

## II.9. Contexte physico-chimique

---

### II.9.1. Qualité physico-chimique et hydrobiologique des canaux de l'Authie

---

Il n'existe que très peu de données sur la qualité de l'eau des canaux en basse vallée de l'Authie.

La qualité peut être assimilée à celle des eaux superficielles de l'Authie avec toutefois des variations locales liées au rôle épuratoire des marais, de l'alimentation directe de certains canaux par des sources de la nappe de la craie chargées en nitrates et produits phytosanitaires et l'émission directe d'effluents dans certains canaux (campings, assainissement autonomes, fossés pluviaux).

La station du Réseau National des Données sur l'Eau de Villers-sur-Authie permet d'apprécier la qualité physico-chimique des eaux de l'Authie. D'après les données enregistrées à cette station, l'Authie présente une qualité des eaux bonne à passable.

Les nitrates et la nappe de la Craie : Le bassin versant de l'Authie est particulièrement concerné par la pollution diffuse par les nitrates. Les valeurs mesurées au niveau des captages d'eau potable se situent majoritairement entre 20 et 40 mg/L, certains secteurs avoisinant le seuil critique de 50 mg/L. Deux dépassements sont observés : à Airon-Saint-Vaast et Conchil-le-Temple. La nature perméable des sols et les activités agricoles, bien que les pratiques se soient améliorées, ont favorisé ces teneurs en nitrate élevées.

Les MES : La concentration en MES est souvent supérieure à 70 mg/l, pour tous les points de mesures du bassin. C'est le principal facteur déclassant de la qualité des eaux superficielles du bassin versant.

Le Ruisseau du Pendé :

Seules quelques investigations (basées uniquement sur la mesure de la conductivité) ont été conduites sur le ruisseau du Pendé par le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie dans le cadre du Plan de Gestion 2009-2013. Le Pendé présente une conductivité comprise en 600 et 875  $\mu$ S, ce qui indique une qualité d'eau moyenne.

L'étude de la qualité des eaux d'alimentation du marais montre l'importance des pratiques culturales sur la qualité des eaux d'alimentation du marais. La nappe de la craie présente une teneur en nitrates élevée, oscillant entre 28 et 40 mg/l (Moulin de Lucy, 2000). Ceci n'a pas dû beaucoup évoluer depuis. A contrario, la nappe alluviale est quasiment exempte de nitrates (rôle majeur du marais dans la dénitrification).

L'autoroute A16 passe à peine à 400 m des Prés de la Belle Nonnette et le risque de dégradation de la qualité des eaux par les retombées atmosphériques de poussières, particules fines et d'hydrocarbures est réel.

Les rejets de l'usine Pasquier à Vron à la source du Pendé sont traités par une nouvelle station d'épuration plus efficace que l'ancien traitement qui ne permettait pas de respecter la norme actuelle pour la DCO (2500 mg/l contre 200 mg/l réglementaire<sup>11</sup>).

Les vastes étangs du château d'Avesnes creusés dans le lit du Pendé en aval de Vron, et la présence de nombreuses sources et marais contribuent à l'abattement de la pollution résiduelle et des sédiments issus de l'usine.

---

<sup>11</sup> Source DREAL Pas-de-Calais

En conclusion, l'accumulation de sédiments dans les canaux génère une eutrophisation des eaux, qui entraîne une production accrue de végétation aquatique méso-eutrophe (principalement à Callitriches, Berle dressée et Cresson sauvage – ruisseau du Pendé) à eutrophe (algues vertes filamenteuses – canal de Fresne amont).

Néanmoins, le réseau de canaux qui intercepte et décante le flux de MES en provenance des vallées cultivées contribue à limiter le taux de MES dans la basse vallée de l'Authie entre Dompierre et l'estuaire.

Les efforts sur la politique agricole ont été réalisés et les premiers résultats se font sentir. La mise en place de bandes enherbées, de cultures retenant l'eau et les nitrates ainsi que l'installation de bassins de rétention ont permis de réduire le phénomène d'envasement jusqu'ici problématique dans l'ensemble du secteur<sup>12</sup>.

## II.9.2. Qualité des sédiments et micropolluants

### II.9.2.1. Dans le fleuve Authie

Sur le fleuve Authie, la tendance générale de la qualité des sédiments est satisfaisante.

En raison de la faible industrialisation du bassin de l'Authie, aucune contamination majeure des sédiments par les métaux lourds n'est à observer.

Néanmoins, pendant les années sèches où le débit devient plus faible, certains métaux lourds ont des concentrations élevées dans les sédiments. Ce fut le cas aux stations d'Outrebois et de Dompierre-sur-Authie en 2004 et 2006 (source AEAP), où les concentrations de mercure avoisinent 0.3 mg/kg de matière sèche et 200 mg/kg pour le zinc. Ces résultats mettent en évidence l'impact d'agglomérations comme Doullens sur la qualité des sédiments.

Néanmoins compte tenu du risque de bioaccumulation des micropolluants en particulier les PCB chez certains poissons « gras » et/ou à croissance lente, en avril 2010, la Préfecture du Pas-de-Calais a pris des arrêtés de recommandation à ne pas consommer les anguilles dans l'ensemble des cours d'eau, plans d'eau, marais et fossés du département du Pas-de-Calais.

### II.9.2.2. Dans les canaux de la basse vallée

#### II.9.2.2.1. Les campagnes d'analyses entre 2008 et 2012

Depuis plusieurs années, l'ASPVA effectue des analyses de sédiments en vue de curage sur les principaux canaux. La carte n°3 présente la localisation des stations et les dates des prélèvements, les tableaux n°IX et X suivants présentent les résultats d'analyses comparés aux valeurs seuils.

Le dépôt ou l'épandage des produits de curage est subordonné à l'évaluation de leur innocuité vis-à-vis de la protection des sols et des eaux.

Les paramètres analysés sont ceux listés dans l'Arrêté du 9 août 2006 pour l'analyse des sédiments avant curage. La qualité des sédiments extraits de cours d'eau ou canaux est appréciée au regard des seuils de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature dont le niveau de référence S 1 est précisé dans le tableau suivant (résultats présentés dans le rapport d'annexes chapitre X). Les analyses ont été effectuées par les laboratoires agréés Eurofins IPL Nord pour la campagne 2012 et Véolia Environnement pour les campagnes 2008 et 2009.

<sup>12</sup> Source SAGE de la vallée de l'Authie. EPTB de l'Authie. Mars 2010

Carte n° 3 : Hauteur de sédiments moyenne par tronçon hydromorphologique  
et stations de prélèvement de sédiments sur les canaux de dessèchement de l'Authie

Ces analyses portent sur les trois familles de micropolluants présentant un risque de bioaccumulation dans la chaîne alimentaire : les éléments métalliques, les PCB (polychlorobiphényles) et les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques). D'autres micropolluants comme les résidus médicamenteux n'ont pas été recherchés.

Tableau n° VIII : Niveaux relatifs aux éléments et composés traces (en mg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm)

PARAMÈTRES	NIVEAU S1 mg/kg
Arsenic	30
Cadmium	2
Chrome	150
Cuivre	100
Mercure	1
Nickel	50
Plomb	100
Zinc	300
PCB totaux	0,680
HAP totaux	22,800

Tableau n° IX : Résultats des 3 prélèvements des campagnes d'analyses (2008 et 2009)

Station	Canal de Dompierre-Argoules	Fossé de Winter	Grand de Raye-Douriez	Fossé d'aulnes	CMA* mg/kg
Commune	Ponches - Estruval	Tigny	Douriez	Maintenay	
Année	2009	2008	2008	2008	
Matière sèche à 105°C %	26.2	8	55.2	31.3	
Arsenic	6	3	2	5	30
Cadmium	0.5	<0.4	<0.3	<0.3	2
Chrome	29	98	180	140	150
Cuivre	14	17	16	19	100
Mercure	0.06	0.02	0.02	0.07	1
Nickel	21	44	78	60	50
Plomb	18	19	14	20	100
Zinc	63	86	49	70	300
PCB totaux	<0.14	<0.20	<0.19	<0.19	0,680
HAP totaux	0.6	1.3	0.4	<0.3	22,800

\*Concentration Maximale Admissible

↳ Pour les éléments métalliques, sur les 4 échantillons de sédiments des campagnes 2008 et 2009, seul l'échantillon du Canal de Raye-Douriez prélevé en amont du CD10 à Douriez à une teneur en Chrome 1.2 fois supérieur au niveau de référence.

Les teneurs en PCB sont 3 à 4 fois inférieures aux CMA et les HAP très peu présentent puisque de 17 à 75 fois inférieurs aux CMA.

Les teneurs en matière sèche sont très variables d'un canal à l'autre, elles vont de 8% dans le Fossé de Winter) 55.2% dans le canal de Raye-Douriez. Cette teneur est fortement dépendante des apports en limons des versants particulièrement importants dans le canal de Raye-Douriez.

En dessous d'une siccité de 30%, le caractère « pelletable » et le transport des sédiments est rendu très difficile.

Tableau n° X : Résultats des 6 prélèvements de la campagne d'analyses 2012

Station	Fossé de Colline Beaumont	Grand Canal de dessèchement	Grand Canal de dessèchement	Canal de Fresne	Canal de Voisin	Fossé pluvial	CMA* mg/kg
Commune	Colline Beaumont	Nampont	Saulchoy	Villers-sur-Authie	Dompierre-sur-Authie	Labroye	
Année	2012	2012	2012	2012	2012	2012	
Arsenic	4.6	4.2	8.1	3.4	5.3	6.2	30
Cadmium	2.4	1.4	0.3	0.5	0.4	0.5	2
Chrome	27	25	36	18	33	37	150
Cuivre	23	16	9.2	5.3	11	18	100
Mercure	0.09	0.11	<0.05	0.06	0.07	0.09	1
Nickel	14	15	18	10	16	23	50
Plomb	31	20	15	11	16	22	100
Zinc	200	87	51	45	61	83	300
PCB totaux	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0,680
HAP totaux	13.66	1.990	1.262	0.438	2.036	4.783	22,800

\*Concentration Maximale Admissible

↳ Pour les éléments métalliques, sur les 6 échantillons de sédiments de la campagne 2012, seul l'échantillon du fossé de Colline Beaumont à une teneur en Cadmium 1.2 fois supérieur au niveau de référence.

Les PCB ne sont présents qu'à l'état de trace, les concentrations sont de l'ordre de 68 fois inférieures aux CMA.

Les concentrations en HAP apparaissent plus élevées que dans la campagne 2008-2009 bien qu'elles restent inférieures aux CMA. Cette évolution est due à l'augmentation de nombre de molécules recherchées qui est passée de 3 à 16.

Les concentrations les plus élevées se retrouvent dans les fossés pluviaux où l'on retrouve principalement du pyrène et ses dérivés.

#### II.9.2.2.2. La campagne d'analyse réalisée pour le PPER

Les sédiments extraits d'un cours d'eau sont considérés comme un déchet au regard des Installations Classées pour l'Environnement (ICPE), ils doivent donc faire l'objet d'une caractérisation (inerte/ non inerte et dangereux / non dangereux) afin d'en déterminer le devenir.

Les résultats de la campagne d'analyse réalisée pour le PPER sont présentés au paragraphe VI.3.4.

## II.10. Vocation et peuplement piscicole

---

### II.10.1. Potentialités et méthodes inventaires

---

La basse vallée de l'Authie, ouverte sur la zone estuarienne, est un corridor biologique pour les espèces piscicoles migratrices. Le réseau de canaux, affluents de l'Authie sont autant de milieux qui vont être utilisés par les espèces piscicoles qu'elles soient migratrices ou non, pour la croissance et/ou la reproduction.

#### II.10.1.1. Éléments bibliographique. le DOCOB

Dans le cadre du DOCOB<sup>13</sup>, le diagnostic et la cartographie des habitats piscicoles des espèces d'intérêts communautaires (l'annexe II de la directive habitat-Faune-Flore N92/43 -CEE) des 3 zones Natura 2000 présentes en basse vallée de l'Authie a été réalisé en 2008 par la Fédération du Pas-de-Calais pour la pêche et la protection des milieux aquatiques pour l'Institution Interdépartementale pour l'Aménagement de la Vallée de l'Authie.

Ce diagnostic porte aussi sur la présence avérée ou potentielle dans les canaux des espèces migratrices amphihalines: le Saumon atlantique (SAT), la Lamproie fluviatile (LPR), la Lamproie marine migratrices (LPM) holobiotique la Lamproie de Planer (LPP) et sédentaire : le Chabot (CHA).

Le tableau suivant récapitule pour les canaux principaux la présence avérée ou potentielle et les zones favorables à la reproduction de ces espèces établie pour le DOCOB en 2008.

Tableau n° XI : Récapitulatif par canaux principaux des potentialités de présence et de zones favorables à la reproduction des espèces piscicoles concernées par le diagnostic établie pour le DOCOB en 2008

Dénomination du canal	Saumon Atlantique	Lamproire de rivière	Lamproire marine	Lamproire De planer	Chabot
Canal du marais de Voisin à Dompierre	PND -	PP -	PND -	PND -	PND -
Canal de Raye-Douriez	PP ZFR P	PND ZFR P	PP ZFR P	PP ZFR A	PND ZFR A
Canal de Dompierre-Argoules	PND -	PA ZFR P	PP -	PP ZFR P	PP ZFR P
Grand canal de dessèchement Douriez-Colline-Beaumont (aval ventellerie)	PND -	PND -	PND -	PND -	PND -
Grand canal de dessèchement Douriez-Colline-Beaumont (amont siphon)	PND -	PND -	PND -	PND -	PND -
Canal de Fresne	PND -	PND -	PND -	PND -	PND -
Ruisseau du Pendé	NR -	NR -	NR -	NR -	NR -
Fossé de Winter	PND -	PND -	PND -	PND ZFR P	PND -

PA : Présence Avérée, PP : Présence Potentielle, PND : Présence Non Déterminée, NR : Non Renseigné

ZFR A : Zone Favorable à la Reproduction Avérée, ZFR P : Zone Favorable à la Reproduction Potentielle

↳ D'après ce diagnostic, la présence de 3 espèces piscicoles d'intérêt communautaire - la Lamproie marine, la Lamproie de planer et le Chabot est avérée.

Seuls 4 canaux présentent un potentiel de croissance et/ou de reproduction, il s'agit des canaux du marais de Voisin à Dompierre, Raye-Douriez, Dompierre-Argoules et du Fossé de Winter.

Pour les autres canaux, la présence ou les habitats de ces espèces n'ont pu être déterminés.

### 11.10.1.2. Méthode d'inventaires piscicoles dans le cadre du Plan de gestion (2012)

Dans le cadre de la présente étude, une prospection des habitats piscicoles de l'ensemble des principaux canaux a été réalisée pour les espèces migratrices amphibiotiques et holobiotiques.

Pour les espèces migratrices amphihalines :

Anadromes : Saumon atlantiques, Truite de mer, Lamproies marine et fluviatile

Catadromes : Anguille et Flet

Pour les espèces migratrices holobiotiques :

Truite fario, Brochet, Lamproie de planer<sup>14</sup>

- Relevé des faciès et habitats piscicoles pour les salmonidés

Le relevé des faciès a été effectué directement sur le terrain à l'aide de mesures de la profondeur à chaque changement de faciès et une estimation de la vitesse de courant et de la granulométrie.

- Relevé des faciès et habitats piscicoles pour les lamproies

Une localisation des zones de reproduction et de croissance larvaires pour les lamproies marines fluviatiles et de planer a été effectuée selon les critères ci-dessous. Les zones de croissance larvaire sont des zones d'atterrissements constituées de sédiments fins présents en méandres, en mouilles lentiques, en amont d'embâcles qu'il convient de conserver pour le cycle de l'espèce.

Tableau n° XII : Principales caractéristiques des mésohabitats utilisées en rivière par les lamproies en phase de reproduction :

	L. marine	L. fluviatile	L. de planer
Taille de substrat (mm)	10-50	1.8 - 26	1.8 - 26
Vitesse (cm/s)	20-150	30-60	20
Profondeur (mm)	6-130	5-50 max 120	2-50

- Diagnostic d'abondance des abris piscicoles :

La ségrégation entre les zones de reproduction et de croissance chez les salmonidés dépend de la capacité d'accueil du milieu. En effet, plus le milieu présente des abris adaptés aux différentes classes d'âge, plus la population piscicole est diversifiée en espèce et en taille.

Pour chaque tronçon, le type et l'abondance des abris piscicoles ont été établis selon une grille croisant ces deux critères permettant d'établir un indicateur par tronçon et d'orienter les mesures de gestion.

- La fonctionnalité des radiers :

La fonctionnalité d'une frayère ne peut être avérée que par la présence de nids de ponte. Celle-ci dépend en plus de la granulométrie, de la mésologie annuelle. L'absence de nid de ponte lors d'une période annuelle de reproduction ne signifiant pas que celle-ci n'a pas de potentiel, seront alors considérées comme fonctionnelles les frayères non colmatées.

- La période de prospection :

Le frai des salmonidés s'étend de novembre à mi-janvier aussi pour observer, la granulométrie et l'état du substrat, de nids de ponte et la présence éventuelle de géniteurs. Comme les nids de ponte de l'année sont observables environ 2 à 3 mois après la reproduction et la ponte des lamproies succède à celle des salmonidés, la période d'observation a été étalée entre janvier et mai 2012.

<sup>14</sup> La Lamproie de Planer, forme évolutive sédentaire de la Lamproie fluviatile migratrice, n'effectue que des mouvements de faible amplitude pour gagner les zones de frai de quelques centaines de mètres (Kelly et King, Ibidem) à deux kilomètres (Malmqvist, 1980 ; Jacquet, 1996).



## II.11. Zones naturelles protégées et biodiversité

---

### II.11.1. Inventaire des espèces protégées et éléments bibliographiques

---

Etant donnée la richesse écologique des zones humides de la basse vallée de l'Authie de nombreux inventaires faune, flore, habitats ont été réalisés par des scientifiques soit dans le cadre des documents d'objectifs des zones Natura 2000, soit dans le cadre de plans de gestion de zones humides suivis par les Conservatoires des Espaces Naturels du Pas de Calais et de Picardie.

Ces inventaires portent sur les espèces protégées qu'elles soient ou non patrimoniales. La localisation des espèces est permise lors des périodes d'inventaire mais présente un caractère évolutif dans le temps et l'espace qu'il n'a pas été possible de vérifier dans le cadre du diagnostic préalable à l'étude d'impact.

De la même façon qu'il n'a pas été possible de réaliser un inventaire exhaustif des espèces protégées sur l'ensemble des 120km de canaux et fossés et sur les 2 rives soit sur les 240km linéaire de berges que compte l'ASPVA.

L'étude d'impact porte donc sur les espèces protégées signalées dans les inventaires des plans de gestion des zones humides qui font partie du réseau Natura 2000.

En dehors de ces zones, les inventaires utilisés sont issues du Système d'Information Régional sur la Faune piloté par le Groupement Ornithologique et Naturaliste (GON) du Nord pas de Calais qui dispose d'une base de données qui regroupe les inventaires ou observations réalisés par des professionnels et passionnés. Le but de cette base de données est de porter à la connaissance du grand public, l'existence et le contenu de l'information faunistique (Oiseaux, batraciens, insectes...). Il n'existe pas de base de données similaire pour la flore.

Les inventaires faunistiques présent dans l'étude sont issus des inventaires réalisés pour les zones naturelles protégées (Znieff, Natura2000...) et du projet SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune). Il s'agit d'un système actif permettant de porter à la connaissance du grand public, l'existence et le contenu de l'information faunistique d'une zone. La finalité de mettre à disposition une information publique de qualité pour améliorer la prise en compte de la biodiversité et sa conservation, objectifs internationaux auxquels la France a souscrit. Dans ce cadre, la DREAL nord et la Région Haut de France s'appuie sur le Groupe Ornithologique du Nord comme structure productrice local de données naturalistes.

Le groupe faunistique des poissons ne figurant dans aucun de ses inventaires, un important travail d'identification des habitats de croissance et de reproduction des espèces présentes sur le fleuve Authie a été réalisé pour les canaux dans le cadre de cette étude en 2012 (paragraphe III.3.7.2. Résultats des inventaires piscicoles 2012) par 2 hydrobiologistes du Bureau d'études Sialis, Anne Verrière et Mélanie Braillon-Vuille.

Les inventaires floristiques présents dans l'étude sont issus des inventaires réalisés dans les plans de gestion des zones humides Natura 2000 gérés par les Conservatoires des Sites Naturels du Pas-de-Calais et Picardie.

Le GON regroupe plus de 500 membres et plus de 100 observateurs constituant le réseau actif observant oiseaux, mammifères, mollusques continentaux, amphibiens, reptiles, odonates, rhopalocères, orthoptères, coccinellidae et araignées

Il contribue à diverses programmes et études et compile leurs observations dans une importante base de données. Elles sont ensuite utilisées pour les missions de protection de la faune, publication de revues, publication d'atlas et de listes rouges, participation aux programmes d'études nationaux, contribution à la modernisation des ZNIEFF.

Depuis 1968, le GON a ainsi collecté plus un million de données. Le tableau suivant synthétise le nombre d'observations rien que sur la zone d'étude.

Nombre d'observations disponibles sur la zone d'étude :

DATE	Total
1977	1
1981 - 1987	264
1988	1379
1990 - 1995	157
1996- 2000	173
2001	17
2002	141
2003	28
2004	214
2005	87
2006	237
2007	357
2008	156
2009	146
2010	132
2011	85
2012	1869
2013	3209
2014	3475
2015 ( <i>Début d'année</i> )	714
Total général	12841

On y observe, par exemple, la participation en 1988 à un important inventaire, la progressive montée en puissance du réseau dans les années 2000. Enfin depuis 2012, on remarque l'importance et l'efficacité du groupe qui pointe entre 1800 et 3400 individus chaque année sur la zone d'étude.

Le Système d'Information Régional sur la Faune a été interrogé sur l'ensemble des communes traversées par le programme de travaux entre 1977 et 2015 et sur les espèces protégées des groupes faunistiques des oiseaux, batraciens, insectes, mammifères et reptiles liés aux milieux aquatiques. Cette requête a permis d'identifier 313 espèces protégées.

Hors zone Natura 2000, l'étude d'impact porte donc sur les espèces protégées signalées par le GON (Chapitre VI.2. et Annexe 7) et les inventaires piscicoles (paragraphe III.3.7.2.).

Une description des difficultés rencontrée par l'ASPVA pour réaliser les inventaires nécessaires à l'étude d'impact est présentée au chapitre VI.9.