

## 1<sup>ère</sup> PARTIE :

# RESEAUX DE MESURE ET PROGRAMME DE SURVEILLANCE

Avant-propos .....	10
1) Les réseaux Artois-Picardie avant 2007 .....	11
1.1) Le Réseau National de Bassin (RNB) .....	11
1.2) Les Réseaux Complémentaires de Bassin (RCB) .....	12
1.3) Les paramètres suivis dans le cadre du RNB et du RCB .....	12
1.4) Le Réseau Historique Artois-Picardie (RHAP) .....	13
2) Les réseaux Artois-Picardie après 2007 : le programme de surveillance et la mise en place des suivis DCE .....	14
2.1) Les grands principes de la DCE et du programme de surveillance .....	14
2.2) Les « réseaux DCE » sur le bassin Artois-Picardie .....	20
2.2.1) Le réseau de sites de référence .....	20
2.2.2) Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) .....	22
2.2.3) Le réseau de contrôles opérationnels (RCO) .....	24
2.2.4) Les réseaux de contrôles d'enquêtes et additionnels (RCE et RCA) .....	26
2.2.5) Le réseau historique Artois-Picardie (RHAP) .....	27
2.3) Les principaux éléments de qualité suivis en 2007 .....	28
2.3.1) Eléments de qualité biologiques .....	28
2.3.1.1) L'IBD (Indice Biologique Diatomées) .....	29
2.3.1.2) L'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé) .....	30
2.3.1.3) L'IPR (Indice Poissons Rivière) .....	32
2.3.2) Eléments de qualité physico-chimiques .....	33
2.3.2.1) Les matières organiques .....	33
2.3.2.2) Les matières azotées et phosphorées .....	34
2.3.2.3) Les matières en suspension .....	34
2.3.2.4) L'effet des proliférations végétales .....	35
2.3.2.5) La température .....	35
2.3.2.6) L'acidification .....	36
2.3.3) Eléments de qualité hydromorphologiques .....	37
2.3.3.1) Eléments physiques à suivre .....	37
2.3.3.2) Quel suivi ? .....	38
A retenir .....	39

## **Avant-propos**

Le suivi de la qualité des cours d'eau mis en place au travers des **réseaux de mesure**, permet à la fois d'améliorer nos connaissances sur les milieux aquatiques, d'évaluer l'état de nos cours d'eau, d'en suivre l'évolution sur le long terme, et d'apprécier les effets des politiques de gestion menées pour leur préservation et leur réhabilitation.

Au concept de réseau, est donc associée la notion de **pérennité**, permettant sur le long terme de dégager des tendances, ainsi que la notion de **couverture géographique** garantissant l'établissement de profils en long, le suivi de stations spécifiques (confluences, points transfrontaliers, impact de rejets bien identifiés...), et de **fréquence des mesures autorisant** le suivi de phénomènes particuliers (proliférations d'algues et autres phénomènes biologiques cycliques).

Il doit également lui être associé le principe d'**efficacité** : il fournit une information rapidement disponible aux gestionnaires de l'eau, et peut jouer la fonction de système d'alerte en cas de résultats anormaux, auquel cas peuvent être envisagés un redéploiement du protocole, la mise en place d'études particulières aussi bien pour une recherche des causes, des conséquences que de la compréhension du phénomène.

Les réseaux de mesures s'appuient par ailleurs sur un ensemble de **paramètres** descripteurs des différents compartiments du milieu aquatique, qu'on nommera également « **éléments de qualité** » ou « **indicateurs de qualité** ».

Un réseau d'observation est donc décrit, selon les objectifs fixés, par :

- ✓ une liste de **stations de mesure** ;
- ✓ une liste de **paramètres** descripteurs à suivre pour chaque station ;
- ✓ une **fréquence** d'échantillonnage de ces paramètres.

Ces différentes composantes, temporelles et spatiales, permettent d'assurer une valorisation des résultats aussi bien à l'échelle du site qu'à celle d'un bassin versant, grâce aux différents points de mesure que comporte le réseau.

Des suivis réguliers de la qualité physico-chimique des cours d'eau ont été initiés dès 1971, lors de la mise en place de l'inventaire national du degré de pollution des eaux superficielles (INP).

Ce réseau de base, entièrement financé par l'Etat, a été complété par d'autres réseaux coordonnés principalement par les Agences de l'Eau et le ministère de l'Agriculture.

L'ensemble de ce dispositif a été renforcé et optimisé en 1987 pour devenir le **réseau national de bassin (RNB)**, complété par la suite par les **réseaux complémentaires de bassin (RCB)**.

Ces réseaux ont évolué afin de répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau, qui requiert dans son article 8 que soient définis des **programmes de surveillance** de l'état des eaux afin de dresser « un tableau cohérent et complet » de l'état des eaux de chaque district hydrographique.

Une importante réflexion a donc été menée afin de mettre en place sur le bassin Artois-Picardie le programme de surveillance des cours d'eau en 2007.

## 1) Les réseaux Artois-Picardie avant 2007

Jusqu'à présent, les réseaux de mesures étaient constitués sur le bassin Artois-Picardie du Réseau National de Bassin (RNB) et des Réseaux Complémentaires de Bassin (RCB) : la **Carte 2** localise les stations de ces deux réseaux sur l'ensemble du bassin.



**Carte 2** : Localisation des stations des réseaux national et complémentaires de bassin

### 1.1) Le Réseau National de Bassin (RNB)

Le Réseau National de Bassin est né en 1987 de la réorganisation de l'ensemble des dispositifs mis en place auparavant. Cette réflexion a permis de concentrer, sur un dispositif unique et cohérent, les moyens financiers et les compétences techniques, de rationaliser le choix des points de mesures, et d'intégrer de nouvelles méthodes d'estimation de la qualité des cours d'eau, notamment des méthodes biologiques.

Le RNB, financé par le Ministère en charge de l'environnement et les Agences de l'Eau, est devenu la référence en matière de connaissance patrimoniale de la qualité des cours d'eau. Il jouait sur le long terme et visait **trois objectifs principaux** :

- ✓ assurer la connaissance patrimoniale de la qualité des cours d'eau ;
- ✓ constituer une base de références utile aux différents gestionnaires de l'eau pour orienter leur politique (services de l'Etat, Agences de l'Eau, collectivités...) ;
- ✓ permettre l'information du public sur l'état de nos cours d'eau (associations, bureaux d'études, universités,...).

Constitué de plus d'un millier de points d'observations sur le territoire national et de **66 points sur le bassin Artois-Picardie**, le RNB n'apportait cependant qu'une information très

ponctuelle (de un à quelques points sur les plus grandes rivières) : il ne permettait donc pas d'apprécier la qualité sur l'ensemble du linéaire hydrographique.

Parallèlement à ce système national, les Agences de l'Eau, les services de l'Etat et les collectivités territoriales se sont concertés pour développer des réseaux particuliers afin de mieux couvrir certaines portions du territoire.

## **1.2) Les Réseaux Complémentaires de Bassin (RCB)**

Ces réseaux ont eu un statut très variable avec une maîtrise d'ouvrage répartie entre Agences de l'Eau et Collectivités Territoriales, et donc une hétérogénéité plus grande, au niveau national, que le RNB, même si une cohérence était recherchée au niveau d'un grand bassin hydrographique ou d'une région.

Les réseaux complémentaires ont donc complété le RNB pour pouvoir disposer d'une information sur des stations d'intérêt plus local et permettre la réalisation de profils de cours d'eau. La densité des points de mesures, plus importante que le RNB, a le plus souvent été compensée par une fréquence de mesure plus faible.

Le RCB, financé par l'Agence de l'Eau et par les départements (à hauteur de 20%), était composé de **130 points de prélèvements sur le bassin Artois-Picardie**.

## **1.3) Les paramètres suivis dans le cadre du RNB et du RCB**

Initialement, le suivi portait essentiellement sur la physico-chimie avec en parallèle un suivi des invertébrés. La biologie a acquis un véritable statut avec le RNB mais n'a obtenu ses lettres de noblesse qu'avec le développement des Systèmes d'Evaluation de la Qualité (SEQ) et notamment le SEQ cours d'eau qui a acté que la qualité des cours d'eau devait inclure le contenu (la biologie) et le contenant (milieu/habitat).

Les indices biologiques ont été progressivement appliqués dans le bassin Artois-Picardie. Ces analyses biologiques sont, en effet, complémentaires aux analyses physico-chimiques par le fait que les bioindicateurs sont capables d'intégrer les variations de la qualité de l'eau sur des périodes plus ou moins longues, alors que les analyses physico-chimiques ne sont représentatives que de l'instant où sont effectués les prélèvements.

En Artois-Picardie, les paramètres physico-chimiques étaient suivis sur les 66 points du RNB à raison de 12 prélèvements par an et sur les 130 stations du RCB à raison 6 prélèvements par an, tandis que les indicateurs biologiques faisaient l'objet d'une analyse par an sur les stations pertinentes.

Les indices biologiques suivis dans le cadre de ces réseaux de mesure (cf. **partie 1, paragraphe 2.2.1**) ont été :

- ✓ **l'Indice Biologique Diatomées (IBD)**, depuis 1995 sur l'ensemble des 196 stations du RNB et RCB. A noter cependant que les premiers suivis diatomées en réseau datent de 1990, et que les listes d'espèces disponibles permettent le calcul a posteriori de l'IBD.

- ✓ **l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN)**, depuis 1997 sur 47 stations du RNB et RCB ; comme pour l'IBD, les premiers relevés datent de la fin des années 70 avec des indices comme l'indice biotique de 1967 (IB), l'Indice de Qualité Biologique Global de 1976 (IQBG et sa variante IQBP pour les cours d'eau canalisés), et l'Indice Biologique Global (IBG) de 1992.
- ✓ **l'Indice Poissons en Rivière (IPR)**, depuis 1994.

#### **1.4) Le Réseau Historique Artois-Picardie (RHAP)**

Suite à la mise en place en 2007 des « réseaux DCE », relatifs au programme de surveillance décrit dans les paragraphes suivants, l'ensemble des stations RNB et RCB non reprises ont été intégrées provisoirement au **Réseau Historique Artois-Picardie** (cf. **Partie 1, paragraphe 2.2.5**)).

## 2) Les réseaux Artois-Picardie après 2007 : le programme de surveillance et la mise en place des suivis DCE

### 2.1) Les grands principes de la DCE et du programme de surveillance

La **Directive Cadre Européenne sur l'Eau** introduit plusieurs **nouvelles notions** essentielles qui impactent non seulement les méthodes d'évaluation d'état mais également les pratiques de surveillance.

Pour suivre l'évolution de l'état des eaux au cours des plans de gestion et les résultats obtenus par la mise en oeuvre des mesures, la DCE demande que les Etats membres conduisent des **programmes de surveillance de l'état des eaux (article 8)**. Ces programmes doivent permettre de dresser un tableau cohérent et complet de **l'état des eaux** au sein de chaque district hydrographique.

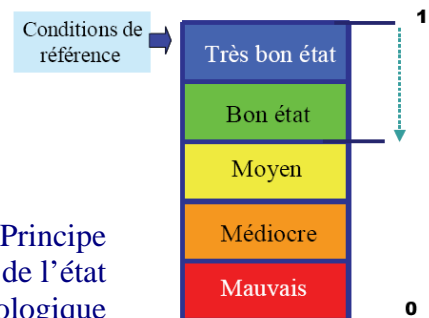
Trois grandes caractéristiques peuvent être mises en avant :

La notion de **district** qui se substitue à la notion de bassin hydrographique. Point important pour le bassin Artois-Picardie, les districts peuvent être internationaux. De fait, le bassin Artois-Picardie appartient à deux districts : le district international de l'Escaut et le district international de la Meuse, ce qui oblige à la concertation avec nos voisins belges et néerlandais.

La **biologie** devient essentielle dans l'évaluation de l'état et par conséquent dans le suivi. Les paramètres biologiques ont désormais une place importante dans l'évaluation de l'état des eaux. Celui-ci n'est donc plus évalué par rapport à différents usages (cas du SEQ eau, cf. **paragraphe 2.1), partie 2)**, mais au regard du seul fonctionnement biologique des systèmes aquatiques.

Pour évaluer cet état écologique, la DCE introduit la **notion d'écart par rapport à une situation de référence**. L'état écologique est jugé d'autant plus mauvais que les valeurs des paramètres biologiques s'éloignent des conditions de référence (**Figure 2**). Ces conditions correspondent à des milieux non ou très peu perturbés.

**Figure 2 : Principe d'évaluation de l'état écologique**



Les conditions de référence pouvant naturellement varier entre cours d'eau, la DCE introduit également **la notion de typologie des eaux**.

Cette typologie s'appuie sur la définition de **grandes hydro-écorégions ou HER (Figure 3)** et sur la taille des cours d'eau.



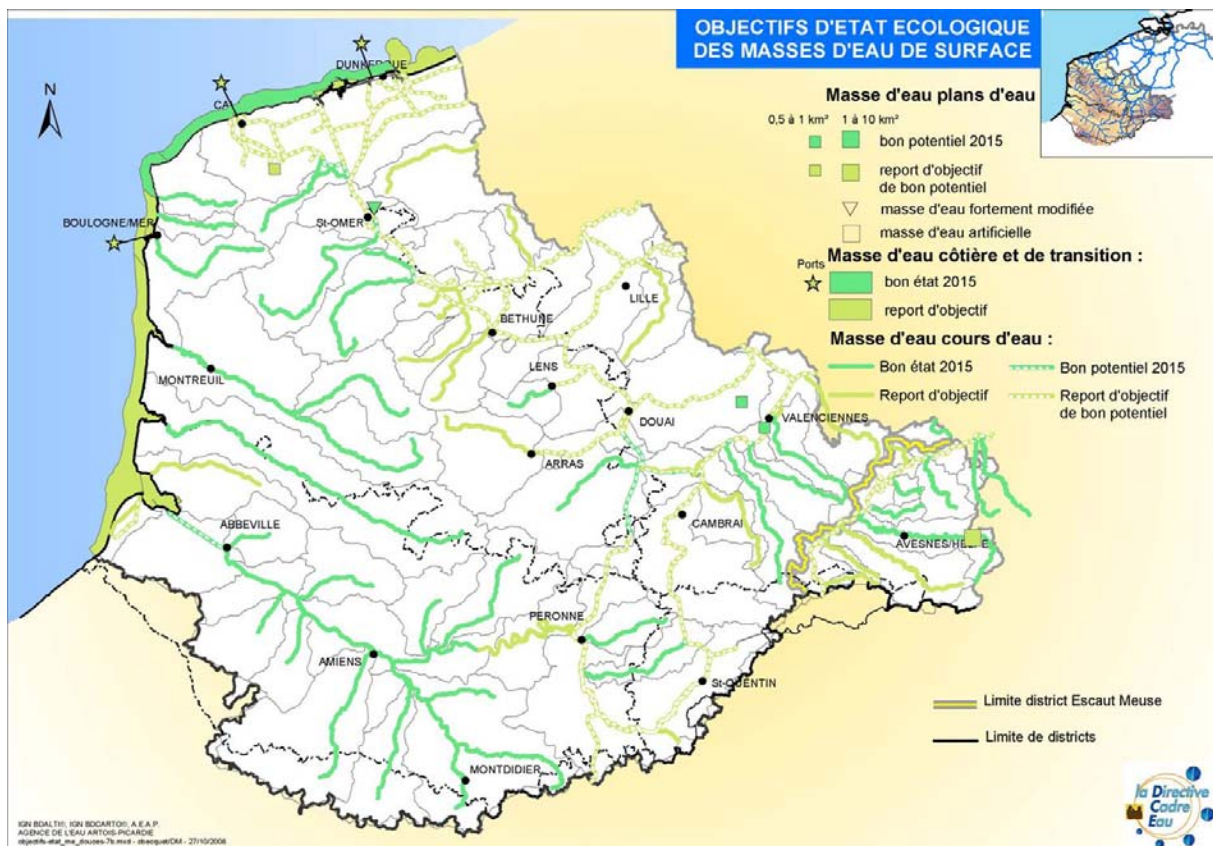
Une masse d'eau est donc définie par :

- ✓ une typologie naturelle (car c'est par la mesure de l'écart entre les conditions observées et les conditions de référence déterminées pour chaque type qu'est évalué l'état de la masse d'eau) ;
- ✓ des pressions liées aux activités humaines qui s'exercent sur elle ;
- ✓ un objectif d'atteinte du « bon état » en 2015 ou en report de délai 2021 ou 2027.

La DCE distingue :

- les masses d'eau de surface : « une partie distincte et significative des eaux de surface telles qu'un lac, un réservoir, une rivière, un fleuve ou un canal, une partie de rivière, de fleuve ou de canal, une eau de transition, ou une portion d'eau côtière » ;
- les masses d'eau fortement modifiées : « une masse d'eau de surface qui, par la suite d'altérations physiques, est fondamentalement modifiée quant à son caractère, telle que désigné par l'Etat membre conformément aux dispositions de l'annexe II » de la DCE ;
- les masses d'eau artificielles : « une masse d'eau de surface créée par l'activité humaine ».

La **Carte 1**, issue du projet de SDAGE 2010-2015, détaille les masses d'eau de surface en objectif bon état 2015 et celles en report de délais.



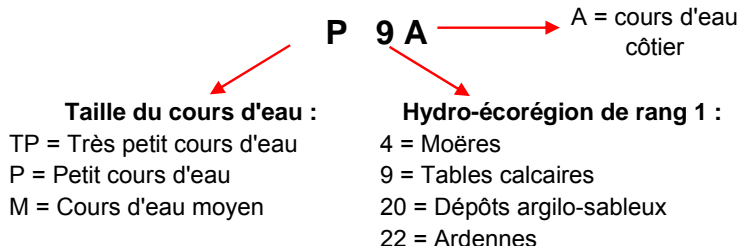
**Carte 1 : Objectifs d'état écologique des masses d'eau de surface**

Le **Tableau 1** détaille, pour chacune de ces 66 masses d'eau du bassin, leur nom, leur objectif d'état écologique ainsi que leur typologie (HER et taille de cours d'eau). Est

*1ère Partie : Réseaux de mesure et programme de surveillance*

également présentée la liste des stations de mesure appartenant à chacune de ces masses d'eau. La légende des typologies des cours d'eau est présentée ci-dessous :

**Légende sur la typologie des cours d'eau**



**Tableau 1 : Description des 66 masses d'eau du bassin Artois-Picardie et des stations de mesure**

N° ME	Nom masse d'eau	Objectif DCE	MEFM / CE	Typologie ME	RCS	RCO	Réf	Stations	HER 1	HER 2	Rang de Stralher	Type	Contexte piscicole			
1	AA CANALISEE DE CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE NEUFOSSEE A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE LA HAUTE COLME	Bon potentiel 2021	MEFM	M 20	061000								Cyprinicole			
					102000	X	X		20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					105000				20	31	4	M 20	Cyprinicole			
2	AA RIVIERE	Bon état 2015	CE	P 9A	101000				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
					101100	X			9	57	3	P 9A	Salmonicole			
					101300				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
3	AIRAINES	Bon état 2015	CE	P 9A	140500			X			9	57	3	P 9A	Salmonicole	
4	ANCRE	Bon état 2015	CE	P 9A	120500				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
					133000	X			9	57	3	P 9A	Salmonicole			
									9	57	3	P 9A	Salmonicole			
5	AUTHIE	Bon état 2015	CE	M 9A	098000				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
					099000				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
					100000	X			9	57	3	P 9A	Salmonicole			
					100900				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
6	AVRE	Bon état 2015	CE	P 9A	134000				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
					134500	X			9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					135000				9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					136000				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
					137500				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
7	SENSEE DE LA SOURCE AU CANAL DU NORD	Bon état 2015	CE	TP 9	044000				9	38	3	P 9	Cyprinicole			
					045000	X							Cyprinicole			
8	CANAL D'AIRE A LA BASSEE	Bon potentiel 2021	MEFM	M 20	062000				20	31	4	M 20	Salmonicole			
					063000				20	31	4	M 20	Cyprinicole			
					063900	X	X		20	31	4	M 20	Cyprinicole			
					064000				9	38	4	M 9	Salmonicole			
					073500				20	31	4	M 20	Salmonicole			
9	CANAL D'HAZEBROUCK	Bon potentiel 2027	MEFM	M 20	074000				X		20	31	3	P 20	Cyprinicole	
10	CANAL DE SAINT QUENTIN DE L'ECLUSE N° 18 LESDINS AVAL A L'ESCAUT CANALISEE AU NIVEAU DE L'ECLUSE N° 5 IWUY AVAL	Bon potentiel 2021	MEFM	M 9	010000				X			9	38	3	P 9	Cyprinicole
					011000						9	38	3	P 9	Cyprinicole	
					012000					X		9	38	3	P 9	Cyprinicole
					021000							9	38	3	P 9	Cyprinicole
					022000							9	38	3	P 9	Cyprinicole
11	CANAL DU NORD	Bon potentiel 2015	MEFM	M 9	042000				X		9	38	3	P 9	Cyprinicole	
					046000						9	38	4	M 9	Cyprinicole	
12	CANAL MARITIME	Bon potentiel 2015	MEFM	M 9A	130000						9	57	3	P 9A	Cyprinicole	
13	CANCHE	Bon état 2015	CE	M 9A	093000					9	57	4	M 9A	Salmonicole		
					093100					9	57	4	M 9A	Salmonicole		
					094000	X				9	57	4	M 9A	Salmonicole		
					094800					9	57	4	M 9A	Salmonicole		
					095000					9	57	4	M 9A	Salmonicole		
					097300					9	57	4	M 9A	Salmonicole		
					097500					X		9	57	4	M 9A	Salmonicole
14	CLARENCE AMONT	Bon état 2027	CE	TP 9	068000					9	57	3	P 9A	Salmonicole		
					069000	X	X		20	31	3	P 20/9	Salmonicole			
					070000				20	31	3	P 20	Salmonicole			
15	CLIGNEUX	Bon état 2015	CE	TP 22	001452				X		22	34	1	TP 22	Salmonicole	
16	COLOGNE	Bon état 2015	CE	P 9A	119400					X		9	57	3	P 9A	Salmonicole
17	CANAL DE LA DEULE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE	Bon potentiel 2027	MEFM	M 20	076000					20	33	4	M 20	Cyprinicole		
					077000					20	33	4	M 20	Cyprinicole		
					078000					X		20	33	4	M 20	Cyprinicole
					083000							9	38	4	M 9	Cyprinicole
18	ECAILLON	Bon état 2015	CE	P 9	001283					9	38	3	P 9	Salmonicole		
					028000	X	X		9	38	3	P 9	Salmonicole			
19	ERCLIN	Bon état 2027	CE	TP 9	023000									Cyprinicole		

*1ère Partie : Réseaux de mesure et programme de surveillance*

N° ME	Nom masse d'eau	Objectif DCE	MEFM / CE	Typologie ME	RCS	RCO	Réf	Stations	HER 1	HER 2	Rang de Stralier	Type	Contexte piscicole		
20	ESCAUT CANALISEE DE L'ECLUSE N° 5 IWUY AVAL A LA FRONTIERE	Bon potentiel 2021	MEFM	M 20	001148				20	33	4	M 20	Cyprinicole		
					013000				9	38	4	M 9	Cyprinicole		
					014000				9	38	4	M 9	Cyprinicole		
					015000				9	38	4	M 9	Cyprinicole		
					016000	X			20	33	4	M 20	Cyprinicole		
					017000				20	33	4	M 20	Cyprinicole		
					018000		X		20	33	4	M 20	Cyprinicole		
					019000				20	33	4	M 20	Cyprinicole		
					030500				20	33	4	M 20	Cyprinicole		
					033000				20	33	4	M 20	Cyprinicole		
21	FLAMENNE	Bon état 2027	CE	TP 20	002100			X				Intermédiaire			
22	GRANDE BECQUE	Bon état 2027	CE	P 20	075000			X				Cyprinicole			
23	HALLUE	Bon état 2015	CE	P 9A	133300				9	57	3	P 9A	Salmonicole		
24	HELPE MAJEURE	Bon état 2015	CE	P 22	001122			X	X	22	34	3	P 22	Intermédiaire	
					005500					22	34	3	P 22	Intermédiaire	
					007000					22	34	3	P 22	Intermédiaire	
					008000	X				22	34	3	P 22	Intermédiaire	
25	HELPE MINEURE	Bon état 2021	CE	P 20	001128					20	39	3	P 20	Intermédiaire	
					001133					20	34	3	P 22	Intermédiaire	
					005000					20	39	3	P 20	Intermédiaire	
					006000	X	X			20	39	3	P 20	Intermédiaire	
26	HEM	Bon état 2015	CE	P 9A	103000					20	29	4	M 20	Salmonicole	
					112100					20	29	4	M 20	Salmonicole	
					115000	X		X		20	31	3	P 20/9	Salmonicole	
27	HOGNEAU	Bon état 2021	CE	M 20/9	001336	X				20	39	3	TP 20	Salmonicole	
					032000		X			20	33	3	P 20	Salmonicole	
28	CANAL DE CAYEUX	Bon potentiel 2027	MEFM	P 9A	140900			X					-		
29	LAWE AMONT	Bon état 2027	CE	P 9	071000			X		9	57	3	P 9A	Salmonicole	
30	LIANE	Bon état 2015	CE	P 9	092000			X		9	32	3	P 9	Salmonicole	
31	LYS CANALISEE DE L'ECLUSE N° 4 MERVILLE AVAL A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE LA DEULE	Bon potentiel 2027	MEFM	M 20	054100					20	31	3	P 20	Cyprinicole	
					055000					20	31	3	P 20	Cyprinicole	
					055500					20	31	3	P 20	Cyprinicole	
					056000	X	X			20	31	3	P 20	Cyprinicole	
					057000					20	31	4	M 20	Cyprinicole	
					072000		X			20	31	3	P 20/9	Cyprinicole	
					073000					20	31	3	P 20	Cyprinicole	
32	DEULE CANALISEE DE LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE A LA CONFLUENCE AVEC LA LYS	Bon potentiel 2027	MEFM	M 20	058000					20	31	4	M 20	Cyprinicole	
					059000	X	X			20	31	5	G 20	Cyprinicole	
					079000	X				20	31	4	M 20	Cyprinicole	
					080000					20	31	4	M 20	Cyprinicole	
					081000					20	31	4	M 20	Cyprinicole	
					082000					20	31	4	M 20	Cyprinicole	
					087000					20	31	4	M 20	Cyprinicole	
					088000					20	31	4	M 20	Cyprinicole	
33	LYS CANALISEE DU NŒUD D'AIRE A L'ECLUSE N° 4 MERVILLE AVAL	Bon potentiel 2027	MEFM	TP 20	054000					20	31	3	P 20	Cyprinicole	
					066000	X	X			20	31	3	P 20	Cyprinicole	
					067000					20	31	3	P 20	Cyprinicole	
34	MARQUE	Bon état 2027	CE	P 9	085000								Cyprinicole		
35	MAYE	Bon état 2021	CE	P 9A	086000			X		20	31	3	P 20	Cyprinicole	
					141100	X	X			9	57	3	P 9A	Salmonicole	
36	LYS RIVIERE	Bon état 2015	CE	P 9	052000					9	57	3	P 9A	Salmonicole	
					053000	X				20	31	3	P 20/9	Salmonicole	
					060000					9	57	3	P 9A	Salmonicole	
37	NIEVRE	Bon état 2015	CE	P 9A	139000			X		9	57	3	P 9A	Salmonicole	
38	NOYE	Bon état 2015	CE	P 9A	137000				X		9	57	3	P 9A	Salmonicole
					137100					9	57	3	P 9A	Salmonicole	
39	THURE	Bon état 2015	CE	TP 22	009700								Salmonicole		
40	OMIGNON	Bon état 2015	CE	P 9A	119100			X		9	57	3	P 9A	Salmonicole	
41	RHONELLE	Bon état 2015	CE	TP 9	001269					20	39	3	P 20	Salmonicole	
					029000	X	X			9	38	3	P 9	Salmonicole	
42	RIVIERE SAMBRE	Bon état 2021	CE	TP 9	009300			X	X	20	39	3	P 20	Intermédiaire	
43	SCARPE RIVIERE	Bon état 2027	CE	TP 9	035000			X	X	9	38	3	P 9	Salmonicole	
					035100					9	38	3	P 9	Salmonicole	
					035300					9	38	3	P 9	Salmonicole	
44	RIVIERETTE	Bon état 2021	CE	TP 20	009100			X					Intermédiaire		
45	SAINT-LANDON	Bon état 2015	CE		140600								Salmonicole		
46	SAMBRE	Bon potentiel 2027	MEFM	P 20	001000					20	39	3	P 20	Intermédiaire	
					002000					22	34	3	P 22	Intermédiaire	
					003000					22	34	3	P 22	Intermédiaire	
					004000	X	X			22	34	3	P 22	Intermédiaire	
47	SCARDON	Bon état 2015	CE	P 9A	141000			X		9	57	3	P 9A	Salmonicole	
48	SCARPE CANALISEE AMONT	Bon potentiel 2021	MEFM	M 9	036000					9	38	4	M 9	Cyprinicole	
					037000	X	X			9	38	4	M 9	Cyprinicole	

*1ère Partie : Réseaux de mesure et programme de surveillance*

N° ME	Nom masse d'eau	Objectif DCE	MEFM / CE	Typologie ME	RCS	RCO	Rréf	Stations	HER 1	HER 2	Rang de Stralher	Type	Contexte piscicole			
49	SCARPE CANALISEE AVAL	Bon potentiel 2027	MEFM	M 20	038100				20	33	4	M 20	Cyprinicole			
					039000										Cyprinicole	
					040000										Cyprinicole	
					041000	X	X								Cyprinicole	
					047000											Cyprinicole
					048800											Cyprinicole
50	SELLE/ESCAUT	Bon état 2015	CE	TP 9	025000				9	38	3	P 9	Salmonicole			
					026000				9	38	3	P 9	Salmonicole			
					027000	X	X		9	38	3	P 9	Salmonicole			
51	SELLE/SOMME	Bon état 2015	CE	P 9A	138000				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
					138100				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
					138300	X		X	9	57	3	P 9A	Salmonicole			
					138500				9	57	3	P 9A	Salmonicole			
52	SENSEE DU CANAL DU NORD A LA CONFLUENCE AVEC L'ESCAUT CANALISEE	Bon état 2027	CE	TP 9	024000	X	X		9	38	3	P 9	Cyprinicole			
53	SLACK	Bon état 2015	CE	P 9	090000	X			9	32	3	P 9	Salmonicole			
54	SOLRE	Bon état 2015	CE	TP 22	009000	X			22	34	3	P 22	Salmonicole			
55	SOMME CANALISEE DE L'ECLUSE N° 13 SAILLY AVAL A ABBEVILLE	Bon état 2015	CE	M 9A	127000				9	57	4	M 9A	Cyprinicole			
					128000				9	57	4	M 9A	Cyprinicole			
					129000	X			9	57	4	M 9A	Cyprinicole			
56	SOMME CANALISEE DE L'ECLUSE N° 18 LESDINS AVAL A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DU NORD	Bon potentiel 2021	MEFM	P 9A	115300				9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					116000	X			9	38	3	P 9	Cyprinicole			
					116300				9	38	3	P 9	Cyprinicole			
					116500				9	38	3	P 9	Cyprinicole			
					117000				9	38	3	P 9	Cyprinicole			
					118000				9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					119000			X	9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					119300				9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					121000				9	38	3	P 9	Cyprinicole			
					121300				9	38	3	P 9	Cyprinicole			
					122000				9	38	3	P 9	Cyprinicole			
					123000				9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					124000				9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					125000				9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
57	SOMME CANALISEE DE LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DU NORD A L'ECLUSE N° 13 SAILLY AVAL	Bon état 2021	CE	P 9A	119500				9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					120000	X	X		9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					125700				9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					126000				9	57	3	P 9A	Cyprinicole			
					001785										Salmonicole	
59	TARSY	Bon état 2015	CE		001445							Salmonicole				
60	HANTE	Bon état 2015	CE	TP 22	001503	X	X	22	34	1	TP 22	Salmonicole				
61	DELTA DE L'AA	Bon potentiel 2027	MEFM	M 20	104000	X	X		20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					104300										Cyprinicole	
					106000				20	31	4	M 20	Cyprinicole			
					107000				20	31	4	M 20	Cyprinicole			
					108000	X	X		20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					109000				20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					109300				20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					109500				20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					110000				20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					111000				20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					111500				20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					111900				20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					113000				20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					113100				20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					113300				20	29	4	M 20	Cyprinicole			
					114000				20	29	4	M 20	Cyprinicole			
114300				20	29	4	M 20	Cyprinicole								
114500			X	20	29	4	M 20	Cyprinicole								
114600				20	29	4	M 20	Cyprinicole								
114900				20	29	4	M 20	Cyprinicole								
145000				20	31	4	M 20	Cyprinicole								
62	WIMEREUX	Bon état 2015	CE	TP 9	091000				9	32	3	P 9	Salmonicole			
					091100				9	32	3	P 9	Salmonicole			
63	YSER	Bon état 2027	CE	P 20	089000	X	X		20	31	3	P 20	Cyprinicole			
					089100				20	31	3	P 20	Cyprinicole			
64	CANAL DE ROUBAIX - ESPIERRE	Bon potentiel 2027	MEFM	TP 20	050000				20	31	3	P 20	Cyprinicole			
					051000			X	20	31	3	P 20	Cyprinicole			
65	TROUILLE	Bon état 2015	CE	M 20/9	009600							Salmonicole				
66	TERNOISE	Bon état 2015	CE	P 9A	096000				9	57	4	M 9A	Salmonicole			
					097000	X			9	57	4	M 9A	Salmonicole			

## **2.2) Les « réseaux DCE » sur le bassin Artois-Picardie**

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, un programme de surveillance doit donc être établi pour suivre l'état écologique (ou le potentiel écologique) et l'état chimique des eaux douces de surface. Ce programme comprend plusieurs volets :

- le **contrôle de surveillance**, destiné à donner l'image de l'état général des eaux, notamment à l'échelle européenne ;
- les **contrôles opérationnels**, destinés à assurer le suivi de toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE ;
- les **contrôles d'enquête**, à mettre en place lorsque les causes de la non atteinte du bon état sont inconnues ;
- les **contrôles additionnels**, à mettre en place sur certaines zones protégées : points de captage d'eau potable en eau de surface, zones d'habitats et de protection d'espèces.

Par ailleurs, un autre type de réseau a dû être mis en œuvre, en complément du programme de surveillance : le **réseau de référence**. Ce réseau a pour objectif de définir les conditions de référence, éléments de connaissance indispensables pour la mise en place des outils d'évaluation, comme indiqué dans le **paragraphe précédent**.

Il est à noter que les stations de ces différents réseaux DCE ont été déclarées à la commission européenne en mars 2007 pour les réseaux de référence et de contrôle de surveillance, puis en mars 2008 pour le réseau de contrôles opérationnels. Un arrêté du préfet coordonnateur de bassin du 23 juillet 2008 acte par ailleurs le programme de surveillance.

Parmi ces réseaux, on retrouvera en majeure partie les stations de mesure des anciens réseaux RNB et RCB. Celles ne répondant ni aux critères de sélection ni aux objectifs décrits par le programme de surveillance sont désormais assimilées au **Réseau Historique Artois-Picardie**. La liste de ces stations de mesure, selon leur appartenance à ces différents réseaux, est indiquée dans le **Tableau 1**.

### **2.2.1) Le réseau de sites de référence (Rréf)**

L'état écologique est mesuré par un écart à la référence : aussi, la référence revêt un caractère primordial.

**L'objectif du réseau** de sites de référence, dont les éléments de cadrage pour sa constitution et sa mise en œuvre sont précisés dans la *Circulaire DCE 2004/08 du 23 décembre 2004*, sont doubles :

- ✓ **communiquer au niveau européen les conditions de référence par type de masses d'eau** : l'essentiel des données à collecter concerne la biologie, afin de constituer les listes de taxons de référence (invertébrés, poissons, diatomées, phytoplancton...) pertinents. Cette collecte des données est toutefois complétée par le recueil des données physico-chimiques et hydromorphologiques, ne serait-ce que pour s'assurer que les sites retenus correspondent bien à des sites de référence ;
- ✓ **contribuer à la mise au point de méthodologies « DCE compatibles »** pour l'évaluation de l'état des milieux aquatiques.

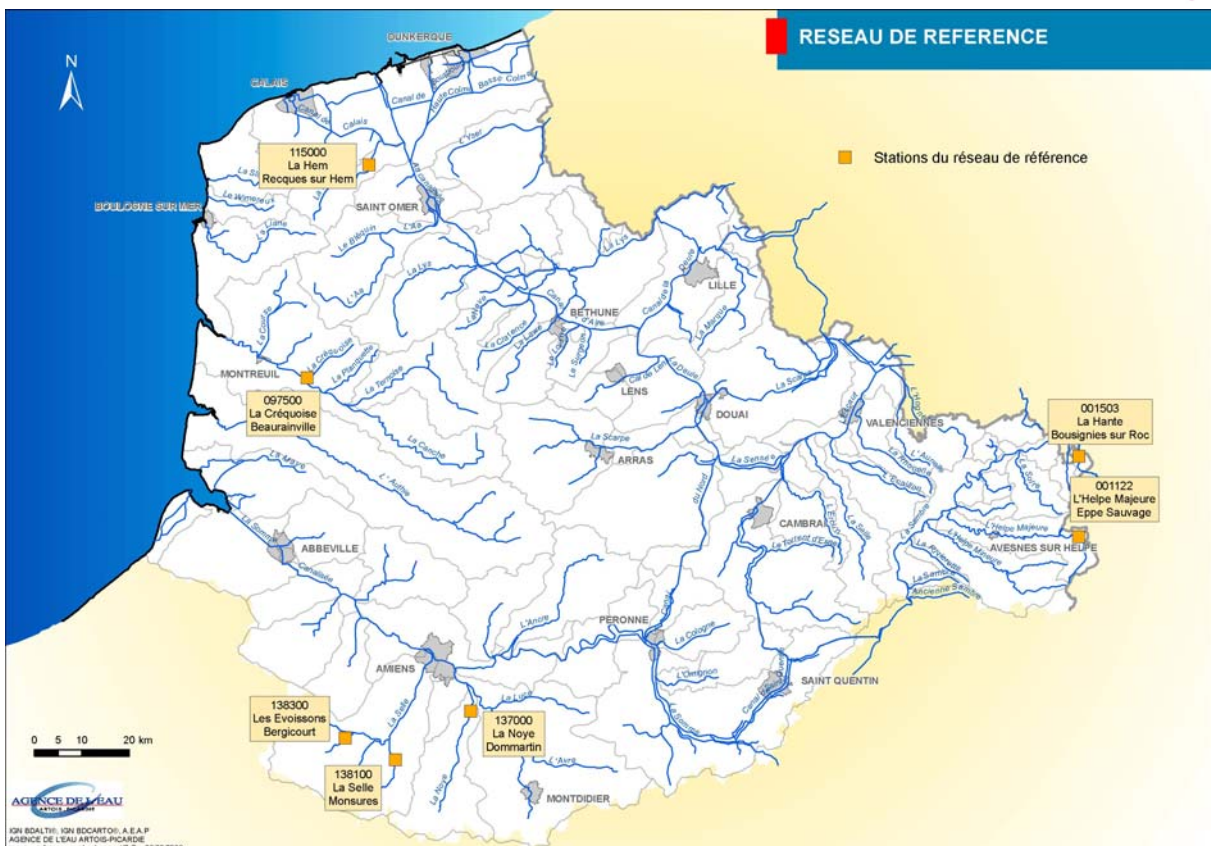
## 1ère Partie : Réseaux de mesure et programme de surveillance

Ce réseau a été suivi de 2005 à 2007, certains sites ayant ensuite été repris dans le cadre du réseau de contrôle de surveillance. Une validation de ces sites de référence est en cours au niveau national. Les stations qui seront définitivement retenues feront l'objet d'un suivi régulier pour vérifier l'absence de dérive des conditions de référence. La fréquence de ce suivi reste à déterminer.

391 stations ont été retenues au niveau national. Ces stations ont été sélectionnées sur la base d'une analyse de la répartition des pressions à l'échelle de la France (selon des grilles élaborées par le Cemagref) et d'une expertise locale de terrain : **les sites retenus correspondent à des cours d'eau non ou très peu impactés** par les activités humaines.

Sur le bassin Artois-Picardie, 7 sites ont été identifiés (**Carte 4**) :

- La Hem à Recques sur Hem ;
- La Créquoise à Beaurainville ;
- La Hante à Bousignies ;
- L'Helpe Majeure à Eppe-Sauvage ;
- La Selle à Monsures ;
- La Noye à Dommartin ;
- Les Evoissons à Bergicourt.



**Carte 4 :** Répartition des stations du réseau de sites de référence sur le bassin Artois-Picardie

### 2.2.2) Le réseau de contrôle de surveillance (RCS)

L'objectif du réseau de contrôle de surveillance (RCS) est de donner une image globale de l'évolution de l'état des eaux. Il est donc centré non pas sur le suivi des pressions et des pollutions, mais bien sur le suivi des milieux aquatiques sur le long terme, notamment pour évaluer les conséquences des modifications des conditions naturelles (changement climatique par exemple) et des activités anthropiques.

Ce réseau de sites pérennes a été constitué durant l'année 2006 et effectif en 2007, conformément à la *Circulaire DCE 2006/16 du 13 juillet 2006* relative à la constitution et à la mise en oeuvre du programme de surveillance pour les eaux douces de surface, de manière partenariale entre la DREAL de bassin, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et l'ONEMA.

Pour obtenir une représentativité de l'état général des eaux du bassin, la construction du réseau a tenu compte :

- ✓ de la **logique de construction** qui est celle d'un « suivi de milieu » et non d'un « suivi d'impact ». A ce titre, les singularités ont été évitées (aval de rejets, aval immédiat de barrages, amont immédiat de confluences, ... ) ;
- ✓ des **différents types de masses d'eau et tailles de cours d'eau** : une répartition par taille de cours d'eau ainsi qu'une répartition par hydro-écorégion, obtenues en proportion de surface par bassin et selon la densité de drainage, ont été définies par la Circulaire (cf. **Tableau 2 et Tableau 3**).

Taille des cours d'eau	Objectif de répartition en % pour Artois-Picardie	Objectif en nombre de stations pour Artois-Picardie	Artois-Picardie réel
Très petits (TP)	30 %	13	<b>14</b>
Petits (P)	25 %	12	<b>21</b>
Moyens (M)	25 %	12	<b>15</b>
Grands (G)	10 %	4	
Très grands (TG)	10 %	4	
<b>Total</b>		<b>45</b>	<b>50</b>

**Tableau 2 : Répartition par taille de cours d'eau**

Pour le bassin Artois-Picardie, les Grands et Très Grands cours d'eau n'existant pas, les 8 sites théoriques ont été répartis dans les autres classes de taille de cours d'eau.

Hydro-écorégions	Objectif de répartition en % pour Artois-Picardie	% des sites Artois-Picardie réel
Tables Calcaires (HER 9)	69 %	<b>62 %</b>
Dépôts argilo-sableux (HER 20)	27 %	<b>26 %</b>
Ardennes (HER 22)	4 %	<b>12 %</b>

**Tableau 3 : Répartition par hydro-écorégions**

Sur le bassin Artois-Picardie, 50 stations ont été sélectionnées pour le réseau de surveillance (**Carte 5**).



La fréquence de recueil est propre à chaque élément de qualité : elle est par exemple annuelle pour certains éléments biologiques (invertébrés, diatomées) et triennale (2 fois en 6 ans) pour les paramètres chimiques. **Le but est de pouvoir réaliser un diagnostic complet sur l'état des masses d'eau à intervalle de temps régulier.**

Le **Tableau 7 (en fin de cette première partie)** présente, de manière synthétique, les différents **éléments de qualité suivis** sur le bassin Artois-Picardie dans le cadre du réseau de contrôle de surveillance, la **fréquence du suivi** sur l'année 2007 et sur le plan de gestion 2007-2012, les organismes en charge de la **maîtrise d'ouvrage** (Agence / DREAL / ONEMA) et les **données présentées et valorisées** dans cet annuaire qualité.

### **2.2.3) Le réseau de contrôles opérationnels (RCO)**

Les **contrôles opérationnels** sont destinés à assurer :

- ✓ le **suivi de toutes les masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre les objectifs environnementaux de la DCE** en prenant en compte la *Circulaire DCE 2005/12 du 28 juillet 2005* relative à la définition du bon état ainsi que la *Circulaire 2007/23 du 07 mai 2007* relative à la définition des « Normes de Qualité Environnementales Provisoires » (NQE<sub>p</sub>) des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau. Il s'agit donc de suivre les masses d'eau évaluées en risque de non atteinte du bon état ou du bon potentiel 2015 ;
- ✓ le **suivi des améliorations** suite aux actions mises en place dans le cadre des programmes de mesures,
- ✓ la **précision des raisons de la dégradation** des eaux.

Contrairement au réseau du contrôle de surveillance, **la durée des contrôles opérationnels n'est donc pas liée à celle d'un plan de gestion** : les contrôles opérationnels cessent lorsque la masse d'eau est revenue au bon état ou au bon potentiel.

La *Circulaire DCE 2007/24 du 31 juillet 2007* apporte des éléments de cadrage complémentaires sur la constitution et la mise en œuvre du réseau de contrôles opérationnels (sélection des sites et des éléments de qualité à suivre).

En 2007, un **Réseau de Contrôles Opérationnels « provisoire »** a été mis en place sur le bassin Artois-Picardie afin de réaliser un « **état initial** » de nos masses d'eau et d'identifier les éléments de qualité les plus sensibles aux pressions anthropiques. **53 stations ont donc été sélectionnées**, certaines d'entre elles étant retenues sur des masses d'eau « en doute » lors de l'état des lieux 2004. 47 masses d'eau sont concernées par ce suivi provisoire : la **Carte 6** présente ces stations ainsi que ces masses d'eau définies en doute ou en risque de non atteinte de bon état (RNABE).



Carte 6 : Les 53 stations du Réseau de Contrôles Opérationnels provisoire

**Ce réseau a évolué en 2008 sur la base de cet état initial** et des nouveaux critères d'évaluation du bon état écologique et chimique.

31 masses d'eau restent en RNABE en l'état actuel de nos connaissances, celles-ci étant présentées en report de délai (2021 ou 2027) dans le projet de SDAGE 2010-2015.

**37 stations au total ont été retenues pour le réseau de contrôles opérationnels 2008 (Carte 7)**, dont 23 ont été reprises du RCO provisoire de 2007.



La constitution et la mise en œuvre de ces contrôles n'ont actuellement pas été cadrées au niveau national.

**Ces contrôles n'ont pas été réalisés en 2007 sur le bassin Artois-Picardie.**

### 2.2.5) Le réseau historique Artois-Picardie (RHAP)

Les stations des réseaux RNB et RCB ne répondant pas ni aux critères de sélection ni aux objectifs décrits par le programme de surveillance, et qui par conséquent ne sont pas reprises dans le cadre de ces réseaux DCE, sont désormais assimilées au **Réseau Historique Artois-Picardie (Carte 8)**. Au total, **133 stations appartiennent à ce réseau**.

Les analyses physico-chimiques et biologiques se poursuivront sur ce réseau afin de continuer à évaluer la qualité des cours d'eau non suivis par les réseaux DCE et à apprécier les tendances et les évolutions de la qualité sur le long terme.

En 2007, 12 prélèvements ont été effectués sur l'ensemble de ces stations, et ont contribué à établir l' « **état initial** » sur l'ensemble des cours d'eau et canaux du bassin Artois-Picardie avant la mise en œuvre du programme de mesure.

Le **Tableau 7** précise les éléments de qualité suivis sur ce réseau ainsi que les fréquences analytiques.

**Le Réseau Historique Artois-Picardie est amené à évoluer à partir de 2010**, afin d'optimiser le réseau au regard du programme de surveillance et des obligations réglementaires nationales et européennes.



**Carte 8 : Les réseaux de mesure du bassin Artois-Picardie**

## **2.3) Les principaux éléments de qualité suivis en 2007**

### **2.3.1) Eléments de qualité biologiques**

Certains organismes aquatiques intègrent les variations de la qualité de l'eau sur des périodes plus ou moins longues. Ils peuvent alors se révéler comme de bons **bioindicateurs** et, à ce titre, divers **indices biologiques** ont été créés. Ceux-ci permettent de connaître l'impact de la pollution sur le milieu vivant tandis que les analyses physico-chimiques renseignent sur les paramètres responsables de cet impact : ces deux approches sont donc **complémentaires**.

Les principaux éléments de qualité biologiques, qui permettent d'évaluer l'état écologique et d'obtenir une vision globale du fonctionnement des cours d'eau en tenant compte de la quasi-totalité de la chaîne trophique, sont :

- ✓ l'**IBD** pour les diatomées
- ✓ l'**IBGN** pour les macro-invertébrés
- ✓ l'**IPR** pour les poissons

Le recueil des données relatives à ces compartiments biologiques est conduit sous la maîtrise d'ouvrage DREAL pour les réseaux DCE (réseau de contrôle de surveillance, réseau de contrôles opérationnels et réseau de référence), l'ONEMA ayant en charge le compartiment « poisson ».

L'Agence de l'Eau Artois-Picardie assure quant à elle les suivis hydrobiologiques (en particulier le suivi des indicateurs diatomées et macro-invertébrés) sur le réseau historique Artois-Picardie : ceux-ci sont parfois réalisés sur certaines stations depuis plus de 20 ans, les chroniques de données permettront d'établir des tendances à long terme.

Une description sommaire de ces trois indicateurs biologiques est proposée ci-dessous.

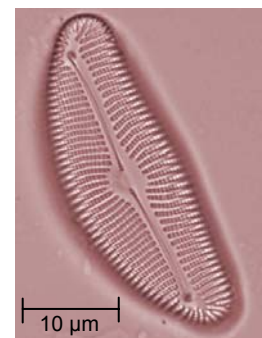
A noter que d'autres indicateurs biologiques sont également suivis sur le bassin Artois-Picardie, tels que l'**IBMR**, l'**IBGA** ou l'**IOBS** pour les macro-invertébrés. Dans la mesure où les protocoles de prélèvement restent à être finalisés et que des valeurs-seuils ne sont pas encore définis pour apprécier la qualité biologique des cours d'eau, ces indicateurs ne sont actuellement pas pris en compte pour évaluer l'état des eaux : ils ne seront donc pas présentés dans cet annuaire qualité.

### 2.3.1.1 L'IBD (Indice Biologique Diatomées)

#### Généralités :

L'**Indice Biologique Diatomées** (ou IBD) repose sur l'examen d'un groupe d'algues microscopiques, les diatomées. Ces algues ont la particularité de posséder un squelette siliceux (le frustule) dont la forme, la taille et l'ornementation permettent l'identification. Elles peuvent vivre isolées ou en colonies, soit à l'état planctonique soit à l'état benthique, c'est-à-dire fixées sur différents types de supports.

Ces végétaux sont sensibles aux variations de la qualité de l'eau et particulièrement à la matière organique, aux éléments nutritifs (azote et phosphore), à la minéralisation et au pH.

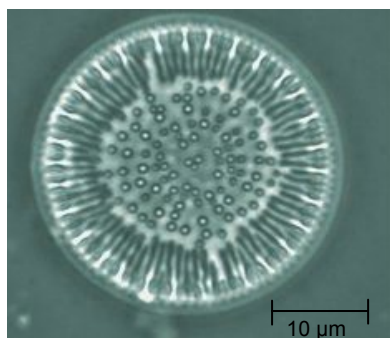


Diatomée benthique  
*Encyonema prostratum*  
Source : DREAL NPDC

#### Principe de la méthode :

La norme IBD (NF T 90-354 de décembre 2007) est applicable à la partie continentale d'un cours d'eau naturel ou artificialisé, à l'exception des zones naturellement salées.

Le prélèvement de diatomées benthiques est réalisé par station selon un protocole d'échantillonnage tenant compte des conditions hydrologiques, de la nature et de la taille des supports.



Diatomée planctonique  
*Cyclotella radiosa*  
Source : DREAL NPDC

L'échantillonnage des diatomées benthiques se fait en débit stabilisé, en période de basses eaux ou en période critique (rejets...). Il est réalisé en faciès lotique par grattage sur une surface de 100 cm<sup>2</sup> environ de substrats durs naturels de préférence. Selon la taille des supports, 5 à 10 supports sont échantillonnés. En l'absence de supports durs naturels, il est possible de prélever sur des supports durs artificiels (palplanches par exemple). En l'absence de tout support dur, il est possible de prélever sur macrophytes ou de poser des substrats artificiels. Les échantillons sont ensuite fixés sur le terrain au formol.

Après traitement chimique des échantillons et préparation des lames d'observation, l'identification des taxons intervenant dans le calcul de l'IBD est effectuée sous microscope. Le calcul de l'IBD repose sur le dénombrement d'au minimum 400 individus, sur la base d'une liste de 1478 taxons incluant 476 synonymes anciens et 190 formes anormales dites tératogènes. Le calcul de l'indice revient à calculer le profil d'un taxon synthétique représentant le peuplement diatomique étudié en donnant d'autant plus de poids à un taxon que celui-ci est abondant et que sa valeur indicatrice est forte. Le barycentre de ce profil résultant donne la note sur 7 qui est ensuite transformée en note sur 20 : celle-ci peut alors être rangée dans une des 5 classes de qualité.

Le calcul manuel d'une note IBD étant très pesant, la saisie d'un inventaire sur un programme informatique permet l'obtention immédiate de la note : les résultats présentés dans cet annuaire relèvent de la version 5.2 d'octobre 2008 du logiciel OMNIDIA.

Qualité biologique	IBD	
Très bonne	≥ 17	Bleu
Bonne	16 à 13	Vert
Passable	12 à 9	Jaune
Mauvaise	8 à 5	Orange
Très mauvaise	≤ 4	Rouge

Le **Tableau 4** suivant est donné à titre informatif, les valeurs-seuils à prendre en compte étant désormais établies selon la typologie des cours d'eau (cf. **Paragraphe 2.1, partie 1**) et des valeurs de référence.

**Tableau 4** : Seuils des 5 classes de qualité de l'IBD (annexe B de la norme NF T 90-354 de décembre 2007)

### 2.3.1.2) L'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé)

#### Généralités :

L'Indice Biologique Global Normalisé (ou IBGN) repose sur l'examen de la macrofaune benthique invertébrée, composée d'insectes sous leurs différents états (larve, nymphe, adulte), de mollusques, de vers, de crustacés (taille des individus > à 500 µm). Ces animaux ont la particularité d'être sensibles à la fois aux modifications de la qualité de l'eau et du substrat.

L'indice permet ainsi l'estimation de la qualité, en prenant en compte essentiellement les pollutions classiques à dominantes organiques via le groupe faunistique indicateur (GFI), mais aussi les perturbations physiques, en particulier au travers de la richesse faunistique.



larve d'*Ephemera* sp  
Source : DREAL NPDC

#### Principe de la méthode :

La norme IBGN (NF T 90-350 de mars 2004) est applicable aux cours d'eau, à l'exception des cours d'eau de forte profondeur, très turbides ou à très forte vitesse de courant, des estuaires et des grands cours d'eau dont les milieux canalisés.

L'échantillonnage de la macrofaune benthique se fait en débit stabilisé depuis au moins 10 jours, en période de basses eaux ou en période critique (rejets...). L'échantillonnage est réalisé en faciès lotique (courant rapide) et en faciès lentique (courant lent). Pour une station, l'échantillonnage se compose de 8 prélèvements effectués séparément dans 8 habitats distincts caractérisés par la nature du support et la vitesse d'écoulement superficielle. Les échantillons sont ensuite fixés au formol.

Le tri et l'identification des taxons prélevés sont effectués sous loupe binoculaire afin de déterminer la variété taxonomique de l'échantillon et son groupe faunistique indicateur.

La note IBGN, exprimée sur une échelle de 1 à 20, est établie à partir d'un tableau d'analyse comprenant en ordonnée les 9 groupes faunistiques indicateurs (GFI) et en abscisse 14 classes de variétés taxonomiques (nombre total de taxons récoltés).



larve de *Leptoceridae*  
Source : DREAL NPDC

Le **Tableau 5** présente les 5 classes de qualité en fonction des notes de l'indice. A noter que ces seuils sont repris de la norme IBGN mais que **désormais l'évaluation de l'état biologique repose sur des valeurs-seuils définies à partir des valeurs de référence et de la typologie des cours d'eau.**

Qualité biologique	IBGN	
Très bonne	≥ 17	Bleu
Bonne	16 à 13	Vert
Passable	12 à 9	Jaune
Mauvaise	8 à 5	Orange
Très mauvaise	≤ 4	Rouge

**Tableau 5 :** Seuils des 5 classes de qualité de l'IBGN (Annexe B de la norme NFT 90-350 de mars 2004)

Contrairement à d'autres méthodes invertébrées européennes, l'IBGN favorise l'échantillonnage des habitats marginaux au détriment d'une bonne représentation des habitats

dominants, ce qui induit souvent un biais important dans la représentativité de la faune par l'échantillon réalisé et peut masquer l'effet de certaines altérations.

Un nouveau protocole<sup>4</sup> a donc été élaboré afin de réaliser un échantillonnage séparé des habitats dominants et marginaux : il demande ainsi d'échantillonner 12 prélèvements en combinant un échantillonnage des habitats dominants (basé sur 8 prélèvements unitaires) et un échantillonnage des habitats marginaux (basé sur 4 prélèvements).

Ce protocole d'échantillonnage permettra de développer et de mettre en œuvre un nouvel indice multi-métrique d'évaluation de l'état écologique à partir des invertébrés, qui soit à la fois **conforme aux exigences de la DCE** et en meilleure cohérence avec les différentes méthodes utilisées au niveau européen.

Le calcul de la note IBGN reste **la méthode officielle** d'évaluation de l'état écologique pour les macroinvertébrés 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.

**Ce nouveau protocole a été mis en place dans le cadre du réseau de contrôle de surveillance.** L'annuaire qualité présentera donc les résultats 2007 basés sur cette nouvelle méthode d'échantillonnage : on parlera alors d'« **équivalent-IBGN** ».

---

<sup>4</sup> Circulaire DCE 2007/22 du 11 avril 2007

### 2.3.1.3 L'IPR (Indice Poissons Rivière)

#### Généralités :

L'Indice Poissons Rivière<sup>5</sup> (ou IPR) permet, à partir de la connaissance de la structure des peuplements de poissons, de déterminer la qualité biologique générale de l'eau ainsi que les perturbations de l'habitat et des débits. Il est applicable à l'ensemble des cours d'eau à l'exception des cours d'eau profondément modifiés.



Truite fario (*Salmo trutta*)  
Source : ONEMA

#### Principe de la méthode :

Chaque site est échantillonné par pêche électrique. La prospection des stations dépend de la largeur et de la profondeur du cours d'eau. Pour les grands cours d'eau trop profonds, la pêche en bateau partielle le long des rives est privilégiée. Les différentes espèces de poissons sont déterminées sur place et remises à l'eau.

La mise au point de l'IPR s'inspire d'outils multiparamétriques (IBI : Index of Biotic Integrity) développés initialement aux Etats-Unis. Ces indices consistent à évaluer le niveau d'altération des peuplements de poissons à partir de différentes caractéristiques des peuplements (ou métriques) sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques et qui rendent compte notamment de la composition taxonomique, de la structure trophique et de l'abondance des espèces.



Anguille (*Anguilla anguilla*)  
Source : ONEMA

La version normalisée de l'IPR (NF T 90-344 de mai 2004) prend en compte 7 métriques différentes. Le score associé à chaque métrique est fonction de l'importance de l'écart entre le résultat de l'échantillonnage et la valeur de la métrique attendue en situation de référence. Cet écart (appelé déviation) est évalué non pas de manière brute mais en terme probabiliste c'est-à-dire qu'il est d'autant plus important que la probabilité d'occurrence de la valeur observée pour la métrique considérée est faible en situation de référence. Ces probabilités sont déterminées sur la base de modèles qui définissent, en conditions de référence, les valeurs de chaque métrique en tout point du réseau hydrographique français.

Les modèles de références ont été établis à partir d'un jeu de 650 stations pas ou faiblement impactées par les activités humaines et réparties sur l'ensemble du territoire.

La valeur de l'IPR correspond à la somme des scores obtenus par les 7 métriques. Sa valeur est de 0 lorsque le peuplement évalué est en tous points conforme au peuplement attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence.

Cinq classes de qualité ont été définies pour permettre l'expression des résultats (cf. **Tableau 6**).

Qualité biologique	IPR	
Excellente	≤ 7	Bleu
Bonne	7 à 16	Vert
Médiocre	16 à 25	Jaune
Mauvaise	25 à 36	Orange
Très mauvaise	> 36	Rouge

**Tableau 6** : Seuils des 5 classes de qualité de l'IPR

<sup>5</sup> Pour plus d'informations : [http://www.csp.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/IPR\\_ONEMA.pdf](http://www.csp.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/IPR_ONEMA.pdf)

### 2.3.2) Eléments de qualité physico-chimiques

Les principaux paramètres étudiés dans les cours d'eau et canaux sont : les **matières organiques**, les **matières azotées et phosphorées**, les **matières en suspension** et les **effets de proliférations végétales**.

L'évaluation de l'état physico-chimique, au sens de la DCE, repose sur les concentrations de quelques paramètres appartenant aux quatre « éléments de qualité » suivants :

- le **bilan en oxygène** : O<sub>2</sub> dissous, taux de saturation en O<sub>2</sub> dissous, DBO<sub>5</sub> et carbone organique dissous
- les **nutriments** : PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, phosphore total, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup> et NO<sub>3</sub><sup>-</sup>
- la **température**
- l'**acidification**.

D'autres paramètres physico-chimiques continuent néanmoins d'être suivis (tels que les MES ou l'azote kjeldahl), afin d'apporter des éléments de réflexion sur la dégradation ou non de la qualité des cours d'eau et ainsi sur l'élaboration des programmes de mesures.

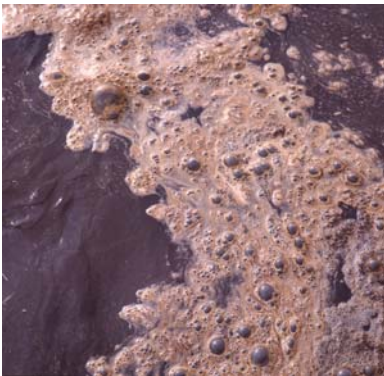
L'Agence de l'Eau Artois-Picardie a en charge la collecte et l'interprétation des données physico-chimiques.

Les prélèvements sont réalisés par un prestataire qui suit les prescriptions données par l'Agence de l'Eau, en particulier pour l'organisation des campagnes de prélèvement. A noter que certaines mesures sont effectuées *in-situ* par les équipes préleveurs telles que le pH, la température, l'oxygène dissous et le taux de saturation en oxygène.

Les échantillons sont ensuite envoyés à un laboratoire, agréé par le ministère en charge de l'environnement.

En 2007, 12 mesures par an ont été réalisées sur l'ensemble des stations du bassin Artois-Picardie : au total, plus de 38000 analyses physico-chimiques ont été effectuées et sont valorisées dans ce document.

#### 2.3.2.1) Les matières organiques



Dans les cours d'eau, les matières organiques sont dégradées par les micro-organismes naturels (bactéries, algues, ...). Elles consomment ainsi l'oxygène nécessaire à la vie de la majorité des organismes. Un excès de matières organiques peut provoquer une désoxygénation de l'eau et la mort du poisson par asphyxie.

Les matières organiques se mesurent essentiellement par la DCO (Demande Chimique en Oxygène) et par la DBO<sub>5</sub> (Demande Biochimique en Oxygène) : la DCO correspond à la quantité d'oxygène qui a été consommé par voie chimique pour oxyder l'ensemble des matières organiques présentes dans l'échantillon et la DBO correspond à l'oxygène qui a été utilisé par des bactéries pour détruire ou dégrader les matières organiques biodégradables présentes dans l'eau.



La pollution par excès de matières organiques se constate essentiellement à l'aval des agglomérations et de certaines industries (industries agro-alimentaires, cartonneries...).

L'élimination de cette pollution est réalisée en station d'épuration ou par des systèmes de lagunage.

### **2.3.2.2) Les matières azotées et phosphorées**

Les composés azotés, tout comme les composés phosphorés, sont des éléments nutritifs qui favorisent le développement de la végétation aquatique (algues, macrophytes...).

Les nitrates sont, avec le phosphore et les ions ammonium, impliqués dans les phénomènes de proliférations végétales (problématique de l'eutrophisation des cours d'eau) qui peuvent être très néfastes, notamment pour les poissons, en provoquant une forte réduction de la concentration en oxygène dissous dans l'eau.



Selon leur forme, ces matières ont des effets différents :

- ✓ **L'azote organique**, comme toutes les substances organiques, contribue à la désoxygénation de l'eau.
- ✓ **L'azote ammoniacal** consomme également de l'oxygène. Il est gênant pour la fabrication d'eau potable et il peut évoluer partiellement (selon le pH du milieu) en gaz ammoniacal, poison très dangereux pour les espèces piscicoles. Il contribue largement aux proliférations végétales.
- ✓ **L'azote nitrique** (celui des nitrates) contribue également aux proliférations végétales. Sa présence est limitée pour la production d'eau potable : la norme maximale des teneurs en nitrates dans l'eau potable est de 50 mg/l.
- ✓ **L'azote nitreux** (celui des nitrites) est un poison pour la faune et la flore : norme eaux salmonicoles<sup>6</sup> 0,01 mg/L et norme eaux cyprinicoles<sup>7</sup> 0,03 mg/L).
- ✓ **Les phosphates** sont à comparer à l'azote ammoniacal et aux nitrates : ils favorisent la prolifération d'algues et ils contribuent à la surproduction de végétaux, aux mauvaises odeurs, voire aux mortalités piscicoles.

Les matières azotées (notamment l'azote ammoniacal) et phosphorées sont produites par les usages domestiques, par quelques industries (engrais azotés et phosphatés, hauts-fourneaux, industries agro-alimentaires) et par l'agriculture, via l'émission d'engrais.

Ces composés peuvent être éliminés aussi bien dans les effluents que dans les eaux propres destinées à fabriquer de l'eau potable. Ces opérations augmentent sensiblement les coûts par rapport au seul traitement des matières oxydables.

### **2.3.2.3) Les matières en suspension**

Les matières en suspension (ou MES) sont des particules organiques ou minérales qui proviennent essentiellement de l'érosion de la roche et des débris de végétaux.

---

<sup>6</sup> Eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant à des espèces telles que les saumons, les truites, les ombres ou encore les corégones

<sup>7</sup> Eaux dans lesquelles vivent ou pourraient vivre les poissons appartenant aux cyprinidés ou d'autres espèces telles que les brochets, les perches et les anguilles

L'abondance de matières en suspension réduit la luminosité et peut provoquer un ralentissement de la croissance végétale dans le cours d'eau. Les phénomènes photosynthétiques, base de la chaîne alimentaire, sont freinés et empêchent l'eau de s'aérer.



Les MES se déposent dans « les zones calmes » ; les matières organiques qu'elles contiennent se décomposent et génèrent des dégagements gazeux nauséabonds (hydrogène sulfuré, ...). La remise en suspension de ces boues (à l'occasion de crues ou lors de curages par exemple) peut avoir des conséquences désastreuses pour la rivière.

Les effets mécaniques des MES peuvent menacer la vie piscicole, notamment par asphyxie par colmatage des branchies. L'envasement des gravières, zones de frai, affectent directement la reproduction du poisson.

#### **2.3.2.4) L'effet des proliférations végétales**

La prolifération végétale dans les cours d'eau dépend de la qualité de l'eau (présence de nutriments, minéralisation, particules en suspension entre autres), mais aussi des conditions hydro-climatiques et environnementales (précipitations, ensoleillement, température de l'eau, hauteur de la lame d'eau et conditions d'écoulement, ...).



Le développement végétal a des effets sur le bilan en oxygène (sur-saturation le jour / sous-saturation la nuit) ; la croissance des végétaux influence la qualité de l'eau et donc la vie et la survie des organismes aquatiques.

Les principaux paramètres rendant compte de cet effet sont la chlorophylle a et les phéopigments.

L'objectif de cet indicateur est d'apprécier la présence et la vitalité de la population phytoplanctonique à partir de la concentration de ces deux pigments chlorophylliens, spécifiques de la matière végétale vivante (la chlorophylle a) et dégradée (les phéopigments).

La vitalité, part de la matière vivante sur la matière morte, s'exprime par le rapport de leurs concentrations respectives.

#### **2.3.2.5) La température**

La température de l'eau est un facteur important car :

- ✓ chaque espèce ne peut vivre que dans un intervalle de température bien précis (préférundum thermique) ;
- ✓ la dissolution de l'oxygène en dépend ;
- ✓ la toxicité de nombreux polluants s'accroît avec une augmentation de la température :
- ✓ elle conduit à l'augmentation de la fréquence respiratoire des poissons, et donc à une augmentation de leur consommation en oxygène.

**2.3.2.6) L'acidification**

L'acidification de l'eau est caractérisée par le pH. Le bassin Artois-Picardie est peu concerné par les variations de pH car il est constitué d'eaux calcaires qui assurent un bon pouvoir tampon des milieux aquatiques.

### 2.3.3) Eléments de qualité hydromorphologiques

Seuls les éléments de qualité biologiques, physico-chimiques et chimiques sont pris en compte pour évaluer « le bon état écologique » des masses d'eau. Mais pour autant, les caractéristiques physiques naturelles des rivières et de leurs annexes hydrauliques (les variations de profondeur, de courant, la structure et le substrat du lit, la structure de la rive, sa pente, la sinuosité du lit...) jouent un rôle important dans le fonctionnement écologique du cours d'eau car elles déterminent les capacités d'accueil des espèces.



Différents types d'habitats : gravière, ombrage, ...

L'altération de la morphologie des cours d'eau peut en effet devenir l'un des principaux obstacles au bon état écologique des milieux aquatiques. A défaut d'une prise en compte de ce facteur essentiel dans les programmes de restauration, le retour à la qualité biologique des cours d'eau visé par la directive cadre européenne risque de ne pas être atteint.

La détermination des altérations qui impactent le plus les milieux aquatiques et l'identification des sources de pression permettront de préconiser des mesures de préservation et de restauration.

#### 2.3.3.1) Eléments physiques à suivre

Les éléments physiques, susceptibles de représenter l'évolution des paramètres physiques du cours d'eau en lit mineur face à l'évolution des pressions, reposent sur les paramètres suivants :

- ✓ l'évolution des **proportions et successions de faciès**,
- ✓ **la granulométrie** du substrat ;
- ✓ **les caractéristiques géométriques du lit mineur** (profils en long/travers).



Succession de faciès d'écoulement

Les proportions et successions des faciès d'écoulement de type plat lent, plat rapide, radier, fosse... traduisent une dynamique naturelle du cours d'eau, propice aux éléments biologiques.

La qualité de la granulométrie (absence de colmatage) est essentielle pour la faune aquatique et renseigne sur l'impact du bassin versant sur le lit mineur (phénomène d'érosion par exemple).

Enfin la végétation des berges joue un rôle primordial dans les caractéristiques des profils en long et surtout en travers des cours d'eau. Elle influe par exemple sur la température de l'eau (phénomène d'ombrage) et donc sur les proliférations végétales ainsi que sur la faune aquatique (le système racinaire permettant la création de nouveaux habitats).

### **2.3.3.2) Quel suivi ?**

Il peut s'avérer, dans un certain nombre de situations, plus efficace de suivre :

- ✓ la restauration elle-même (restauration effectuée ou non) ;
- ✓ les éléments de réponse du milieu physique à l'action de restauration engagée (faciès, granulométrie...) ;
- ✓ la réponse biologique, tout en tenant compte du pas de temps et de l'incertitude liée à la dynamique des populations.

Le Système Relationnel d'Audit à l'Hydromorphologie (SYRAH) est un outil actuellement en cours de développement sur le territoire national. Il repose sur une évaluation du risque d'altération qui, une fois identifié, permettra une analyse plus fine des probabilités d'altérations physiques au niveau du lit mineur.

L'audit SYRAH fait appel à la valorisation des couches d'information géographiques et des bases de données existantes (barrage, occupation des sols, ...).

La mise en oeuvre de cette méthodologie permettra d'analyser les pressions hydromorphologiques s'exerçant sur près de 225 000 km de cours d'eau au niveau national.

A une échelle plus fine, il est également prévu de procéder tous les six ans, sous forme de « relevés de terrain », à un contrôle des caractéristiques hydro-morphologiques sur l'ensemble des sites du réseau de contrôle de surveillance.

Les principaux paramètres à relever, selon un protocole qui assurera la qualité des résultats, porteront sur :



**Ripisylve en bon état et fonctionnelle**

- le régime hydrologique (quantité, dynamique du débit, ...) ;
- la continuité de la rivière (obstacles, franchissabilité, ...) ;
- les conditions morphologiques (profondeur, largeur et structure du lit, ...).

Ce protocole de terrain (défini sous le nom de CarHyCe) est en cours d'élaboration par l'ONEMA, les Agences de l'Eau et le Cemagref, et devrait être opérationnel à partir de 2009, l'ONEMA ayant en charge la réalisation de ce suivi.

En l'absence de méthode nationale, **l'Agence de l'Eau Artois-Picardie a utilisé le Système d'Evaluation de la Qualité physique des cours d'eau (SEQ-Physique)**, basé sur l'état des composantes physiques des cours d'eau (lit mineur, berges et lit majeur), pour évaluer la qualité hydromorphologique des cours d'eau du bassin.

Les résultats obtenus entre 2002 à 2007, correspondant à plus de 1500 km de relevés terrain, sont présentés dans ce document.

**A retenir : une nouvelle logique dans le suivi des milieux aquatiques... 2007 étant une année de transition !**

Afin de répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau, **les pratiques concernant la surveillance des milieux aquatiques ont profondément évolué en 2007** sur le bassin Artois-Picardie.

Cette évolution concerne tout d'abord les **réseaux de mesure** : fini le réseau national de bassin et le réseau complémentaire de bassin ! Désormais, le suivi de l'état chimique et de l'état écologique des masses d'eau sera assuré au travers des réseaux suivants (**Carte 8**) :

- le **réseau de référence**, permettant d'établir les conditions de référence et leur évolution
- le **contrôle de surveillance** destiné à donner une image de l'état général des eaux de surface
- les **contrôles opérationnels** assurant le suivi du programme de mesures sur les masses d'eau en risque de non atteinte du bon état
- les **contrôles d'enquête et additionnels** pour des enjeux spécifiques

Les stations non reprises dans le cadre de ces réseaux sont désormais assimilées au **réseau historique Artois-Picardie**, l'objectif étant d'assurer un suivi local de la qualité des milieux aquatiques.

**Carte 8 : Réseaux DCE et Réseau Historique Artois-Picardie**



Autres principales évolutions : la liste des **éléments de qualité** à suivre et la **fréquence** des analyses.

Les différentes notions apportées par la DCE (la large place donnée à la biologie dans l'évaluation de l'état écologique, les notions de conditions de référence et de typologie des masses d'eau...) vont avoir un impact direct sur les suivis à réaliser.

Un **programme de surveillance** a donc été cadré au niveau national et décliné dans les bassins : outre le cadrage sur la constitution des réseaux de mesures, ce programme préconise les éléments de qualité biologiques, physico-chimiques, chimiques et hydromorphologiques à suivre ainsi que leurs fréquences d'analyse.

Il indique par ailleurs les organismes publics responsables de la production de la donnée : la maîtrise d'ouvrage est partagée entre Agence de l'eau (chimie, physico-chimie voire hydrobiologie), DREAL (hydrobiologie DCE) et ONEMA (poissons et hydromorphologie).

**Le Tableau 7 (page 40) synthétise, au niveau du bassin Artois-Picardie, la mise en œuvre de ce programme de surveillance en 2007.**

Les nouvelles notions introduites par la DCE ont non seulement un impact sur les pratiques de surveillances mais également sur les méthodes d'évaluation de l'état. Les précédents systèmes d'évaluation vont donc également devoir évoluer, afin de disposer d'un système permettant de diagnostiquer l'état écologique (et chimique) des eaux de surface continentales.

lère Partie : Réseaux de mesure et programme de surveillance

**Tableau 7 : Eléments suivis dans le cadre des réseaux DCE et du réseau historique Artois-Picardie sur le bassin Artois-Picardie en 2007**

Etat	Eléments de qualité	Paramètres	Evaluation de l'état (*)	Réseau de Contrôle de Surveillance 50 stations			Réseau de Contrôles Opérationnels (provisoire) "Etat initial" - 53 stations			Réseau Historique Artois-Picardie 114 stations			Données valorisées dans l'annuaire de qualité									
				Stations concernées	Fréquence	Maitrise d'ouvrage	Stations concernées	Fréquence en 2007	Maitrise d'ouvrage	Stations concernées	Fréquence	Maitrise d'ouvrage										
Etat écologique	<b>Eléments de qualité biologique</b>																					
	Poissons	IPR	X	15 stations en 2007 50 stations au total	1×/an tous les 2 ans	ONEMA	/	/	/	/	/	/	X									
	Diatomées	IBD	X	49	1×/an tous les ans	DIREN	27	1×/an	DIREN	108	1×/an	Agence de l'Eau	X									
	Invertébrés	IBGN	X	33			/			/			/	X								
		IBGA	X	8			/			/			/	/								
	Macrophytes	IBMR	X	1			/			/			/	/								
		IOBS	X	3			/			/			/	/								
	<b>Eléments de qualité physico-chimique</b>																					
	Bilan de l'oxygène	O <sub>2</sub> dissous, taux de sat. en O <sub>2</sub> dissous, DBO <sub>5</sub> et carbone organique dissous	X	50	12×/an tous les ans	Agence de l'Eau	53	12×/an	Agence de l'Eau	114	12×/an	Agence de l'Eau	X									
			DCO et NKJ										-	X								
	Température	Température	X										X									
	Nutriments	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , P total, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> et NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	X										X									
	Acidification	pH	X										X									
	Particules en suspension	MES	-										X									
		Turbidité	-										X									
	Salinité	Conductivité	-										X									
		Chlorures et sulfates	X										X									
	Effets des proliférations végétales	Chlorophylle a + phéopigments	-										2×/an, tous les ans 8×/an, tous les ans de mars à octobre	2×/an tous les ans	2×/an tous les ans	1×/an	2×/an	1×/an	2×/an	1×/an	2×/an	X
			Concentration en silice dissoute, sodium, potassium, dureté, titre alcalimétrique complet										-									2×/an tous les ans
	Autres	Granulométrie, perte au feu, aluminium, fer, manganèse	-	1×/an tous les 3 ans	1×/an	1×/an	1×/an	1×/an	1×/an	1×/an	1×/an	1×/an	X									
	<b>Eléments de qualité chimique</b>																					
	Polluants synthétiques spécifiques et non spécifiques	Concentration des substances des tableaux 2 et 3 de l'annexe V de la circulaire du 13 juillet 2006	X	12 (25% du réseau)	4×/an tous les 3 ans	Agence de l'Eau	/	/	/	/	/	/	/									
<b>Eléments de qualité hydromorphologique soutenant la</b>																						
Régime hydrologique	Quantité et dynamique du débit, modification des crues et des étiages	-	50 (*)	12×/an a minima tous les ans	DIREN	53 (*)	12×/an a minima	DIREN	114 (*)	12×/an a minima	DIREN	(X) Résultats du SEQ Physique										
Continuité écologique	Présence de seuils, franchissabilité biologique, transit sédimentaire	-	0 station en 2007	1×/an tous les 6 ans	ONEMA	/	/	/	/	/	/	/										
Conditions morphologiques	Aménagement, travaux et ouvrages, largeur, profondeur, faciès, type de berges, type de ripisylves...	-	35 stations au total (cours d'eau naturel)	1×/an tous les 6 ans	ONEMA	/	/	/	/	/	/	/										
<b>Substances de l'état chimique</b>																						
Etat chimique	41 substances de l'état chimique	- 33 substances ou familles de substances figurant à l'annexe X de la DCE	X	50	12×/an tous les 3 ans	Agence de l'Eau	53	12×/an	Agence de l'Eau	/	/	/										
		- 8 substances et familles de substances de la liste I de la Directive 76/464 non reprises dans cette annexe X (annexe IX de la DCE).																				

\*1 : en gras : paramètres à prendre en compte pour évaluer l'état des masses d'eau et où des seuils sont disponibles. Concernant les autres paramètres, les seuils doivent encore être précisés

A noter que les paramètres physico-chimiques non pris en compte pour évaluer l'état écologiques sont à utiliser pour élaborer les programmes de mesures

\*2 : Données hydrologiques obtenues par des stations hydrométriques en continu ou par extrapolation à partir d'autres stations ou mesures ponctuelles