ANALYSES.....	5
1.3.1 ÉQUIVALENT IBGA	5
1.3.2 ÉTUDE DU GROUPE INDICATEUR (GI) ET DE LA VARIÉTÉ TAXONOMIQUE (VT).....	5
1.3.3 ÉVALUATION DE LA ROBUSTESSE DE LA NOTE	6
1.3.4 ÉVALUATION DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE.....	6
2 DÉROULEMENT DE LA CAMPAGNE	7
2.1 LES STATIONS ÉTUDIÉES.....	7
2.1.1 LOCALISATION DES STATIONS DE L'ÉTUDE.....	7
2.1.2 PRÉLÈVEMENTS.....	7
2.1.3 HYDROLOGIE.....	9
2.1.4 HYDROÉCORÉGIONS DE RÉFÉRENCES.....	10
2.2 PROBLÈMES RENCONTRÉS.....	10
2.2.1 PRÉLÈVEMENTS.....	10
2.2.2 ANALYSES.....	11
3 RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS DES ANALYSES	12
3.1 PRÉAMBULE.....	12
3.2 RÉSULTATS PHYSICO-CHIMIQUES.....	12
3.3 L'ESCAUT À FRESNES-SUR-ESCAUT (01016000).....	13
3.4 LA SCARPE À NIVELLES (01041000).....	14
3.5 LA LYS.....	15
3.5.1 LA LYS À ERQUICHEIM-LYS (01056000).....	15
3.5.2 LA LYS À WERVICQ-SUD (01059000).....	16
3.6 L'AA À SAINT FOLQUIN (01104000).....	17
3.7 LA SOMME.....	18
3.7.1 LA SOMME À OFFOY (01119000).....	18
3.7.2 LA SOMME À BRAY-SUR-SOMME (01120000)	19
3.7.3 LA SOMME À ÉPAGNE-ÉPAGNETTE (01129000).....	20
ANNEXES.....	22

Introduction

À la demande de l'Agence de l'eau Artois-Picardie et dans le cadre du suivi relatif au programme de surveillance établi par la Directive Cadre sur l'eau (DCE, 2000/60/CE du 23 Octobre 2000) et mis en place au niveau du Bassin Artois-Picardie, la qualité biologique de 30 stations a été évaluée par la société Aquabio.

Ce suivi biologique est basé sur différents types de protocoles de prélèvements et d'analyses hydrobiologiques. 3 types de protocoles ont été mis en place sur le bassin Artois-Picardie. Le présent rapport présente les prélèvements et analyses des macroinvertébrés benthiques sur 8 stations de cours d'eau profonds. Deux autres rapports traitent l'un des prélèvements et analyses de macroinvertébrés benthiques sur 19 stations de rivières peu profondes et l'autre de la mise en place du protocole IOBS (Indice Oligochètes de Bioindication des Sédiments) sur 3 canaux.

Les prélèvements en cours d'eau profonds ont été réalisés selon le « Protocole expérimental d'échantillonnage des macro-invertébrés en cours d'eau profonds » datant de Décembre 2009, rédigé par Usseglio-Poetra (Univ. Metz) et Wasson et Archambault (Cemagref Lyon).

Les échantillons hydrobiologiques prélevés ont été traités au laboratoire selon la norme XP T90-388 « Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macroinvertébrés de cours d'eau » datant de juin 2010.

Le présent rapport récapitule les résultats obtenus pour la campagne de prélèvements 2011 sur les 8 stations suivies.

Parmi le personnel d'AQUABIO, ont participé à cette étude :

		Prélèvements	Analyses	Rapport d'étude
Responsable pôle Macro-invertébrés	ROBINET Julien	X	X	X (validation)
Hydrobiologiste	BLANCHARD Matthieu	X		X
	MORTON Céline		X	
	LAMBRY Matthieu	X		
	ZEILLER Romain		X	
Technicien hydrobiologiste	ARVIEUX Nicolas	X		
	COLOMBET Xavier	X		
	GAILLARD Damien		X	

1 Méthodologie

1.1 Protocole Grands cours d'eau

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

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

- ➔ Fournir une image représentative du peuplement d'invertébrés d'une station en séparant la faune des habitats dominants et des habitats marginaux;
- ➔ Permettre 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; un indice à la fois conforme aux exigences de la DCE et cohérent avec les différentes méthodes européennes;
- ➔ Permettre, jusqu'à l'adoption du nouvel indice, de calculer l'Equivalent d'une note I.B.G.A avec une marge d'incertitude acceptable afin de garantir la continuité du suivi et valoriser les données des années antérieures.

La **Circulaire DCE2007/22**² ainsi que son rectificatif du 11 avril 2007 fixent les modalités de positionnement et de longueur du site d'étude. Les prélèvements sont réalisés selon le **Protocole expérimental d'échantillonnage des macro-invertébrés en cours d'eau profonds**³ (CEMAGREF, Décembre 2009) qui fixe les techniques d'échantillonnages à adapter en fonction de la morphologie du cours d'eau.

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

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

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

¹ Benthique : qui vit au fond de l'eau

² MEDD, 2007. Circulaire DCE 2007/22 relative au protocole de prélèvement et de traitement des échantillons des invertébrés pour la mise en œuvre du programme de surveillance sur cours d'eau.

³ USSEGLIO-POLATERA P., WASSON J.G., ARCHAMBAULT V., Déc. 2009. Protocole expérimental d'échantillonnage des macro-invertébrés en cours d'eau profonds.

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

Les invertébrés benthiques sont ensuite extraits des substrats sous loupe binoculaire et identifiés au genre d'une manière générale. Pour cette phase d'analyse, les échantillons sont traités selon la norme **AFNOR XP T90-388**.

1.2 Conditions d'application du protocole

Cette méthode n'est valable qu'à certaines conditions, et particulièrement la **stabilité de l'hydrologie** depuis 10 jours. Les données hydrométriques des stations les plus proches sont les garants des bonnes conditions de prélèvements.

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

1.3 Outils d'aide à l'interprétation des analyses

Le support « macroinvertébrés » permet d'évaluer la **qualité écologique** du milieu (qualité des habitats et qualité de l'eau) avec une forte intégration du facteur « temps » en fonction du type de perturbation (1 mois à 1 an).

Pour définir cette qualité, plusieurs paramètres peuvent être étudiés au niveau des résultats :

1.3.1 Équivalent IBGA

Trois listes sont établies, soit une liste par bocal. Le regroupement des 3 listes faunistiques obtenues lors des 3 phases de prélèvements (A, B et C) permet la définition d'un Equivalent IBGA comparables aux données antérieures (note IBGA) avec une marge d'incertitude acceptable.

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

L'indice obtenu (Equivalent IBGA) est constitué de deux composantes :

- le **groupe indicateur (G.I.)** qui donne une indication sur la **qualité de l'eau**,
- la **variété taxonomique (VT)** qui informe sur la **qualité des habitats**.

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

1.3.3 Évaluation de la robustesse de la note

Certaines familles polluosensibles peuvent présenter un genre ou une espèce plus résistante aux perturbations que les autres. La note indicielle peut alors être surestimée. On évalue la robustesse de la note, c'est-à-dire la pertinence de celle-ci, en supprimant le premier groupe indicateur de la liste faunistique et en déterminant l'Équivalent IBGA avec le groupe suivant.

1.3.4 Évaluation de l'état écologique

Afin de répondre aux exigences de la DCE, l'analyse des indices obtenus pour les petits et moyens cours d'eau doivent permettre d'évaluer leur état écologique.

Selon la DCE, l'état écologique correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Sa déclinaison en 5 classes (Très bon, Bon, Moyen, Médiocre et Mauvais) est établit sur la base d'un écart aux conditions de références (situation peu ou pas perturbée) par type de masses d'eau.

La valeur de l'Équivalent IBGA est comparée aux données référencées dans l'arrêté du 25/01/2010⁴ relatif aux critères dévaluation de l'état des eaux de surface. Ces données, validées lors de l'exercice européen d'inter-étalonnage, permettent de définir l'état écologique de la masse d'eau en fonction de l'hydroécorégion dans laquelle elle se trouve.

⁴ Arrêté du 25/01/2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surfaces

2 Déroulement de la campagne

2.1 Les stations étudiées

2.1.1 Localisation des stations de l'étude

La carte ci-dessous présente les 8 stations étudiées. Pour une localisation plus précise et une description de ces stations, on se reportera aux rapports d'essais et aux fiches stations fournis en annexes.

2.1.2 Prélèvements

Deux campagnes ont été nécessaires pour réaliser les prélèvements en grands cours d'eau. La première s'est déroulée du 10 au 17 juin 2011. La prospection et les prélèvements ont alors été réalisés sur l'ensemble des stations, sauf les prélèvements sur la Lys à Wervicq-Sud (01059000) où les conditions hydromorphologiques ont nécessité la pose de substrats artificiels.

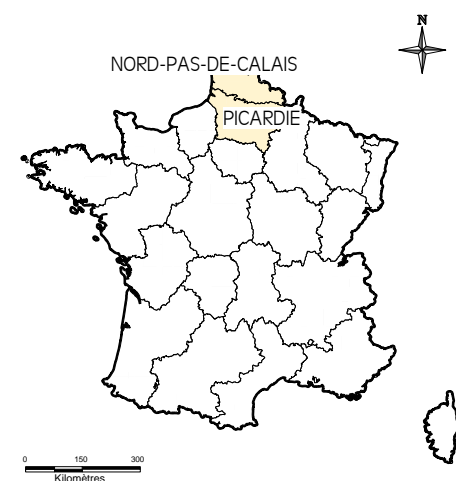
La seconde campagne de terrain a été réalisée le 13 Août 2011. Elle a permis de réaliser les prélèvements sur la Lys à Wervicq-Sud (récupération des substrats artificiels et prélèvements en berge et dans le chenal).

Le tableau ci-dessous récapitule les dates de prélèvements, le nom des stations et le numéro d'essai correspondant.

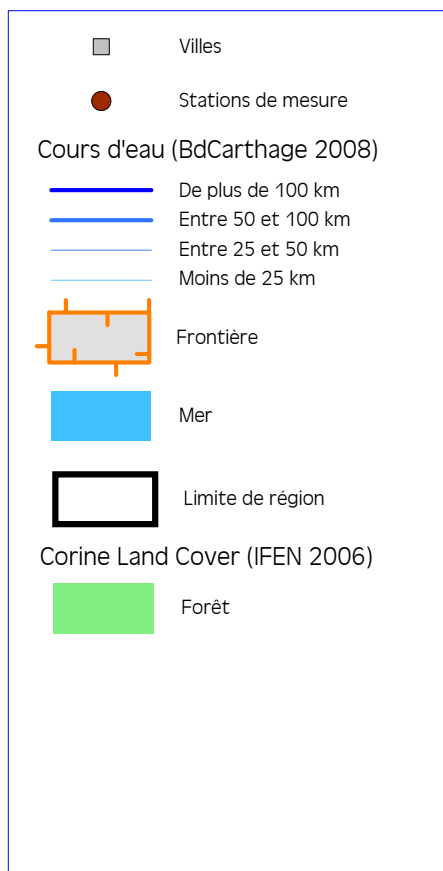
Tableau I : Date de prélèvement et numéro d'essai par station

Date de prélèvement	Nom de la station	N° National	Numéro d'essai
10/06/11	La Somme canalisée à Epagne-Epagnette	01129000	GCE112-008
11/06/11	L'Aa à Saint Folquin	01104000	GCE112-005
13/06/11	La Lys canalisée à Erquigheim-Lys	01056000	GCE112-003
	La Lys rivière à Wervicq-Sud *	01059000	GCE112-004
15/06/11	L'Escaut canalisée à Fresnes-sur-Escaut	01016000	GCE112-001
	La Scarpe canalisée à Nivelles	01041000	GCE112-002
16/06/11	La Somme rivière à Offoy	01119000	GCE112-006
15/06/11	La Somme rivière à Bray-sur-Somme	01120000	GCE112-007
13/08/11	La Lys rivière à Wervicq-Sud	01059000	GCE112-004

* Prospection et pose de substrats artificiels



Légende :

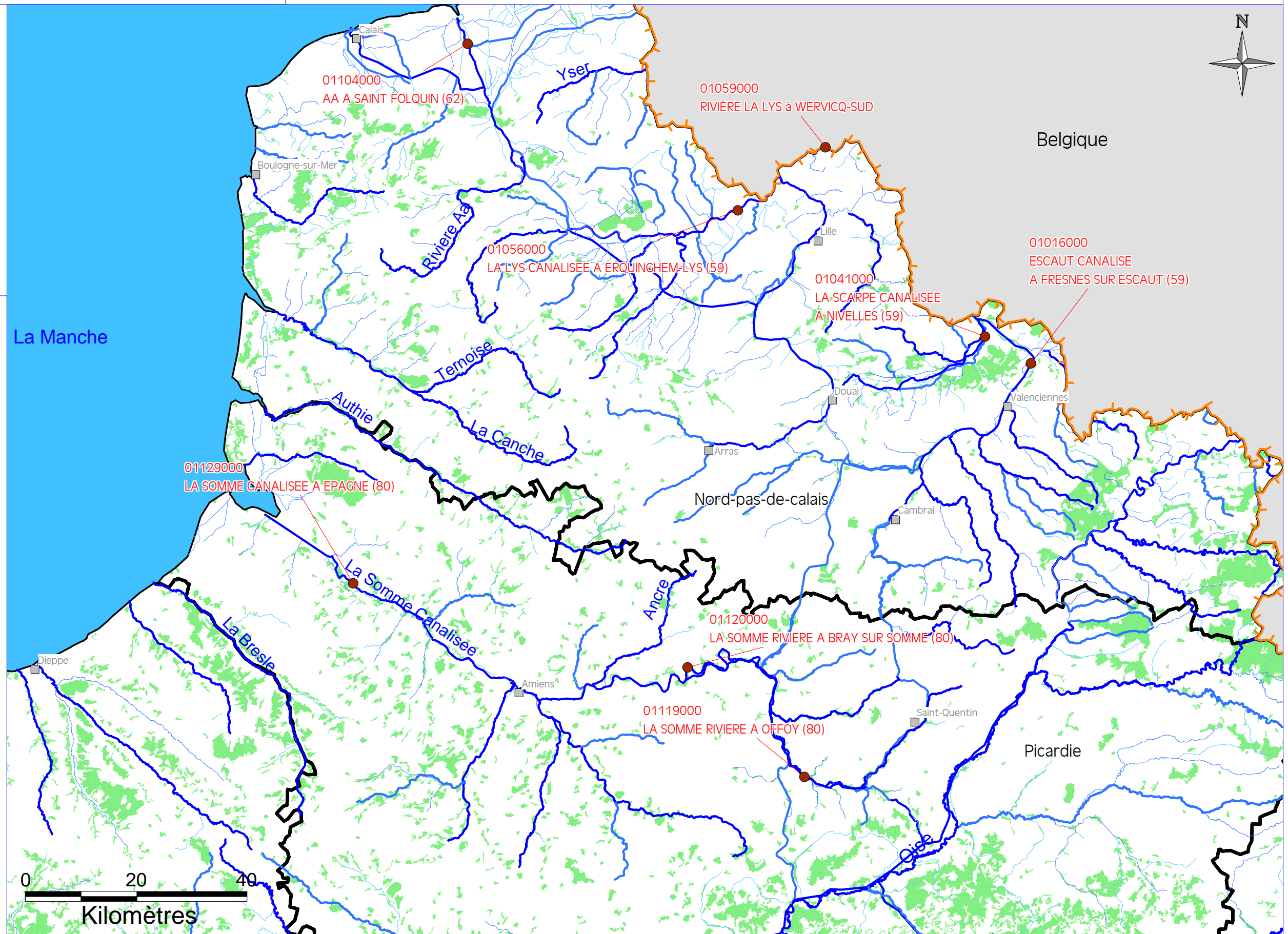


Source : IGN, BDCARTHAGE,
IFEN (2006)

Conception et réalisation :

AQUABIO
Milieux aquatiques et Environnement

Mise à jour le 05/12/2011



2.1.3 Hydrologie

Les données du graphique ci-après sont issues de la Banque Hydro. Des stations existent sur l'Escaut et la Scarpe, mais elles n'ont pas pu être intégrées car aucune donnée n'était disponible. Aucune donnée n'était disponible non plus pour la station sur la Lys à Bousbecque durant la seconde campagne (13 Août 2011), ce qui explique que le graphe ne prenne pas en compte cette période. Mais comme le montre le graphe ci-dessous, la Lys canalisée est soumise à des variations de débits liées principalement à la navigation.

L'Aa à Wizernes et la Somme à Ham présentent une relative stabilité des débits avant et durant la période de prélèvements concernée, du 09 au 16 Juin 2011. Cette stabilité hydrologique nous a permis de réaliser les prélèvements dans de très bonnes conditions.

Seules la Somme à Bray-sur-Somme et la Lys canalisée à Bousbecque présentent des profils hydrologiques instables liés aux caractéristiques de ces cours d'eau soumis à l'influence des régulations de débits pour permettre la navigation. Cependant, il n'a pas été recensé de traces de décrues ou de remaniement **important** des substrats lors des prélèvements. La validité du protocole n'est donc pas remise en cause.

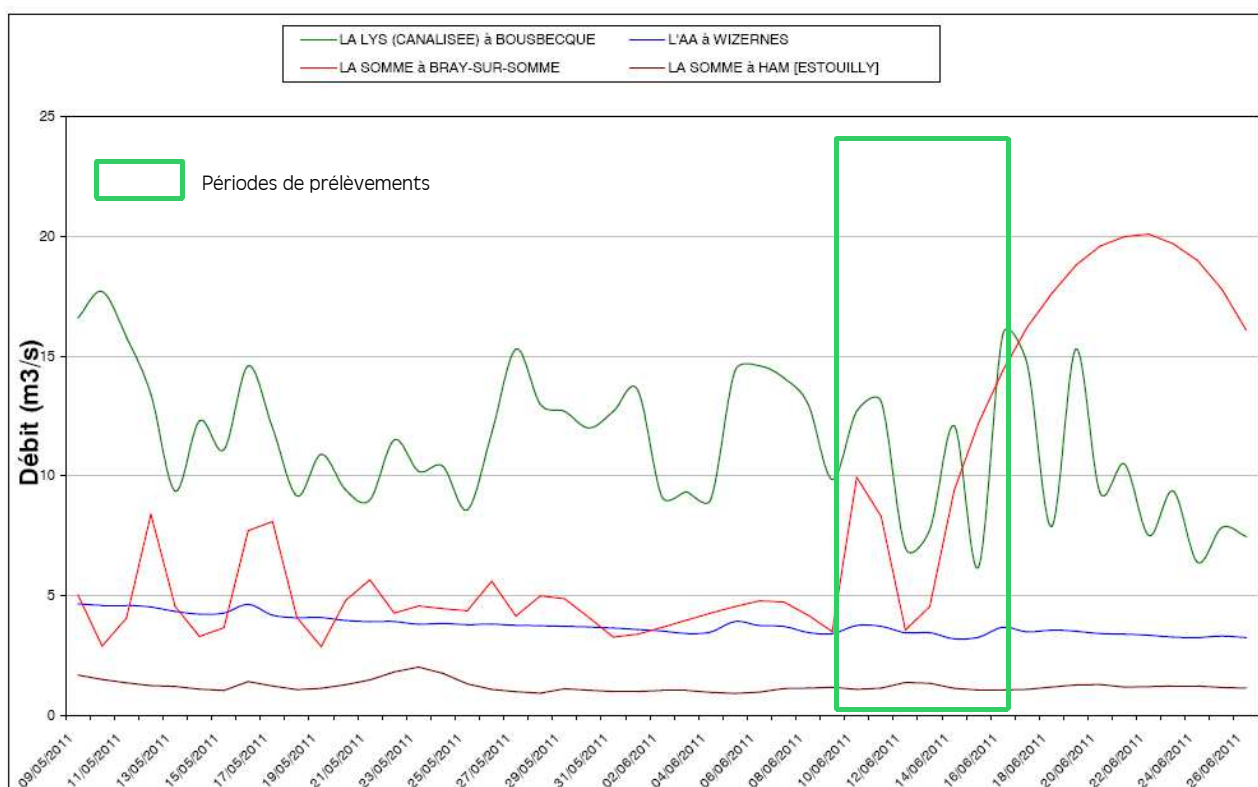


Figure 1: Débits journaliers observés sur les grands cours d'eau du bassin Artois-Picardie

- Mai-Juin 2011 - (Source : Banque Hydro)

2.1.4 Hydroécorégions de références

Les stations étudiées s'établissent dans 2 hydroécorégions distinctes de niveau 1 pour lesquelles les limites de classes sont présentées dans le tableau ci dessous :

Tableau II : Limites de classes définissant l'état écologique des masses d'eau dans les hydroécorégions concernées par l'étude

Hydroécorégions		Valeurs inférieures des limites de classes et classes d'état écologique correspondantes				
HER 1	HER 2	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
9 – Tables calcaires	57 – TC – Hte Normandie/ Picardie	14	12	9	5	<5
20 – Dépôts Argilo- sableux	31 – Flandres Intérieur	15	13	9	6	<6
	33 – Douai Conde					
	119 - Moeres					

2.2 Problèmes rencontrés

2.2.1 Prélèvements

Dans le cadre de ce marché, plusieurs stations ont fait l'objet de remarques lors de la phase terrain.

Plusieurs stations nécessitent impérativement l'utilisation d'embarcation légère permettant de s'affranchir d'une mise à l'eau, celle-ci étant absente. C'est le cas de 6 stations sur les 8 échantillonnées. Il s'agit de :

- l'Escaut canalisée à Fresnes-sur-Escaut (01016000)*,
- la Scarpe canalisée à Nivelles (01041000)
- la Lys à Erquigheim-Lys (01056000)
- l'Aa à Saint Folquin (01104000)
- la Somme rivière à Offoy (01119000)
- la Somme canalisée à Epagne-Epagnette (01129000)*

Sur deux de ces stations (*), les mises à l'eau sont mêmes relativement dangereuses. Une prospection sur le tronçon pourrait peut être permettre de trouver une station plus favorable pour la mise à l'eau de l'embarcation.

La Lys à Wervicq-Sud (01059000) possède une mise à l'eau. Cependant, celle-ci n'est accessible que par le chemin de halage en rive droite du cours d'eau, chemin dont l'accès est réglementé. Il est donc impératif de prendre contact avec les services municipaux de la commune de Wervicq-Sud afin qu'ils puissent nous ouvrir lors des prélèvements.

Cette station a fait l'objet d'une prospection le 13 Juin 2011 et d'un prélèvement le 13 Août 2011. En effet, lors de la prospection, la pose de substrats artificiels s'est révélée nécessaire afin d'échantillonner au mieux la zone intermédiaire. Celle-ci ne permet pas de prélèvements à pied ou au haveneau, du fait de sa profondeur trop importante et les substrats présents (blocs) sont très difficilement draguables.

Sur cette même station, la présence d'un bras secondaire en rive gauche non prospecté et connecté au canal principal, laisse supposer que la note aurait pu être différente si l'ensemble de la masse d'eau avait été échantillonnée. Ce bras n'ayant pas été échantillonné suite à consultation de l'Agence de l'eau afin de comparer les résultats avec ceux des années précédentes. Des prélèvements sur un secteur ne présentant qu'un seul bras serait sûrement préférable afin de prélever l'ensemble de la masse d'eau.

Sur **l'Escaut canalisée à Fresnes-sur-Escaut (01016000)**, les substrats majoritairement présents (blocs et rochers) dans la zone intermédiaire étaient très difficilement prélevables à la drague (Draguage inefficace sur les blocs et rochers). De plus, les zones de sédimentation de vase se trouvaient entre des blocs. Donc le seul moyen de prélever ce substrat était de le prélever au haveneau. Nous avons donc dérogé au protocole tel qu'il est présenté dans le but d'obtenir une meilleure représentativité des substrats dans nos prélèvements. Car, selon le protocole (§ « Règles concernant la phase C : échantillonnage de la zone intermédiaire »), seuls deux prélèvements auraient dû être effectué au haveneau (ou surber) et les deux autres à la drague circulaire. L'évaluation de l'état écologique à partir des prélèvements réalisés en 2011 est donc sûrement légèrement biaisée.

2.2.2 Analyses

Aucun problème n'a été noté lors de l'analyse des échantillons prélevés.

Conformément à la norme XP T90-388 les échantillons de la phase C (zone intermédiaire) ont été triés séparément en fonction de la technique de prélèvement utilisée, dragages d'un côté (Phase C') et prélèvement au surber et/ou haveneau de l'autre (Phase C), et substrats artificiels à part. Cette séparation ne concernait que **l'Escaut à Fresnes-sur-Escaut (01016000)**.

A noter également la présence de Succinidae sur les stations : 01041000 La Scarpe canalisée à Nivelles et 01120000 La Somme rivière à Bray sur Somme. Les Succinidae sont des mollusques hygrophiles pouvant être confondus avec les Lymnaeidae du genre Radix. Ce taxon apparaît dans les listes faunistiques mais n'est pas pris en compte dans le calcul de la diversité taxonomique.

3 Résultats et interprétations des analyses

3.1 Préambule

Une comparaison avec les résultats obtenus lors des précédentes campagnes est réalisée dans le cadre de l'interprétation par station. Cependant, la comparaison avec les résultats des années précédentes doit tenir compte du fait que les suivis n'ont pas été réalisés par le même prestataire ce qui peut impacter les résultats obtenus. Une amélioration ou une diminution de note n'est pas forcément le seul résultat de différences inter-annuelles.

Il est important de signaler que la note calculée et comparée aux valeurs seuil de l'état écologique est un Équivalent IBGA calculé à partir de l'ensemble des prélèvements (12 prélèvements). C'est cet équivalent IBGA qui est comparé aux indices IBGA obtenus lors des campagnes précédentes.

3.2 Résultats physico-chimiques

Le tableau ci-dessous présente les données physico-chimiques enregistrées lors de la campagne de prélèvements pour chaque station. Elles sont données à titre indicatif. Notons que notre Conductimètre est tombé en panne lors de la première campagne de prélèvement. Seules quelques stations ont pu faire l'objet d'une mesure de conductivité. Mais les valeurs enregistrées étant peu fiables, elles ne seront pas présentées ici.

Tableau III : Résultats physico-chimiques par station (campagne 2011)

CODE AGENCE	LIBELLE NATIONAL	Température air °C	Température eau °C	pH	Conductivité µS/cm	O2 Dissous mg/L	% saturation O2
01016000	L'ESCAUT CANALISEE À FRESNES-SUR-ESCAUT	23,1	19,3	7,5		7,9	86
01041000	LA SCARPE CANALISEE À NIVELLE	25,6	21,3	7,7		5,9	67
01056000	LA LYS CANALISEE À ERQUICHEIM-LYS	21,9	18,9	7,8		6,2	66
01059000	LA LYS RIVIERE À WERVICQ-SUD	19,2	19,5	7,7	961	6,6	72
01104000	L'AA À SAINT-FOLQUIN	15,6	16,7	8,0		7,6	78
01119000	LA SOMME À OFFOY	18,4	18,8	7,8		7,0	76
01120000	LA SOMME À BRAY-SUR-SOMME	15,6	19,1	7,9		9,2	99
01129000	LA SOMME CANALISEE À EPAGNE-EPAGNETTE	15,3	16,4	7,9		8,8	90

3.3 L'Escaut à Fresnes-sur-Escaut (01016000)

Libellé national		L'ESCAUT A FRESNES-SUR-ESCAUT (01016000)	
Numéro d'essai, Date		GCE112-001 15/06/2011	2008
Groupe Indicateur (/9)	Chenal (phase B+C)	5 (Hydroptilidae)	
	Berges (phase A)	4 (Polycentropodidae)	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	5 (Hydroptilidae)	5 (Hydroptilidae)
Variété taxonomique (/14)	Chenal (phase B+C)	7 (21US)	
	Berges (phase A)	7 (21US)	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	8 (25 US)	8 (25 US)
Indice (/20)	Chenal (phase B+C)	11	
	Berges (phase A)	10	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	12	12*
Robustesse		11	
Etat écologique		Moyen	Moyen

* Protocole IBGA

Hydroécorégion Niveau 1	20 DEPOTS ARGILO SABLEUX
Exogène	20
Hydroécorégion Niveau 2	33 Douai-Conde
Limites classes	15-13-9-6

L'Escaut à Fresnes-sur-Escaut présente une note équivalent IBGA de 12/20 avec un groupe indicateur de classe 5 (Hydroptilidae) et une variété taxonomique de classe 8 (25 US).

Le nombre de taxons présents sur la station (25 US) semble témoigner d'une qualité moyenne de l'habitat. Le chenal et la berge contribuent à part égal à la diversité du milieu (21 taxons chacun).

Le groupe indicateur (GI 5 Hydroptilidae, *Agraylea*) semble traduire une qualité moyenne de l'eau. A noter que *Agraylea*, est un genre caractéristique des milieux lenticues avec des algues et que le calcul de la robustesse de la note fait baisser celle-ci d'un point. Ces deux observations laissent penser que la qualité de l'eau est probablement surestimée.

4 genres de taxons allochtones ont été recensés sur la station : *Dikerogammarus*, *Limnomysis*, *Dreissena* et *Hypania*. On retrouve très souvent ces taxons dans les rivières et canaux navigables français, témoins de l'anthropisation du milieu.

Ainsi l'**état écologique** de cette station est **moyen** en juin 2011 d'après l'arrêté du 25 Janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique des eaux de surface. Ceci traduit une altération modérée du milieu.

L'état écologique de l'Escaut à Fresnes-sur-Escaut est moyen en 2011 et 2008 (Équivalent IBGA 12/20 et IBGA 12/20). La variété taxonomique et le groupe indicateur sont identiques pour les deux années étudiées (VT 25 US et GI 5 Hydroptilidae).

3.4 La Scarpe à Nivelles (01041000)

Libellé national		LA SCARPE CANALISEE A NIVELLES (01041000)	
Numéro d'essai, Date		GCE112-002 15/06/2011	2008
Groupe Indicateur (/9)	Chenal (phase B+C)	5 (Hydroptilidae)	
	Berges (phase A)	4 (Leptoceridae)	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	5 (Hydroptilidae)	5 (Hydroptilidae)
Variété taxonomique (/14)	Chenal (phase B+C)	8 (28US)	
	Berges (phase A)	10 (34US)	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	11 (38 US)	9 (32 US)
Indice (/20)	Chenal (phase B+C)	12	
	Berges (phase A)	13	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	15	13*
Robustesse		14	
Etat écologique		Très Bon	Bon

* Protocole IBGA

Hydroécorégion Niveau 1	20 DEPOTS ARGILLO SABLEUX
Exogène	20
Hydroécorégion Niveau 2	33 Douai-Conde
Limites classes	15-13-9-6

La Scarpe à Nivelles présente une note équivalent IBGA de 15/20 avec un groupe indicateur de classe 5 (Hydroptilidae) et une variété taxonomique de classe 11 (38 US).

Le nombre de taxons présents sur la station (38 US) semble témoigner d'une bonne qualité de l'habitat. Les berges présentent une variété taxonomique plus élevée que le chenal (34 US contre 28 US).

Le groupe indicateur (GI 5 Hydroptilidae, *Agraylea*) semble traduire une qualité moyenne de l'eau. A noter que *Agraylea*, seulement 3 individus est un genre caractéristique des milieux lenticules avec des algues et que le calcul de la robustesse de la note fait baisser celle-ci d'un point. Ces deux observations laissent penser que la qualité de l'eau est probablement surestimée.

3 genres de taxons allochtones ont été recensés sur la station : *Limnomysis*, *Orchestia* et *Dreissena*. On retrouve très souvent ces taxons dans les rivières et canaux navigables français, témoins de l'anthropisation du milieu..

Ainsi l'**état écologique** de cette station est **très bon** en juin 2011 d'après l'arrêté du 25 Janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique des eaux de surface. Ceci traduit une très faible altération du milieu.

L'état écologique de la Scarpe à Nivelles était bon en 2008 et est très bon en 2011 (IBGA : 13/20 et équivalent IBGA 15/20). L'évolution de la note est principalement due à une augmentation de la variété taxonomique (+ 6 taxons entre 2008 et 2011). Les groupes indicateurs sont identiques pour les deux années étudiées (GI 5 Hydroptilidae).

3.5 La Lys

Deux stations ont été échantillonnées en 2011 afin d'évaluer la qualité hydrobiologique de la Lys.

3.5.1 La Lys à Erquigheim-Lys (01056000)

Libellé national		LA LYS CANALISEE A ERQUINGHEM-LYS (01056000)	
Numéro d'essai, Date		GCE112-003 13/06/2011	2008
Groupe Indicateur (/9)	Chenal (phase B+C)	5 (Hydroptilidae)	
	Berges (phase A)	4 (Polycentropodidae)	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	5 (Hydroptilidae)	5 (Hydroptilidae)
Variété taxonomique (/14)	Chenal (phase B+C)	11 (37US)	
	Berges (phase A)	11 (39US)	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	13 (45 US)	9 (29 US)
Indice (/20)	Chenal (phase B+C)	15	
	Berges (phase A)	14	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	17	13*
Robustesse		16	
Etat écologique		Très Bon	Bon

* Protocole IBGA

Hydroécorégion Niveau 1	20 DEPOTS ARGILS SABLEUX
Exogène	20
Hydroécorégion Niveau 2	31 Flandres intérieures
Limites classes	15-13-9-6

La Lys à Erquigheim-Lys présente une note équivalent IBGA de 17/20 avec un groupe indicateur de classe 5 (Hydroptilidae) et une variété taxonomique de classe 13 (45 US).

Le nombre de taxons présents sur la station (45 US) semble témoigner d'une très bonne qualité de l'habitat. Les berges et le chenal présentent chacun une variété taxonomique élevée (39 US et 37 US).

Le groupe indicateur (GI 5 Hydroptilidae, *Agraylea* et *Hydroptila*) semble traduire une qualité moyenne de l'eau. A noter que *Hydroptila*, seulement 2 individus est un genre peu polluosensible et que le calcul de la robustesse de la note fait baisser celle-ci d'un point. Ces deux observations laissent penser que la qualité de l'eau est probablement surestimée.

5 genres de taxons allochtones ont été recensés sur la station : *Limnomysis*, *Chelicorophium*, *Dikerogammarus*, *Hypania* et *Dreissena*. On retrouve très souvent ces taxons dans les rivières et canaux navigables français, témoins de l'anthropisation du milieu.

Ainsi l'**état écologique** de cette station est **très bon** en juin 2011 d'après l'arrêté du 25 Janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique des eaux de surface. Ceci traduit une faible altération du milieu.

L'état écologique de la Lys à Erquigheim-Lys était bon en 2008 et est très bon en 2011 (IBGA : 13/20 et équivalent IBGA 17/20). L'évolution de la note est principalement due à une forte augmentation de la variété taxonomique (+ 16 taxons entre 2008 et 2011). Les groupes indicateurs sont identiques pour les deux années étudiées (GI 5 Hydroptilidae).

3.5.2 La Lys à Wervicq-Sud (01059000)

Libellé national		RIVIÈRE LA LYS à WERVICQ-SUD (01059000)	
Numéro d'essai, Date		GCE112-004 13/08/2011	2008
Groupe Indicateur (/9)	Chenal (phase B+C)	2 (Mollusques)	
	Berges (phase A)	2 (Mollusques)	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	2 (Mollusques)	2 (Mollusques)
Variété taxonomique (/14)	Chenal (phase B+C)	5 (15US)	
	Berges (phase A)	5 (15US)	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	6 (19 US)	6 (19 US)
Indice (/20)	Chenal (phase B+C)	6	
	Berges (phase A)	6	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	7	7 *
Robustesse		7	
Etat écologique		Médiocre	Médiocre

* Protocole IBGA

Hydroécorégion Niveau 1	20 DEPOTS ARGILLO SABLEUX
Exogène	20
Hydroécorégion Niveau 2	31 Flandres interieures
Limites classes	15-13-9-6

La Lys à Wervicq-Sud présente une note équivalent IBGA de 7/20 avec un groupe indicateur de classe 2 (Mollusques) et une variété taxonomique de classe 6 (19 US).

Le nombre de taxons présents sur la station (19 US) semble témoigner d'une mauvaise qualité de l'habitat. Les berges et le chenal présentent une variété taxonomique identique (15 US). La navigation importante sur ce secteur semble limitée l'installation d'une faune benthique diversifiée.

Le groupe indicateur (GI 2 Mollusques) semble traduire une très mauvaise qualité de l'eau, confirmée par le test de robustesse. 4 genres de taxons allochtones ont été recensés sur la station : *Limnomysis*, *Orchestia*, *Hypania* et *Dreissena*. On retrouve très souvent ces taxons dans les rivières et canaux navigables français, témoins de l'anthropisation du milieu.

Ainsi l'**état écologique** de cette station est **médiocre** en juin 2011 d'après l'arrêté du 25 Janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique des eaux de surface. Ceci traduit une altération importante du milieu.

L'état écologique de la Lys à Wervicq-sud est médiocre en 2008 et 2011 (IBGA : 7/20 et équivalent IBGA 7/20). La variété taxonomique et le groupe indicateur sont les identiques pour les deux années étudiées (19 US et GI 2 Mollusques).

3.6 L'Aa à Saint Folquin (01104000)

Libellé national		AA A SAINT FOLQUIN (01104000)	
Numéro d'essai, Date		GCE112-005 11/06/2011	2008
Groupe Indicateur (/9)	Chenal (phase B+C)	5 (Hydroptilidae)	
	Berges (phase A)	4 (Leptoceridae)	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	5 (Hydroptilidae)	5 (Hydroptilidae)
Variété taxonomique (/14)	Chenal (phase B+C)	11 (37US)	
	Berges (phase A)	10 (35US)	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	12 (44 US)	10 (34US)
Indice (/20)	Chenal (phase B+C)	15	
	Berges (phase A)	13	
	Equivalent IBGA (A+B+C)	16	14*
Robustesse		15	
Etat écologique		Très Bon	Bon

* Protocole IBGA

Hydroécorégion Niveau 1	20 DEPOTS ARGILO SABLEUX
Exogène	20
Hydroécorégion Niveau 2	119 Moeres
Limites classes	15-13-9-6

L'Aa à Saint Folquin présente une note équivalent IBGA de 16/20 avec un groupe indicateur de classe 5 (Hydroptilidae) et une variété taxonomique de classe 12 (44 US).

Le nombre de taxons présents sur la station (44 US) semble témoigner d'une bonne qualité de l'habitat. Les berges et le chenal présentent une variété taxonomique élevée (35 et 37 US).

Le groupe indicateur (GI 5 Hydroptilidae) semble traduire une qualité moyenne de l'eau, qualité vraisemblablement surestimée comme en témoigne la perte d'un point lors du test de robustesse et le groupe indicateur Hydroptilidae, représenté majoritairement par un genre peu polluosensible (*Hydrotilla*) et en petit nombre (3 individus).

9 genres de taxons allochtones ont été recensés sur la station : *Limnomysis*, *Chelicorophium*, *Orchestia*, *Dikerogammarus*, *Crangonyx*, *Corbicula*, *Orconectes*, *Hypania* et *Dreissena*. On retrouve très souvent la plupart de ces taxons dans les rivières et canaux navigables français, témoins de l'anthropisation du milieu.

Ainsi l'**état écologique** de cette station est **très bon** en juin 2011 d'après l'arrêté du 25 Janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique des eaux de surface. Ceci traduit une faible altération du milieu.

L'état écologique de l'Aa à Saint Folquin était bon en 2008 et est très bon en 2011 (IBGA : 14/20 et équivalent IBGA 16/20). L'évolution de la note est principalement due à une forte augmentation de la variété taxonomique (+ 10 taxons entre 2008 et 2011). Les groupes indicateurs sont identiques pour les deux années étudiées (GI 5 Hydroptilidae).

3.7 La Somme

Trois stations ont été échantillonnées en 2011 afin d'évaluer la qualité hydrobiologique de la Somme.

3.7.1 La Somme à Offoy (01119000)

Libellé national		LA SOMME RIVIERE A OFFOY (01119000)		
Numéro d'essai, Date		GCE112-006 16/06/2011	2010	2009
Groupe Indicateur (/9)	Chenal (phase B+C)	4 (Leptoceridae)		
	Berges (phase A)	4 (Leptoceridae)		
	Equivalent IBGA (A+B+C)	4 (Leptoceridae)	4 (Polycentropodidae)	
Variété taxonomique (/14)	Chenal (phase B+C)	9 (30US)		
	Berges (phase A)	11 (39US)		
	Equivalent IBGA (A+B+C)	13 (45 US)	9 (32 US)	
Indice (/20)	Chenal (phase B+C)	12		
	Berges (phase A)	14		
	Equivalent IBGA (A+B+C)	16	12*	13*
Robustesse		16		
Etat écologique		Très Bon	Bon	Bon

* Protocole IBGA

Hydroécorégion Niveau 1	9 TABLES CALCAIRES
Exogène	9
Hydroécorégion Niveau 2	57 TC - Hte Normandie Picardie
Limites classes	14-12-9-5

La Somme à Offoy présente une note équivalent IBGA de 16/20 avec un groupe indicateur de classe 4 (Leptoceridae) et une variété taxonomique de classe 13 (45 US).

Le nombre de taxons présents sur la station (45 US) semble témoigner d'une très bonne qualité de l'habitat. Les berges bien diversifiées (sous-berges, hélrophytes, racines, hydrophytes) présentent une variété taxonomique bien plus élevée que le chenal (39 US contre 30 US).

Le groupe indicateur (GI 4 Leptoceridae) semble traduire une mauvaise qualité de l'eau, confirmée par le test de robustesse. On note la présence d'*Agraylea*, taxon appartenant à un GI supérieur (GI 5) mais en nombre insuffisant (< 3 individus) pour être considéré comme indicateur.

2 genres de taxons allochtones ont été recensés sur la station : *Hémimysis* et *Crangonyx*. On retrouve très souvent ces taxons dans les rivières et canaux navigables français, témoins de l'anthropisation du milieu.

Ainsi l'**état écologique** de cette station est **très bon** en juin 2011 d'après l'arrêté du 25 Janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique des eaux de surface. Ceci traduit une très faible altération du milieu.

L'état écologique de la Somme à Offoy était bon en 2009 et 2010 (IBGA de 13/20 et 12/20) et est très bon en 2011 (Équivalent IBGA 16/20). L'évolution de la note est due à une forte augmentation de la variété taxonomique (+ 13 taxons en 2011 par rapport à 2009 et 2010). Les groupes indicateurs sont de niveau équivalent pour les trois années étudiées (GI 4).

3.7.2 La Somme à Bray-sur-Somme (01120000)

Libellé national		LA SOMME RIVIERE A BRAY SUR SOMME (01120000)			
Numéro d'essai, Date		GCE112-007 17/06/2011	2010	2009	2008
Groupe Indicateur (/9)	Chenal (phase B+C)	4 (Leptoceridae)			
	Berges (phase A)	4 (Leptoceridae)			
	Equivalent IBGA (A+B+C)	4 (Leptoceridae)	4 (Leptoceridae)	4 (Leptoceridae)	5 (Hydroptilidae)
Variété taxonomique (/14)	Chenal (phase B+C)	9 (32US)			
	Berges (phase A)	10 (35US)			
	Equivalent IBGA (A+B+C)	11 (40 US)	8 (26 US)	9 (31 US)	11 (39 US)
Indice (/20)	Chenal (phase B+C)	12			
	Berges (phase A)	13			
	Equivalent IBGA (A+B+C)	14	11*	12*	15*
Robustesse		14			
Etat écologique		Très Bon	Moyen	Bon	Très Bon

* Protocole IBGA

Hydroécocorégion Niveau 1	9 TABLES CALCAIRES
Exogène	9
Hydroécocorégion Niveau 2	57 TC - Hte Normandie Picardie
Limites classes	14-12-9-5

La Somme à Bray-sur-Somme présente une note équivalent IBGA de 14/20 avec un groupe indicateur de classe 4 (Leptoceridae) et une variété taxonomique de classe 11 (40 US).

Le nombre de taxons présents sur la station (40 US) semble témoigner d'une bonne qualité de l'habitat. Les berges présentent une variété taxonomique un peu plus élevée que le chenal (35 US contre 32 US).

Le groupe indicateur (GI 4 Leptoceridae) semble traduire une mauvaise qualité de l'eau, confirmée par le test de robustesse. On note la présence de *Beraeodes*, taxon appartenant à un GI supérieur (GI 7) mais en nombre insuffisant (< 3 individus) pour être considéré comme indicateur.

6 genres de taxons allochtones ont été recensés sur la station : *Limnomysis*, *Orconectes*, *Chelicorophium*, *Dikerogammarus*, *Dreissena* et *Crangonyx*. On retrouve très souvent la plupart de ces taxons dans les rivières et canaux naviguables français, témoins de l'anthropisation du milieu.

Ainsi l'**état écologique** de cette station est **très bon** en juin 2011 d'après l'arrêté du 25 Janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique des eaux de surface. Ceci traduit une très faible altération du milieu.

L'état écologique de la Somme à Bray-sur-Somme était moyen en 2010 (IBGA 11/20), bon en 2009 (IBGA 12/20) et est très bon en 2008 et 2011 (IBGA 15/20 et Équivalent IBGA 16/20). L'évolution de la note est principalement due aux variations de la variété taxonomique. 2011 présente la variété taxonomique la plus élevée (40 taxons) soit un de plus qu'en 2008 (39 Taxons), neuf de plus qu'en 2009 (31 taxons) et quatorze de plus qu'en 2010 (26 taxons). Le GI est identique pour les trois dernières années (GI 4 Leptoceridae). Seule l'année 2008 présente un GI plus élevé (GI 5 Hydroptilidae).

3.7.3 La Somme à Epagne-Epagnette (01129000)

Libellé national		LA SOMME CANALISEE A EPAGNE (01129000)			
Numéro d'essai, Date		GCE112-008 10/06/2011	2010	2009	2008
Groupe Indicateur (/9)	Chenal (phase B+C)	6 (Ephemeraidae)			
	Berges (phase A)	5 (Hydroptilidae)			
	Equivalent IBGA (A+B+C)	6 (Ephemeraidae)	5 (Hydroptilidae)	5 (Hydroptilidae)	5 (Hydroptilidae)
Variété taxonomique (/14)	Chenal (phase B+C)	11 (37US)			
	Berges (phase A)	9 (31US)			
	Equivalent IBGA (A+B+C)	12 (42 US)	10 (35 US)	11 (38 US)	11 (40 US)
Indice (/20)	Chenal (phase B+C)	16			
	Berges (phase A)	13			
	Equivalent IBGA (A+B+C)	17	14*	15*	15*
Robustesse		16			
Etat écologique		Très Bon	Très Bon	Très Bon	Très Bon

* Protocole IBGA

Hydroécocorégion Niveau 1	9 TABLES CALCAIRES
Exogène	9
Hydroécocorégion Niveau 2	57 TC - Hte Normandie Picardie
Limites classes	14-12-9-5

La Somme à Epagne-Epagnette présente une note équivalent IBGA de 17/20 avec un groupe indicateur de classe 6 (Ephemeraidae) et une variété taxonomique de classe 12 (42 US).

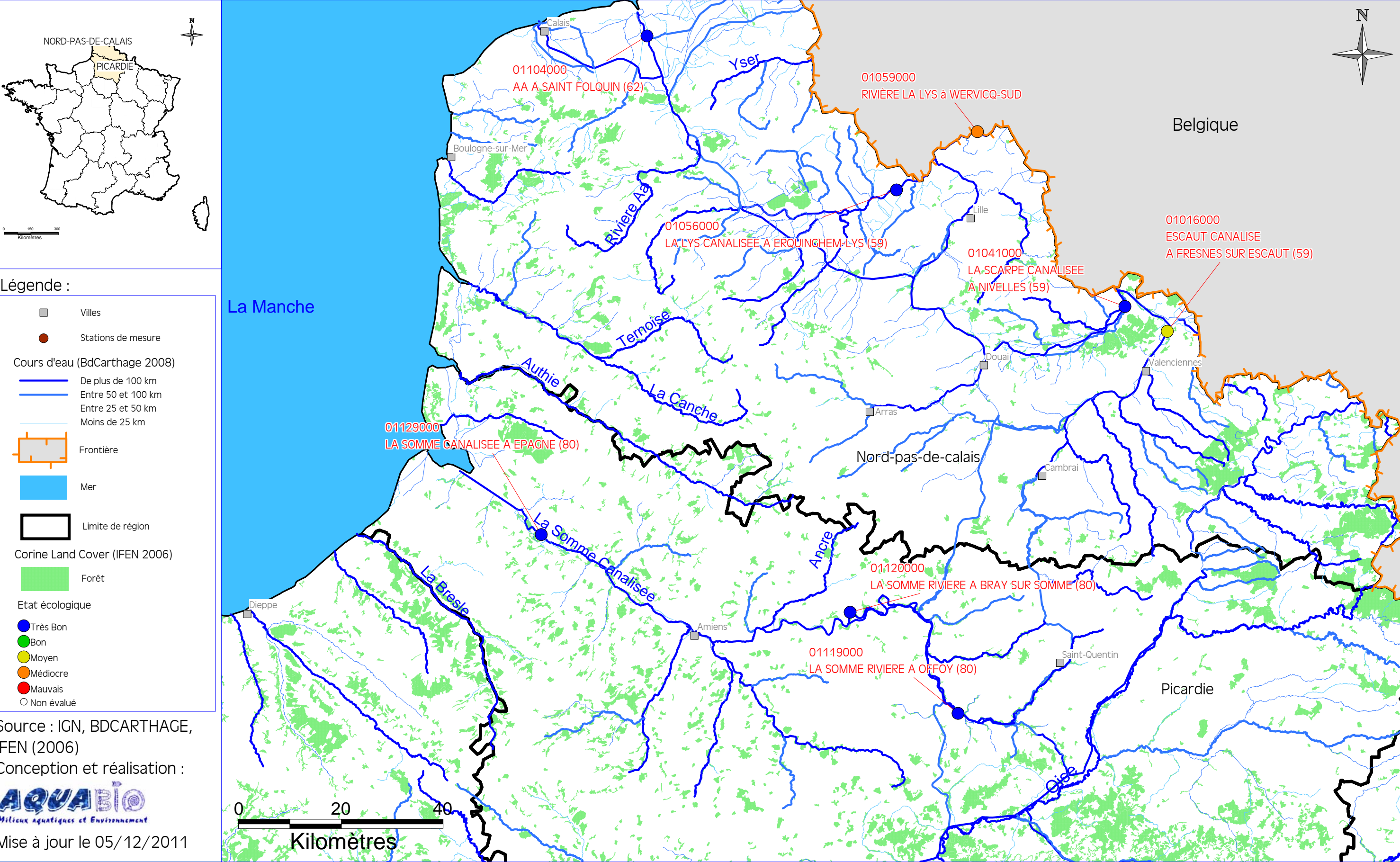
Le nombre de taxons présents sur la station (42 US) semble témoigner d'une bonne qualité de l'habitat. Le chenal présente une variété taxonomique plus élevée que les berges (37 US contre 31 US).

Le groupe indicateur (GI 6 Ephemeraidae) semble traduire une bonne qualité de l'eau. Néanmoins, la perte d'un point lors du test de robustesse semble indiquer que cette qualité est vraisemblablement surestimée.

6 genres de taxons allochtones ont été recensés sur la station : *Hémimysis*, *Chelicorophium*, *Dikerogammarus*, *Dreissena*, *Corbicula* et *Hypania*. On retrouve très souvent ces taxons dans les rivières et canaux navigables français, témoins de l'anthropisation du milieu.

Ainsi l'**état écologique** de cette station est **très bon** en juin 2011 d'après l'arrêté du 25 Janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique des eaux de surface. Ceci traduit une très faible altération du milieu.

L'état écologique de la Somme à Epagne-Epagnette est très bon pour les quatre années présentées (IBGA 14/20 en 2010, 15/20 en 2009 et 2008 et équivalent IBGA 17/20 en 2011). Le GI est plus élevée en 2011 (GI 6 Ephemeraidae) que pour les trois autres années (GI 5 Hydroptilidae) expliquant une partie de la hausse. La variété taxonomique explique elle aussi l'élévation de l'indice IBGA puisque 2011 présente le nombre de taxons le plus élevé (42 US), comparé au 40 US de 2008, 38 US de 2009 et 35 US de 2010.



ANNEXE

Rapports d'essai IBG-DCE

et

Fiches stations