

ASA des Bas-Champs

PROGRAMME D'AMENAGEMENT ET D'ENTRETIEN DES BAS-CHAMPS DE CAYEUX



RAPPORT D'ETUDE

LIVRET II-1

Réalisation AMEVA
Mai 2017

ASA des Bas-Champs
92 bis rue du Mont Rôti
80410 Cayeux sur Mer

SOMMAIRE

I. PRESENTATION DU DOMAINE D'ETUDE	1
1.1. Localisation et délimitation du réseau hydrographique	3
1.2. Contexte hydrologique	4
1.2.1. Climatologie locale	4
1.2.2. Géologie de la zone d'étude	4
1.2.3. Hydrogéologie	5
1.2.4. Fonctionnement hydrologique	7
1.2.5. Qualité et objectifs de qualité des cours d'eau	8
1.3. Réglementation et gestion du réseau hydrographique	15
1.3.1. Classements réglementaires	15
1.3.2. Lois et documents cadres en vigueur sur le domaine d'étude	16
1.3.3. Gestion et entretien du domaine d'étude	24
1.4. Usages sur le périmètre de l'ASA des Bas-Champs	26
1.4.1. Occupation du sol	26
1.4.2. Urbanisation du fond de vallée	26
1.4.3. Activités agricoles	27
1.4.4. Activités industrielles	27
1.4.5. Assainissement	28
1.4.6. Prélèvements en eau	30
1.4.7. Pêche, chasse et autres activités de loisirs	31
1.5. Patrimoine naturels du domaine d'étude	33
1.5.1. La Convention Ramsar	33
1.5.2. Le réseau Natura 2000	33
1.5.3. Les ZNIEFF	35
1.5.4. ZICO « Estuaires picards, Baies de Somme et d'Authie »	41
1.5.5. Les corridors écologiques	43
1.5.6. Site classé	44
1.5.7. Sites inscrits	44
1.5.8. Arrêté de Protection Biotope	45
1.5.9. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)	46
II. DIAGNOSTIC DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE	47
2.1. Méthodologie de travail	49
2.1.1. Critères d'évaluation pris en compte	49
2.1.2. Découpage du réseau hydrographique	53
2.1.3. Mode de présentation du diagnostic	53
2.2. Diagnostic par tronçon	54
III. ANALYSE DE L'ETAT DES LIEUX	55
3.1. Le risque inondation sur le territoire	57
3.1.1. Notion de risque inondation	57
3.1.2. Synthèse des données disponibles	57
3.1.3. Les types d'inondation rencontrés et impacts	58
3.2. Les potentialités écologiques du domaine d'étude	61
3.2.1. Le contexte piscicole	61
3.2.2. Le réseau Natura 2000	65
3.3. Etat physique et fonctionnement du réseau hydrographique	73

3.3.1.	Le réseau hydrographique des Bas Champs	73
3.3.2.	Etat des berges	82
3.3.3.	Etat des ripisylves	87
3.4.	<i>La qualité des eaux et des sédiments</i>	89
3.4.1.	Rappel des objectifs de qualité	89
3.4.2.	Les paramètres physico-chimiques	89
3.4.3.	Les micropolluants	94
3.4.4.	Les indicateurs biologiques	101
3.4.5.	Les facteurs potentiellement dégradants	102

IV. IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DEFINITION DES OBJECTIFS DE GESTION **105**

4.1.	<i>Synthèse des problématiques à l'échelle du réseau hydrographique</i>	107
4.2.	<i>Définition des objectifs et mesures de gestion à mettre en œuvre</i>	108
4.3.	<i>Moyens d'action du maître d'ouvrage pour la restauration et l'entretien du réseau hydrographique</i>	109

V. PROGRAMME DE TRAVAUX **111**

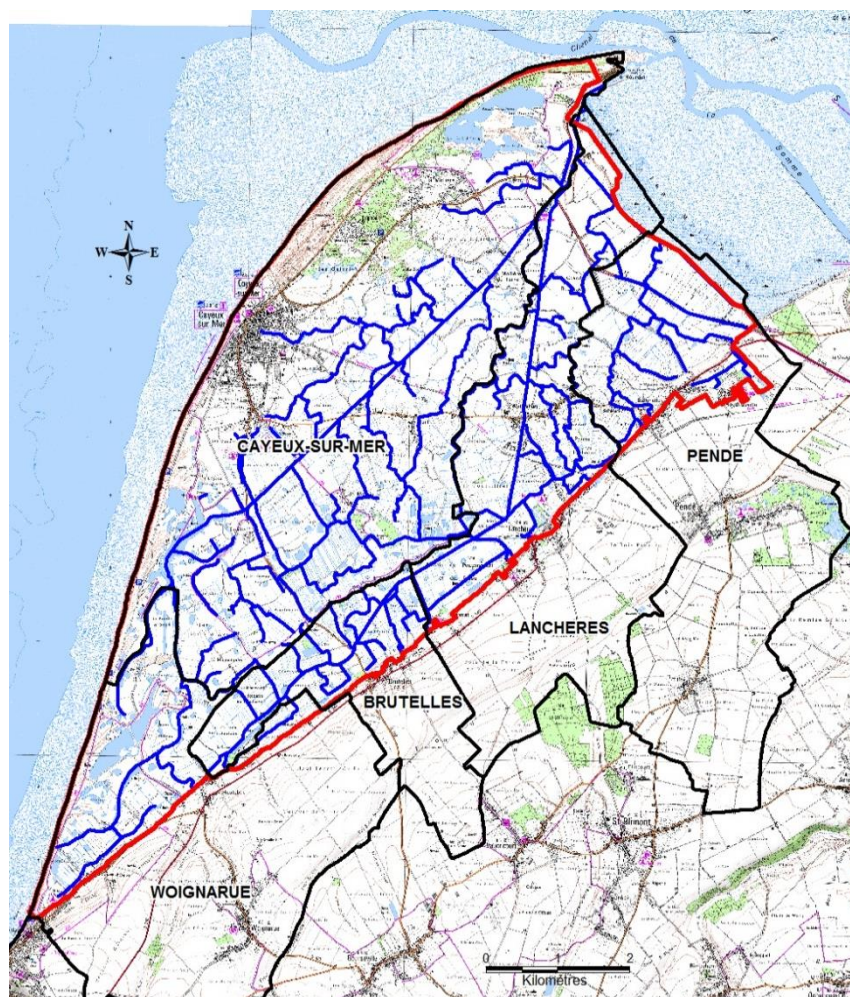
5.1.	<i>Classification des opérations et logique de programmation</i>	113
5.1.1.	Définition générale	113
5.1.2.	Objectifs des travaux	113
5.1.3.	Codification des travaux préconisés	114
5.1.4.	Logique de programmation	116
5.2.	<i>Programmation des travaux</i>	117
5.2.1.	Mode de présentation	117
5.2.2.	Cartographie des travaux	118
5.3.	<i>Descriptif des opérations</i>	119
5.3.1.	Opérations d'entretien	119
	<i>E1 Gestion des embâcles</i>	119
	<i>E2 Faucardage de la végétation aquatique</i>	121
	<i>E3 Gestion des espèces indésirables</i>	125
5.3.2.	Opérations de restauration et d'aménagement	131
	<i>A1 Gestion des niveaux d'eau – réfection de l'ouvrage de l'Enviette</i>	131
	<i>A2 Restauration / reprise de berges</i>	137
	<i>A3 Restauration de frayères à Brochet</i>	157
	<i>A4 Protections rapprochées des cours d'eau</i>	169
	<i>A5 Dévasement des courses et fossés</i>	172
	<i>A6 Gestion du risque inondation – protection d'une habitation</i>	183
5.4.	<i>Récapitulatif des opérations soumises à la Loi sur l'eau</i>	192
5.5.	<i>Estimation financière par catégorie de travaux</i>	193
5.5.1.	Approche globale (estimation sur 5 ans)	193
5.5.2.	Plan de financement prévisionnel	195

CHAPITRE I PRESENTATION DU DOMAINE D'ETUDE

1.1. LOCALISATION ET DELIMITATION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

L'Association Syndicale Autorisée (ASA) des Bas-Champs regroupe 5 communes situées au Sud de la Baie de Somme dans le département de la Somme. Il s'agit de Brutelles, Cayeux-sur-Mer, Lanchères, Pendé et Woignarue. Créée en 1931, l'ASA des Bas Champs se charge de l'entretien des courses et canaux, de la régulation des niveaux d'eau ainsi que la défense contre la mer. L'Association Syndicale Autorisée des Bas Champs de la Somme (ASA des Bas champs) est chargée de la gestion de l'eau dans les Bas-Champs. Elle réunit tous les propriétaires locaux qui doivent obligatoirement verser une taxe annuelle dont la valeur est calculée en fonction de la surface de la propriété.

Au-delà des mesures d'entretien courant définies par l'article L. 214-15 du Code de l'Environnement, l'ASA des Bas Champs souhaite s'engager dans une démarche de restauration de son réseau hydrographique répondant notamment aux objectifs fixés par la Directive Cadre européenne sur l'Eau, et repris dans le SDAGE Artois Picardie (atteinte du bon état global pour 2027).



Périmètre des Bas Champs (Scan25, AMEVA).

L'Association Syndicale Autorisée (ASA) des Bas Champs regroupe 3 800 propriétaires de marais côtiers situés au sud de l'estuaire de la Somme. Représentant une superficie totale de 4 810 ha, ces terres gagnées sur la mer sont protégées par un cordon de galets s'étendant d'Ault à la pointe du Hourdel.

Les bas-champs sont drainés par un ensemble de canaux, courses et fossés représentant un linéaire de près de 130 km. Géré par l'ASA, ce réseau hydrographique constitue un maillon essentiel du bon fonctionnement des marais et de leurs usages (régulation des niveaux d'eau, alimentation d'étangs, drainage de parcelles agricoles,...).

1.2.

CONTEXTE HYDROLOGIQUE

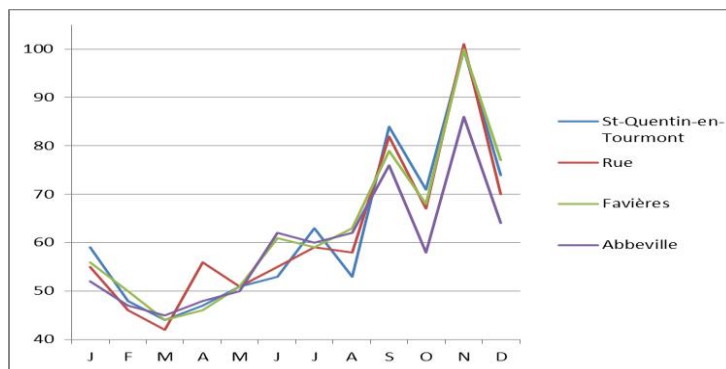
1.2.1. Climatologie locale

Le périmètre d'étude situé à l'ouest du département est sous l'influence d'un climat doux et humide. Ce dernier se caractérise par des vents d'Ouest et Sud-Ouest d'origine océanique favorisant les épisodes pluvieux alors que les vents d'Est et Nord-Est d'origine continentale apportent le froid.

Les précipitations avoisinent 750 mm / an (moyenne annuelle de 755 mm à Favières sur la période 1961-1975) et sont assez bien réparties sur l'année. Le mois de novembre est le plus humide avec respectivement 94 et 86 mm en moyenne à Oisemont et Abbeville. La période la plus sèche correspond au mois de mars avec seulement 48 et 45 mm.

La température moyenne annuelle est de 10,2°C à Abbeville, l'amplitude thermique entre les différentes saisons reste faible (environ de 13°C).

La durée moyenne d'insolation est de 1 676 heures par an avec le maximum en juin (230 heures) et le minimum en janvier (54 heures). (Données : Atlas hydrogéologique du BRGM).

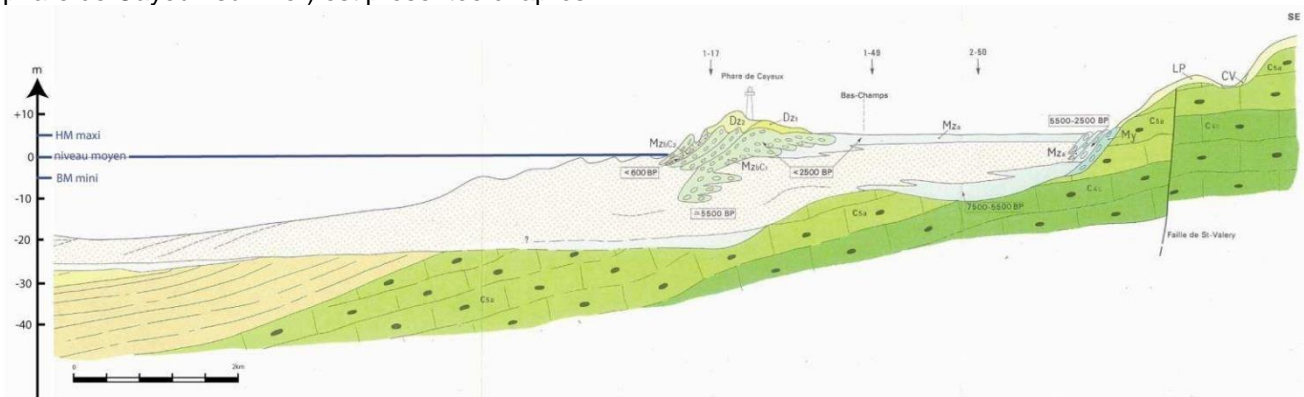


Comparaison de la pluviométrie entre les stations de St-Quentin-en-Tourmont, Rue, Favières et Abbeville (Moyennes mensuelles sur la période 1961-1975, d'après les données de l'Atlas hydrogéologique du BRGM).

La pluviométrie annuelle est de l'ordre de 733 à 755 mm selon les stations de la plaine maritime picarde. La moyenne annuelle la plus élevée dans la période 1961-1975 a été constatée en 1974 avec 1012 mm sur la station de Rue.

1.2.2. Géologie de la zone d'étude

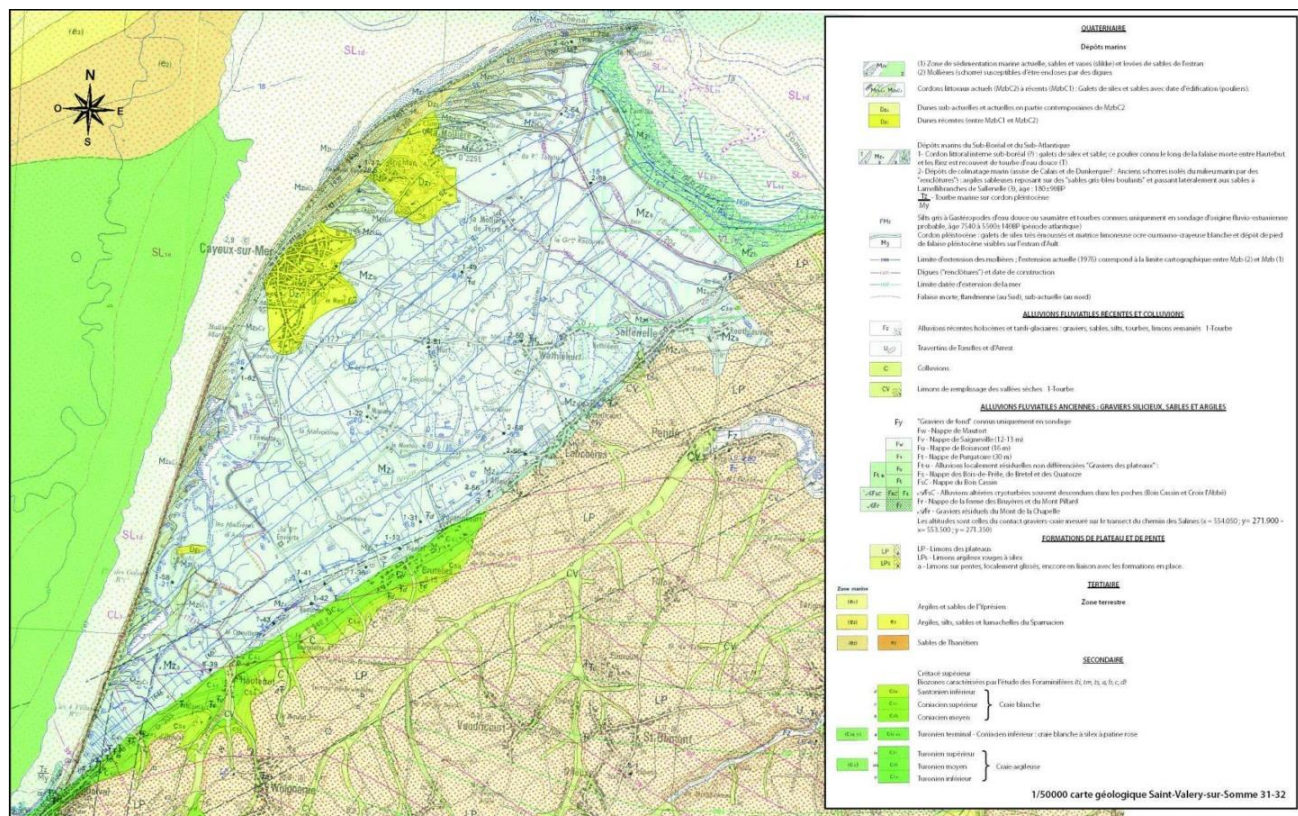
La coupe correspondante (coupe perpendiculaire à l'axe principal des Bas-Champs passant par Pendé et le phare de Cayeux-sur-Mer) est présentée ci-après :



Coupe géologique au 1/50000ème de Saint-Valéry-sur-Somme/Eu (DREAL Picardie).

Cette coupe montre que le sous-sol des Bas-Champs est formé de dépôts marins reposant sur la craie. Le toit de la craie se situe entre -5 mètres à l'approche de la falaise morte et -35 mètres au droit du Hourdel. Si l'on excepte les dépôts actuels (dunes et zones de sédimentation marine actuelles), la plus grande partie du sous-sol peu profond des Bas-Champs est formée schématiquement de bas en haut : des sables, des silts et des vases.

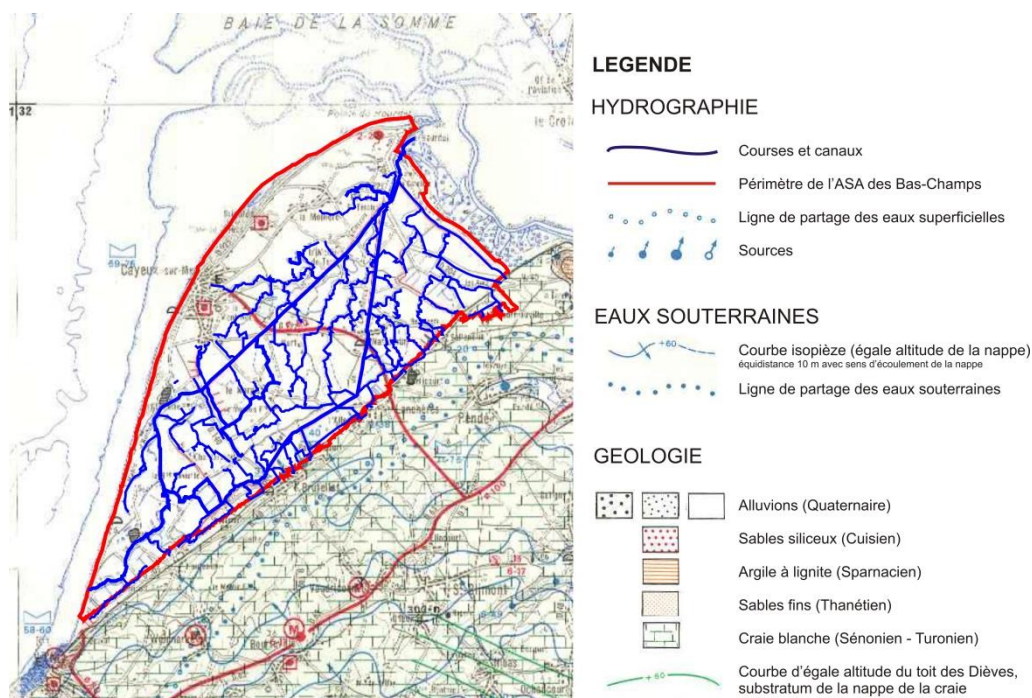
Les vases, qui constituent le sous-sol peu profond de la plus grande partie des Bas-Champs (4 à 5 mètres) correspondent à un dépôt de type « marais côtier ». Ces dépôts sont constitués de sables présentant une granulométrie décroissante vers le haut pour finir par des argiles de surface.



Coupe géologique (DREAL Picardie).

Source : Etude opérationnelle d'aménagement des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Etat des lieux – Juin 2010 (DREAL Picardie).

1.2.3. Hydrogéologie



Carte hydrogéologique sur le périmètre de l'ASA des Bas-Champs (Atlas hydrogéologique du BRGM et AMEVA).

Un type de nappe est présent sur le périmètre d'étude : **la nappe alluvionnaire** comprise dans les sédiments fluviatiles du fond de vallée. Elle est alimentée par la nappe de la craie sous-jacente.

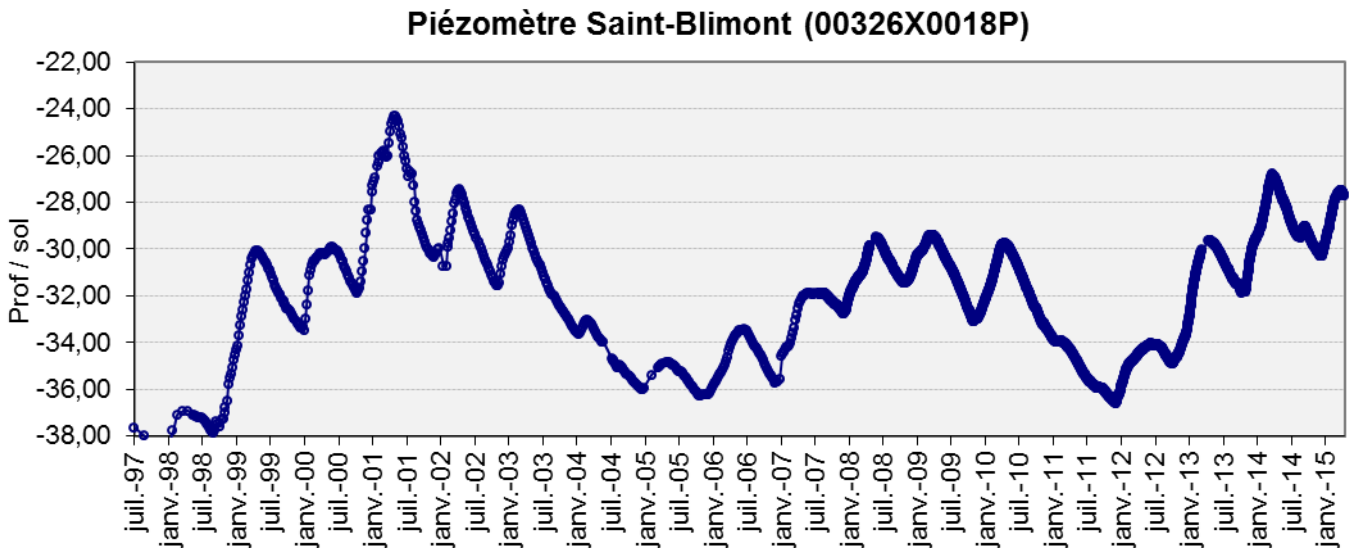
La nappe alluvionnaire sur le territoire de l'ASA des Bas-Champs est incluse dans la masse d'eau souterraine n° 1011 (nappe de la craie de la vallée de la Somme aval). L'altitude du toit de la nappe varie de -10 à -15 m sur le territoire.

Cet aquifère est qualifié de vulnérable sur ce secteur en raison d'une épaisseur d'alluvions très faible.

L'eau de cet aquifère superficiel trouve trois origines :

- L'eau de ruissellement issue des précipitations qui constitue l'apport le plus important (les sous-bassins des eaux pluviales et de ruissellements sont représentés sur la carte en page 8),
- L'eau en provenance de la craie (apport peu significatif) : sources localisées au pied de la falaise morte entre Hautebut et Poutrincourt,
- L'eau en provenance de la mer (apports peu importants) : influence notée à l'époque le long du cordon de galets entre Ault et l'ancienne ferme à galets.

La nappe de la craie est suivie localement au moyen de piézomètres mis en place par le BRGM sur la commune de Saint-Blimont :



Variation de la profondeur de la nappe de la craie depuis 1997 aux alentours du domaine d'étude (D'après les données BRGM / AEAP).

Piézomètre de Saint-Blimont (N° AEAP : 00Z760 / N°BRGM : 00326X0018P) :

Altitude au sol : 54 m

Profondeur de l'ouvrage : 39,5 m

Période juillet 1997- avril 2015 :

Niveau le plus haut :

- 24,33 m le 4 mai 2001

Niveau le plus bas :

- 38,53 m le 27 nov. 1997

Au-delà des variations saisonnières (recharge de la nappe en hiver et décharge en été), on distingue une diminution générale du niveau de la nappe de 2001 (inondation de la Somme) à la fin 2006. D'après les données enregistrées, la profondeur de la nappe est descendue, sur cette période, de 14 m à Saint-Blimont.

A partir de 2006, on constate une légère remontée vers des niveaux piézométriques plus normaux puis une nouvelle tendance à la diminution de 2009 à 2012, puis une nouvelle remontée.

1.2.4. Fonctionnement hydrologique

Le canal de Cayeux, de Lanchères, de Brutelles et le courant à Poisson constituent les axes d'écoulement principaux du réseau de drainage des Bas-Champs vers l'exutoire au Sud de la pointe du Hourdel.

La très faible pente générale des Bas-Champs rend difficile la détermination du sens d'écoulement dans nombre de courses. La pente générale des Bas-Champs entre la pointe Sud-Ouest et l'exutoire à la pointe du Hourdel, distant de 13 km à vol d'oiseau, est de 0,03 %, soit environ 30 cm par kilomètre.

Les bas champs sont caractérisés par 2 vitesses d'écoulements, 50% du secteur d'étude présente une vitesse de courant inférieur à 5 cm/s (il est probable qu'un certain nombre d'entre eux se retrouve en assec en période estivale et d'étiage sévère) et 16 % du linéaire total présente un écoulement supérieur à 10 cm/s (canaux de Cayeux, Lanchères et le courant à Poissons).

Le réseau est un ensemble de canaux, courses et fossés de près de 130 km de linéaire et comprenant principalement :

DESIGNATION	Localisation	Linéaire
Courant à Poissons	Limite communale Cayeux-sur-Mer / Lanchères	1 965 m
Canal de Cayeux	Commune de Cayeux-sur-Mer	6 310 m
Course de Montmignon	Communes de Cayeux / Woignarue / Brutelles	4 925 m
Le Hâble d'Ault	Communes de Cayeux / Woignarue	2 415 m
Le Haulle	Commune de Woignarue	1 785 m
Le Fossé Bidalot	Commune de Woignarue	1 835 m
Canal de Lanchères	Commune de Lanchères	5 910 m
Canal de Brutelles	Commune de Brutelles	3 065 m
Course de la Digue de l'Enclos Gatte	Communes de Cayeux / Pendé	3 430 m

Les canaux :

Au nombre de trois, ce sont les artères principales du réseau de drainage des Bas-Champs vers l'exutoire au Sud de la pointe du Hourdel. Ils ont été créés à la fin du XVIIIème siècle (1773), notamment suite à la fermeture du Hâble d'Ault qui constituait alors un exutoire des eaux des Bas-Champs.

Les courses :

Les courses désignent les anciens chenaux d'écoulement de l'eau de mer avant que les terrains ne soient définitivement déconnectés par les renclôtures. Les courses sont des éléments du réseau d'origine naturelle mais qui ont pu être pour partie artificialisées au cours du temps pour améliorer l'écoulement des eaux ou les connecter à d'autres éléments (autres courses, plans d'eau,...).

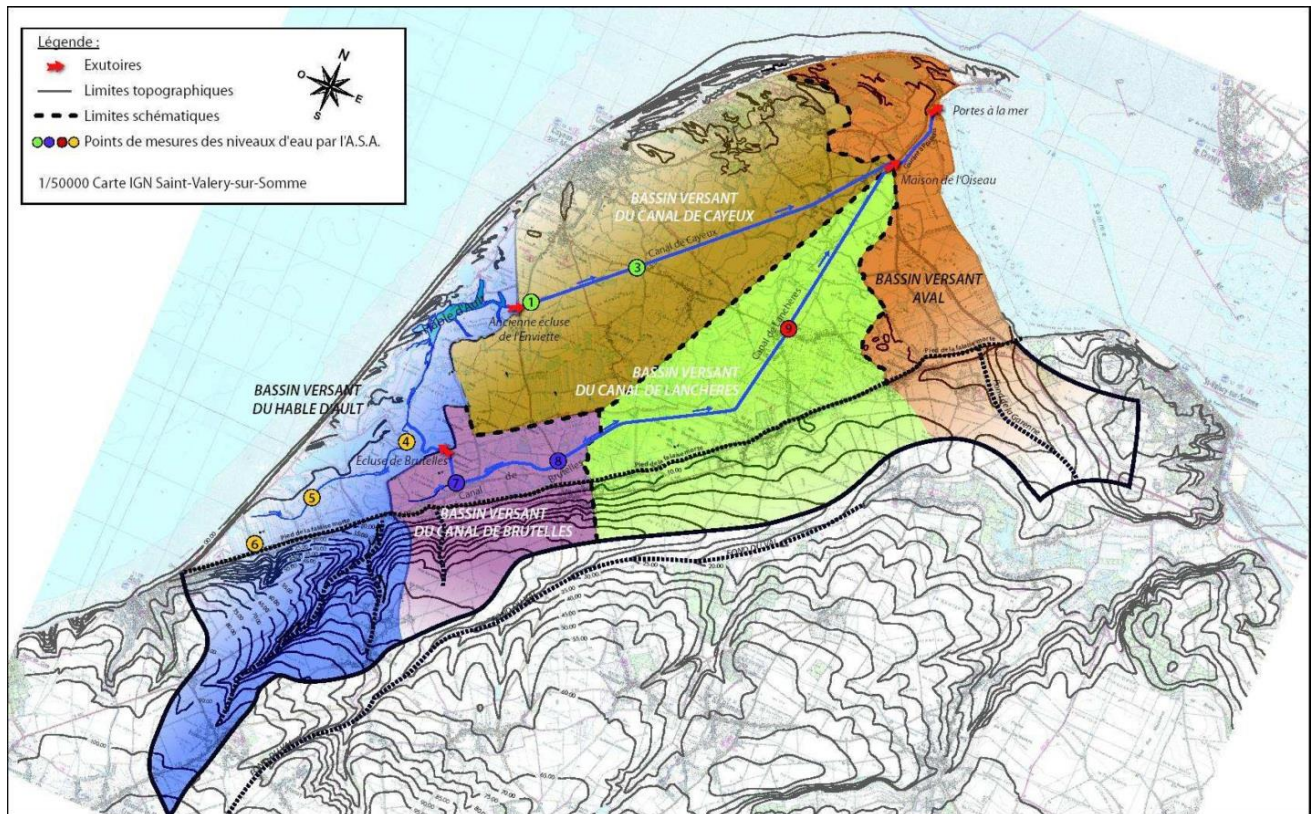
Les fossés et rigoles :

Les fossés et rigoles forment la ramification fine du réseau hydrographique mais aussi les éléments les plus évolutifs car ils sont en grande partie situés dans le domaine privé, à l'exception des fossés de drainage des voiries communales ou départementales.

Ils sont liés à la nécessité de drainer les parcelles agricoles pour éviter ou limiter la présence de « bacs », c'est à dire de points bas dans lesquels l'eau est susceptible de stagner et d'empêcher ou de limiter le développement de la végétation et des cultures. Ces fossés de drainage sont rectilignes et de courte longueur. Ils drainent les eaux vers les courses.

L'ensemble de ce réseau hydrographique draine un bassin versant d'environ 65 km² couvrant le territoire de 5 communes : Cayeux-sur-Mer, Pendé, Lanchères, Brutelles, Woignarue. L'exutoire de l'ensemble des Bas Champs est situé au Sud-Ouest de la Pointe du Hourdel, par le courant à Poissons équipé d'une porte à la mer.

Le territoire des Bas Champs présente une topographie homogène et plane à environ 4 mètres NGF. Les seuls reliefs sont présents au niveau de la falaise morte et du cordon de galets. Ainsi, cette topographie rend parfois difficile l'identification des écoulements.



Bassin versant et réseau hydrographique de l'ASA des Bas-Champs (DREAL Picardie).

Source : Etude opérationnelle d'aménagement des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Etat des lieux – Juin 2010 (DREAL Picardie).

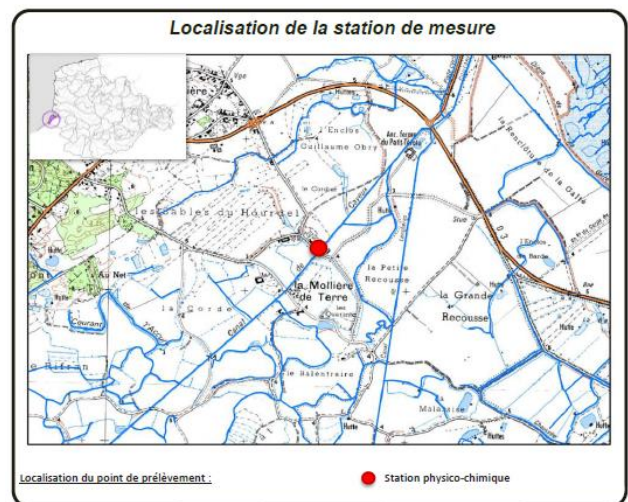
1.2.5. Qualité et objectifs de qualité des cours d'eau

1.2.5.1. Objectifs de qualité

Les objectifs de qualité des eaux de surface sont fixés par le SDAGE Artois Picardie 2010-2015. En ce qui concerne le domaine d'étude (masse d'eau n° AR 28 « Canal de Cayeux »), **l'atteinte du bon potentiel écologique est fixée pour 2027.**

Une station de l'AEAP est présente à Cayeux-sur-Mer (point n°140900) sur le canal de Cayeux, cette dernière indique une qualité globale moyenne en 2010-2011.

*Localisation de la station du Canal de Cayeux
(Extrait de l'annuaire état écologique 2010-2011 (AEAP, DREAL, ONEMA)).*



1.2.5.2. Evaluation de l'état des cours d'eau

Les règles de calcul de l'état sont définies par l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux règles d'évaluation de l'état écologique et de l'état chimique des eaux douces de surface. Selon le type de cours d'eau, on parlera d'objectif de bon état pour les masses d'eau « naturelles » et d'objectif de bon potentiel pour les masses d'eau artificielles (MEA) ou « fortement modifiées » (MEFM). L'état d'une masse d'eau est évalué sur une période de deux ans selon les paramètres suivants :

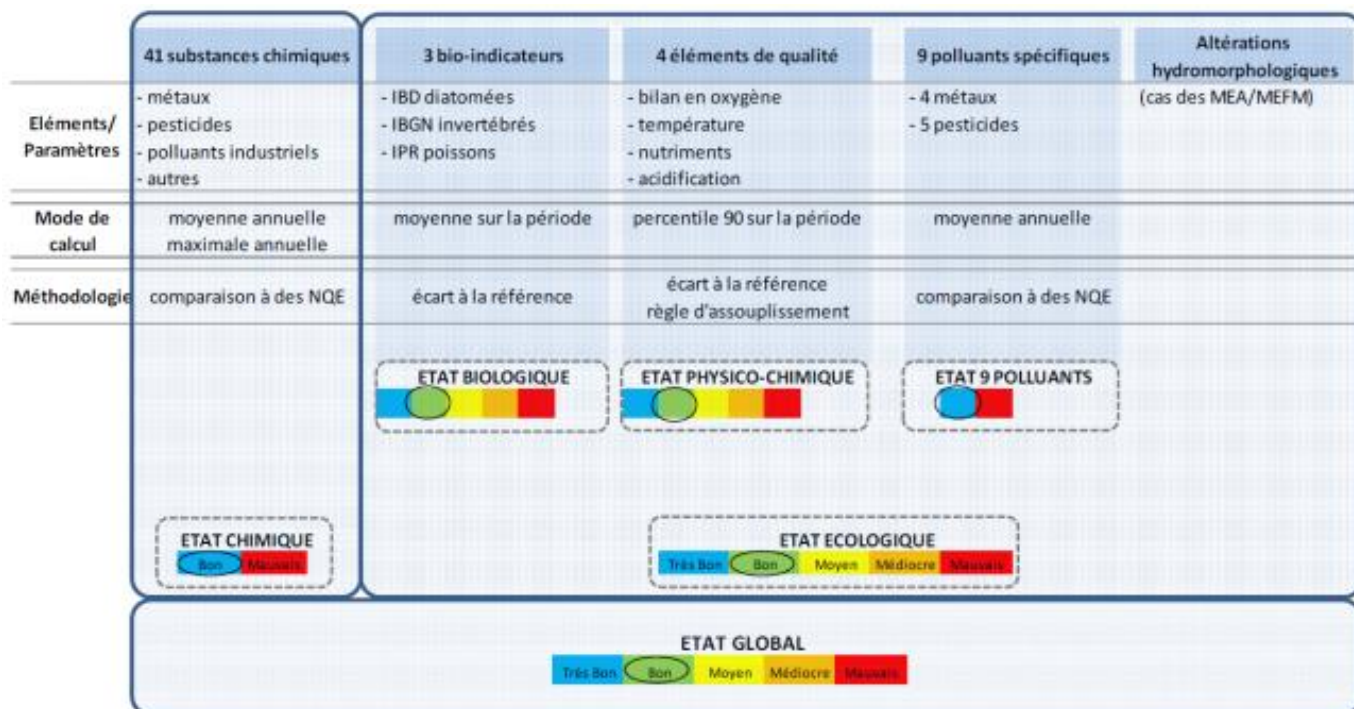


Schéma des principes de l'évaluation de l'état d'une masse d'eau (Source : Présentation annuelle 2010 AEAP).

Etat chimique

L'état chimique est évalué à partir des normes de concentration de 41 substances (ou familles de substances) listées en annexe IX et X de la DCE dont, entre autres, les pesticides, les métaux et les polluants industriels. Le bon état chimique est atteint lorsque l'ensemble des normes de qualité environnementales en concentration moyenne admissible (NQE-CMA) et moyenne annuelle (NQE-MA) sont respectées pour les 41 substances.

Dans le SDAGE Artois Picardie 2010-2015, l'état chimique est qualifié comme étant bon (Hors HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) sur la masse d'eau AR28.

Les données chimiques (page suivante) indiquent que certains HAP, le benzo(g,h,i)peryène et l'indéno(1,2,3-cd)pyrène, sont présents à des concentrations supérieures à la norme de qualité environnementale (NQE-Moyenne annuelle = 0,002 µg/L). La DCE considère 8 HAP comme substances prioritaires dont 5 sont regroupés sous le terme HAPs (dont font partie les deux HAP cités précédemment).

Les HAP peuvent avoir différentes utilisations (chimie, pharmacie, teintures,...), mais sont naturellement présents dans les combustibles fossiles et sont générés par leur combustion incomplète (carburants automobiles, fioul, bois, émissions industrielles,...).

Les émissions de HAP dans les eaux sont essentiellement diffuses et se manifestent généralement lors de périodes pluvieuses par le lessivage de l'atmosphère, des voiries et éventuellement par la remise en suspension de sédiments contaminés.

En termes d'impact, les HAP présentent une forte toxicité et un fort potentiel de bioconcentration dans les organismes, ils sont considérés comme polluants organiques persistants (POP). Cancérogènes et à caractère mutagène, ils peuvent entraîner une diminution de la réponse immunitaire et augmenter le risque d'infection chez l'homme.

Substance	Quantifications		Concentrations moyennes			Concentrations maximales			Etat FINAL	
	LQ (µg/l)	Nombre	NQE-MA (*) (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat	NQE-CMA (*) (µg/l)	Valeur (µg/l)	Etat		
PESTICIDES										
Alachlore	0,03	0 / 12	0,3	< LQ		0,7	< LQ			
Atrazine	0,03	2 / 12	0,6	< LQ		2	0,03			
Chlorfenvinphos	0,02	0 / 12	0,1	< LQ		0,3	< LQ			
Chlorpyrifos-éthyl	0,018	0 / 12	0,03	< LQ		0,1	< LQ			
Diuron	0,02	0 / 12	0,2	< LQ		1,8	< LQ			
Endosulfan total	0,003	0 / 12	0,005	< LQ		0,01	< LQ			
Hexachlorocyclohexanes	0,012	0 / 12	0,02	< LQ		0,04	< LQ			
HCH alpha	0,012	0 / 12		< LQ			< LQ			
HCH beta	0,012	0 / 12	Σ = 0,02	< LQ		Σ = 0,04	< LQ			
HCH gamma (Lindane)	0,012	0 / 12		< LQ			< LQ			
HCH delta	0,012	0 / 12		< LQ			< LQ			
Isoproturon	0,02	5 / 12	0,3	0,12		1	0,69			
Simazine	0,02	0 / 12	1	< LQ		4	< LQ			
Trifluraline	0,018	0 / 12	0,03	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
METAUX LOURDS										
Cadmium et ses composés	0,027	0 / 12	0,25	< LQ		1,5	< LQ			
Plomb et ses composés	0,4	0 / 12	7,2	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
Mercurure et ses composés	0,015	0 / 12	0,05	< LQ		0,07	< LQ			
Nickel et ses composés	1	12 / 12	20	1,4		s. o.	2,2	s. o.		
POLLUANTS INDUSTRIELS										
Anthracène	0,005	0 / 12	0,1	< LQ		0,4	< LQ			
Benzène	0,5	1 / 12	10	< LQ		50	0,8			
Diphényléthers bromés	0,0001	0 / 12	0,0005	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
Chloroalcanes C10-13	0,1	0 / 12	0,4	< LQ		1,4	< LQ			
1,2-Dichloroéthane	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
Dichlorométhane	5	0 / 12	20	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	0,39	1 / 12	1,3	< LQ		s. o.	1,84	s. o.		
Naphtalène	0,01	1 / 12	2,4	< LQ		s. o.	0,01	s. o.		
Nonylphénol	0,09	0 / 12	0,3	< LQ		2	< LQ			
Octylphénol	0,03	0 / 12	0,1	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
Pentachlorobenzène	0,004	0 / 12	0,007	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
Tétrachlorure de carbone	0,5	0 / 12	12	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
Tétrachloréthène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
Trichloroéthylène	0,5	0 / 12	10	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
Trichlorométhane	0,5	0 / 12	2,5	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
AUTRES POLLUANTS										
HAP										
Benzo(a)pyrène	0,001	9 / 12	0,05	0,003		0,1	0,01			
Benzo(b)(k)fluoranthène	0,005	9 / 12	0,03	< LQ		s. o.	0,018			
Benzo(b)fluoranthène	0,005	3 / 12	Σ = 0,03	< LQ		s. o.	0,012	s. o.		
Benzo(k)fluoranthène	0,0006	9 / 12		0,002		s. o.	0,006			
Benzo(g,h,i)Indéno(1,2,3-cd)	0,005	9 / 12	0,002	0,005	ME	s. o.	0,019		ME	
Benzo(g,h,i)perylène	0,005	3 / 12	Σ = 0,002	< LQ		s. o.	0,010	s. o.		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	0,0006	9 / 12		0,003		s. o.	0,009			
Composés du tributylétain	0,0001	0 / 12	0,0002	< LQ		0,0015	< LQ			
Somme des trichlorobenzènes	0,1	1 / 12	0,4	< LQ		s. o.	0,1	s. o.		
Hexachlorobenzène	0,006	0 / 12	0,01	< LQ		0,05	< LQ			
Fluoranthène	0,005	6 / 12	0,1	0,008		1	0,025			
Hexachlorobutadiène	0,03	0 / 12	0,1	< LQ		0,6	< LQ			
Pentachlorophénol	0,06	0 / 12	0,4	< LQ		1	< LQ			
Pesticides cyclodiènes (Drines)	0,006	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.	< LQ			
Aldrine	0,006	0 / 12		< LQ			< LQ			
Dieldrine	0,006	0 / 12	Σ = 0,01	< LQ		s. o.	< LQ			
Endrine	0,006	0 / 12		< LQ			< LQ			
Isodrine	0,006	0 / 12		< LQ			< LQ			
Somme des DDT, DDD et DDE	0,02	0 / 12	0,025	< LQ		s. o.	< LQ			
DDD op'	0,015	0 / 12		< LQ			< LQ			
DDD pp'	0,015	0 / 12		< LQ			< LQ	s. o.		
DDE op'	0,015	0 / 12	Σ = 0,025	< LQ		s. o.	< LQ			
DDE pp'	0,015	0 / 12		< LQ			< LQ			
DDT op'	0,015	0 / 12		< LQ			< LQ			
DDT pp'	0,02	0 / 12	0,01	< LQ		s. o.	< LQ	s. o.		
Légende					% de paramètres en :	Pesticides	Métaux lourds	Polluants industriels	Autres polluants	Station
Substances dangereuses prioritaires					Bon état :	100%	100%	100%	92%	98%
Substances prioritaires					Mauvais état :				8%	2%
Substances Liste I					Etat agrégé :	BE	BE	BE	ME	ME
n. d. : non déterminé										
(*) : Normes de qualité environnementales en moyenne annuelle (NQE-MA) et en concentration maximale admissible (NQE-CMA), issues de la Directive 2008/105/CE du 16 décembre 2008			ETAT CHIMIQUE :			ETAT CHIMIQUE HORS HAP :			BON	
			MAUVAIS							

Source de données : Agence de l'Eau Artois-Picardie / Evaluation basée sur l'Arrêté du 25/01/2010

Etat écologique

L'état écologique se décline en 5 classes établies sur la base d'un écart aux conditions de référence par type de masses d'eau. Son évaluation repose sur différentes composantes : l'état biologique, l'état physicochimique et 9 polluants spécifiques (4 métaux et 5 pesticides).

Etat biologique

L'état biologique repose sur les résultats de **3 bio-indicateurs** (calculés en **moyenne** sur la période) : l'indice biologique diatomées (IBD), l'indice biologique global normalisé (IBGN) correspondant aux invertébrés et l'indice poissons rivières (IPR). Dans le cas des MEA/MEFM, l'état biologique repose uniquement sur les diatomées.

Les limites de classe et valeurs de référence des différents indices sont établies en fonction de la **typologie du cours d'eau** (définie au niveau national en fonction de l'hydro-écorégion à laquelle appartient la station, et de la taille du cours d'eau). Le canal de Cayeux à Cayeux sur Mer est classé dans les petits cours d'eau côtiers des tables calcaires P9A.

	référence	limites de classe	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
IBGN	15	]14-12-9-5]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	13
IBD	18	]17-14,5-10,5-6]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,7	9,2	14,0	11,7
IPR		]7-16-25] >36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Variation des indices IBGN, IBD et IPR sur le Canal de Cayeux de 1998 à 2011 (AEAP).

Les valeurs de l'IBGN sont à considérer avec la plus grande précaution, cet indice étant très variable selon les conditions de prélèvements (météorologie, débit du cours d'eau, pollution accidentelle,...). Pour une même station, il est impératif de comparer les valeurs des indices de manière pluriannuelle.

Sur les années 2009 et 2011, les IBGN étaient respectivement de 10 et 13 (qualité moyenne à bonne). Les dernières mesures réalisées en 2011 indiquent une bonne qualité du milieu (indice de 13).

Pour l'IBGN, la valeur du seuil inférieur du bon état est de 12 (Guide du MEEDDAT de mars 2009). Celui-ci est atteint sur la station de Cayeux en 2011.

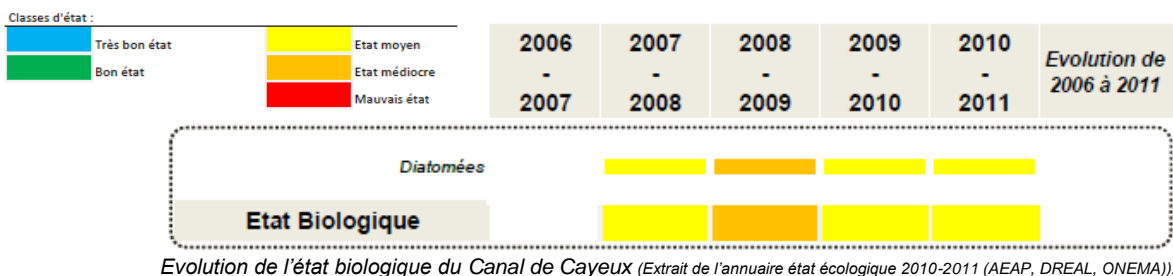
Depuis 2008, l'IBD est passé de varie de 9,2 à 14 traduisant un état variant de médiocre à moyen. En 2010, l'IBD atteignait 14 correspondant à une qualité moyenne.

Pour l'IBD, la valeur du seuil inférieur du bon état est de 14,5 (Guide du MEEDDAT de mars 2009). Celui-ci n'est donc pas atteint sur la station de Cayeux en 2011.

(Une mesure de l'IBD avait été réalisée ponctuellement par l'AEAP à Lanchères sur le Canal de Lanchères, ce dernier était de 8,1 en 1994 reflétant une qualité médiocre du milieu.)

A noter qu'aucun indice poissons n'a été évalué sur le canal de Cayeux.

Globalement, l'état biologique du Canal de Cayeux peut être qualifié de moyen en 2010/2011. L'état biologique général est stable depuis 2009 :



Etat physico-chimique

L'état physico-chimique est déterminé à partir de 4 éléments de qualité, chacun étant constitué d'un ou de plusieurs paramètres : le bilan en oxygène, la température, les nutriments et l'acidification. L'évaluation repose

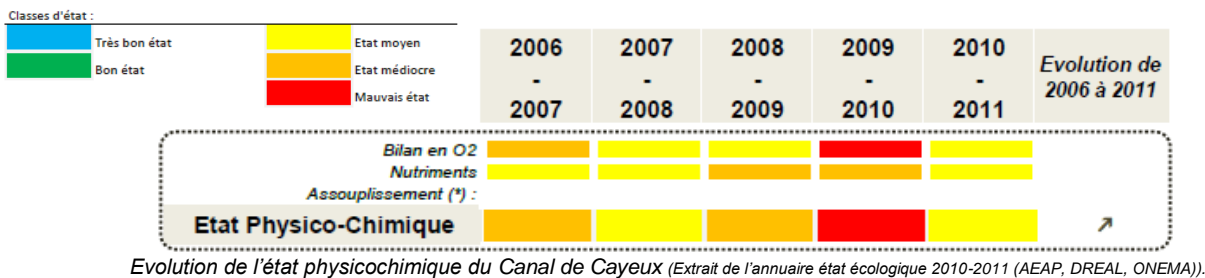
sur les percentiles 90 des différents paramètres calculés sur la période. Une règle d'assouplissement peut être appliquée lorsque l'état biologique est bon et que seul un paramètre physico-chimique est en état moyen. La physico-chimique est alors considérée en bon état.

D'après les données physicochimiques, l'eau du Canal de Cayeux présente une qualité globale moyenne mais des teneurs en orthophosphates et en phosphore total élevées constituent le principal facteur déclassant. En 2009/2010, des teneurs en oxygène trop basses ont été relevées.

NUTRIMENTS						BILAN EN OXYGENE							
	Seuils	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11		Seuils	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
PO ₄ ³⁻	0,1-0,5-1-2	0,55	0,71	1,55	1,3	0,28	O _{2d}	8-8-4-3	4,5	5,17	5,17	2,98	
P _{total}	0,05-0,2-0,5-1	0,47	0,45	0,689	0,544	0,198	Sat. en O ₂	90-70-50-30	48	52,4	52,4	32,1	
NH ₄ ⁺	0,1-0,5-2-5	0,56	0,56	0,77	0,73	0,51	DBO ₅	3-6-10-25	4,7	4	4	4,6	4,6
NO ₂ ⁻	0,1-0,3-0,5-1	0,33	0,33	0,5	0,5	0,18	COD	5-7-10-15	11,1	8,85	9,17	9,17	8,66
NO ₃ ⁻	10-50	6,3	7,1	12	7	4,9							

ACIDIFICATION						TEMPERATURE							
	Seuils	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11		Seuils (*)	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11
pH min	6,5-8-5,5-4,5	7,51	7,62	7,65	7,82	7,82	Température	24-25,5-27-28	22,1	21,7	21,4	21	19,3
pH max	8,2-9-9,5-10	8,3	8,24	8,41	8,39	8,9							

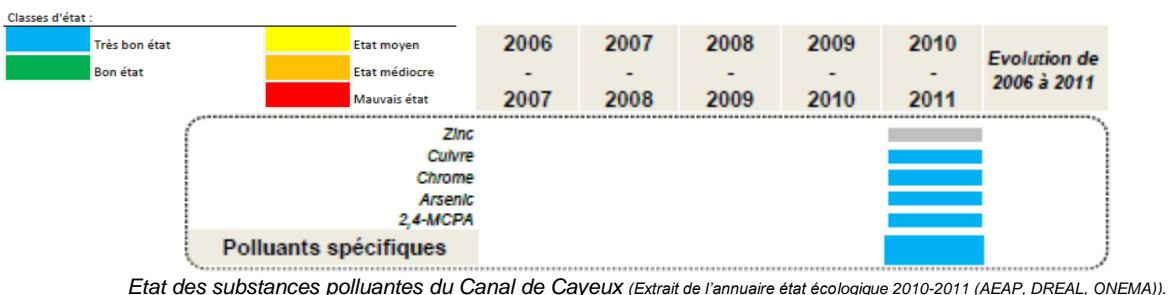
L'évolution de l'état physico-chimique de l'eau du Canal de Cayeux tend vers une amélioration depuis 2006 jusqu'en 2011 :



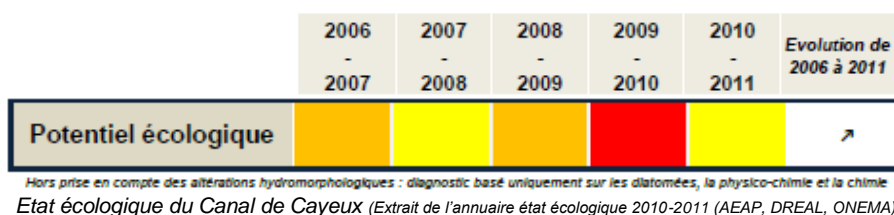
Etat des 9 polluants spécifiques

Les 9 polluants spécifiques sont composés de 4 métaux et de 5 pesticides. L'état de ces 9 polluants se décline en 2 classes « bon » et « mauvais ». Il peut déclasser l'état écologique jusqu'à l'état moyen. Sur le bassin Artois Picardie, les substances déclassantes sont les 4 métaux (zinc, cuivre, chrome et arsenic) et un pesticide : le 2,4-MCPA.

Sur le canal de Cayeux, l'état de ces polluants est classé comme étant bon.



Conclusion



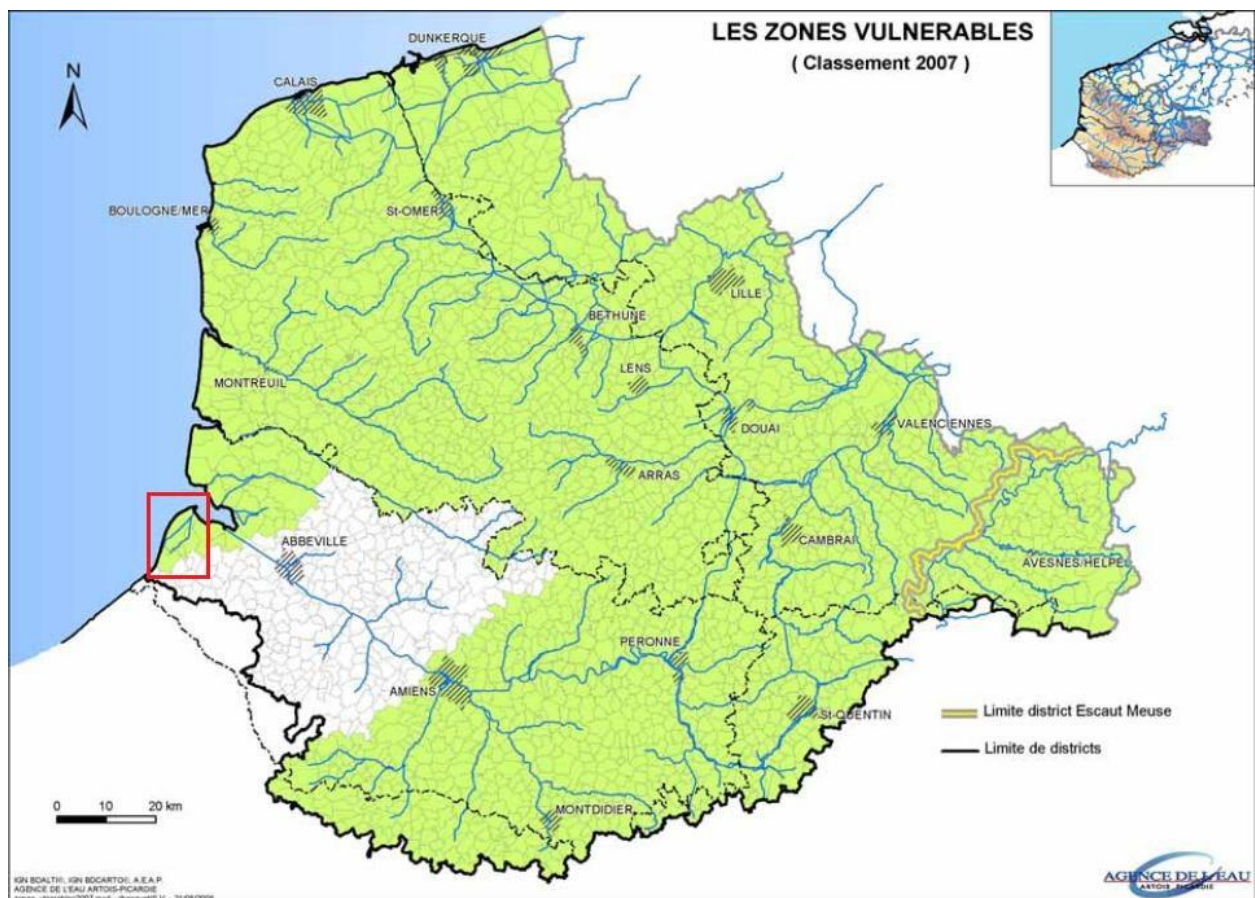
L'état écologique basé sur l'état biologique et l'état physicochimique est qualifié de moyen en 2010-2011. Cependant, la qualité écologique tend à l'amélioration depuis 2006.

1.2.5.3. Les Zones vulnérables et sensibles

Dans le cadre de la lutte contre la pollution par les nitrates, l'Union Européenne a élaboré en 1991 la **Directive « Nitrates » 91/676/CEE** relative à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. Celle-ci prescrit un inventaire des **zones vulnérables** à la pollution par les nitrates d'origine agricole. Sont désignées comme « vulnérables » d'après le décret 93-1038 du 27/08/93 :

- les zones où les eaux souterraines et les eaux douces superficielles (notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine) ont une teneur en nitrates supérieure à 50 mg/l et les eaux menacées par la pollution dont les teneurs en nitrates sont comprises entre 40 et 50 mg/l et montrent une tendance à la hausse ;
- les zones dans lesquelles des problèmes d'eutrophisation sont liés à l'activité agricole.

L'aval du bassin versant de la Somme, incluant le domaine d'étude fait l'objet de classement en zone vulnérable (arrêté du 23 Novembre 2007 par le Préfet coordonnateur du bassin Artois-Picardie).



Zones vulnérables d'après la directive Nitrate (en vert) (AEAP).

Le classement en zones vulnérables a plusieurs effets vis à vis de l'activité agricole avec :

Des obligations de raisonnement :

- Etablir un plan prévisionnel de fumure azotée
- Tenir un cahier d'épandage
- Equilibrer la fertilisation besoins/ apports

Des règles d'épandage :

- Un plafond d'azote épandu issu des effluents d'élevage
- Des périodes d'interdiction
- Des conditions particulières (sols en pente...)

Une gestion des sols appropriée :

- Retournement réglementé des prairies de plus de 5 ans
- Obligation d'implantation d'une bande enherbée d'une largeur minimale de 5 m en bordure de cours d'eau

Des mesures de protection :

- Mise en place de **Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates (CIPAN)**, de cultures d'hiver ou encore de repousses de colza, de céréales, de crucifères ou de surfaces enherbées sur les sols concernés

Ces dispositions sont établies par des arrêtés préfectoraux.

Un projet d'arrêté est en cours afin de classer l'ensemble du bassin en zone vulnérable.

Les **zones « sensibles »** au sens de la **directive 91/271/CEE** concernant *le traitement des eaux résiduaires urbaines (ERU)* sont des secteurs sujets à l'eutrophisation, et pour lesquels les rejets de phosphore et d'azote doivent être réduits. La directive a été transcrite dans le droit français par le décret 94-469 du 3 février 1994 modifié. Les normes pour les rejets à appliquer sur ces zones sont celles de l'arrêté du 22 juin 2007.

Dans le bassin Artois-Picardie, l'arrêté du 12 janvier 2006 a classé la totalité du bassin en zone sensible à l'eutrophisation. Les conséquences d'un tel classement sont l'obligation pour les agglomérations d'assainissement de plus de 10 000 équivalents habitants de traiter l'azote et le phosphore, source de l'eutrophisation.

1.3. REGLEMENTATION ET GESTION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

1.3.1. Classements réglementaires

1.3.1.1 Domanialité des cours d'eau

Le domaine d'étude est composé de cours d'eau non domaniaux. Le fond du lit et les berges appartiennent aux propriétaires riverains qui sont tenus d'en assurer l'entretien au titre de l'article L.215-14 du Code de l'Environnement.

1.3.1.2 Police de l'eau

La police de l'eau est assurée au niveau départemental par le préfet qui délègue cette mission à la Mission InterService de l'Eau et de la Nature (MISEN).

La MISEN regroupe en outre les services de la Direction Départementale des territoires et de la Mer (DDTM), de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) et les Agences de l'eau. Assurant aussi bien une mission administrative que répressive, elle a pour objectifs principaux :

- De lutter contre la pollution des eaux des cours d'eau, lacs, plans d'eau et de la mer, ainsi que des eaux souterraines, en particulier celles destinées à l'alimentation humaine.
- De contrôler la construction d'ouvrages faisant obstacle à l'écoulement des eaux et de prévenir les inondations.
- De protéger les milieux aquatiques et les zones humides.
- De concilier les différents usages de l'eau, y compris les usages économiques.

Sur le terrain, les infractions peuvent être constatées par procès-verbal par les brigades de l'ONEMA. Ce rôle peut également être exercé par la gendarmerie et les maires des communes.

1.3.1.3 Classement piscicole

Le Schéma Départemental de Vocation Piscicole et Halieutique (SDVP) du département de la Somme classe les canaux principaux des Bas-Champs en **seconde catégorie piscicole**.

1.3.1.4. Classement au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement

D'un point de vue réglementaire, une partie du réseau hydrographique des Bas Champs a fait l'objet d'un classement en liste 1 au titre de l'article L. 214-17 du Code de l'Environnement (arrêté du Préfet coordonnateur du bassin en date du 20 décembre 2012).

Sur les cours d'eau classés en liste 1, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages, s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

1.3.1.5. Plan de Gestion Anguille (PGA)

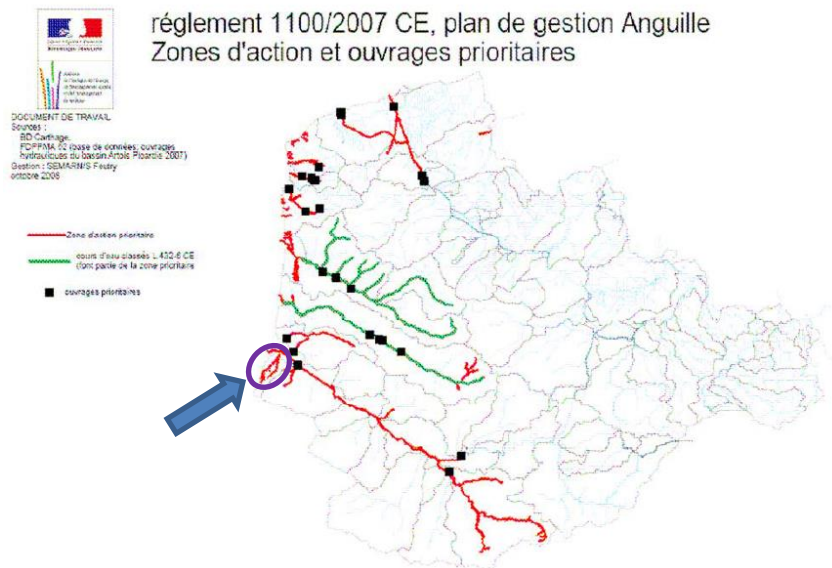
La population d'Anguilles européennes étant aujourd'hui en danger critique d'extinction, un règlement européen a été voté le 18 septembre 2007 afin d'instituer des mesures dans le but de reconstituer le stock.

Ce règlement impose à tous les états membres, la mise en place d'un plan de gestion de l'Anguille (PGA) visant à lutter contre les causes de la mortalité de l'espèce.

Le plan de gestion national a été approuvé le 15 février 2010 par la commission européenne. Les principales mesures du plan français sont les suivantes :

- Réduction de l'effort de pêche (quotas de capture d'alevins, interdiction quasi-totale de la pêche des anguilles argentées,...),
- Amélioration de la circulation de l'anguille sur les cours d'eau (mise aux normes de plus de 1500 obstacles situés dans la zone d'action prioritaire),
- Le repeuplement des cours d'eau,
- La poursuite des efforts d'amélioration de la qualité des milieux.

Des zones d'action prioritaires ont été définies dans le plan de gestion Anguille Artois Picardie :



Les canaux des Bas Champs sont considérés comme étant une zone d'action prioritaire. Sur ces zones, les ouvrages doivent être rendus franchissables.

1.3.1.6. Arrêté *Frayères* du 4 avril 2014

Un arrêté préfectoral « portant inventaires relatifs aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation des crustacés » a été signé le 4 avril 2014. Différents inventaires sont en annexes des articles de cet arrêté :

- article 1 : inventaire prévu au Ier de l'article R.432-1-1 du Code de l'environnement (**parties de cours d'eau susceptibles d'abriter des frayères** des lamproie marine, lamproie de rivière, lamproie de Planer, truite fario, truite de mer, saumon atlantique, ombre commun, vandoise et chabot) (annexe : liste 1) ;
- article 2 : inventaire prévu au II de l'article R.432-1-1 du Code de l'environnement (parties de cours d'eau sur lesquels la présence de juvéniles de brochet a été observée, parties de cours d'eau **susceptibles d'abriter des frayères à brochets**) (annexe : liste 2p) ;
- article 3 : inventaire prévu au III du Code de l'environnement (parties de cours d'eau sur lesquels la **présence de l'écrevisse à pieds blancs** a été observée) (annexe : liste 2c) ;
- article 4 : inventaire des frayères à poissons au sens de l'article L.432-3 du Code de l'environnement (liste 1 et liste 2p), inventaire des zones de croissance ou d'alimentation des crustacés au sens de l'article L.432-3 du Code de l'environnement (liste 2c).

Les secteurs du périmètre d'étude concernés par l'arrêté sont listés ci-dessous :

Frayères présentes	Cours d'eau / milieu aquatique	Délimitation amont	Délimitation aval	Observation
Lamproie de planer	canal de Cayeux	pont rd 102, commune CAYEUX-SUR-MER	confluence canal de LANCHERES, commune CAYEUX-SUR-MER	
Chabot	canal de Lanchères	pont de pourtrincourt, commune LANCHERES	confluence canal de CAYEUX, commune CAYEUX-SUR-MER	Cote + 4 m NGF
Lamproie de planer	courant à poissons	confluence canal de CAYEUX et canal de LANCHERES, commune CAYEUX-SUR-MER	portes à la mer, commune CAYEUX-SUR-MER	
Chabot	le haulle	source, commune WOIGNARUE	confluence canal de CAYEUX, commune CAYEUX-SUR-MER	

Secteurs concernés par la liste 1 de l'arrêté frayères du 4 avril 2014 (Extrait de l'arrêté).

1.3.2. Lois et documents cadres en vigueur sur le domaine d'étude

1.3.2.1 La Directive Cadre Européenne sur l'Eau

La Directive Cadre Européenne (DCE) du 23 octobre 2000 définit le cadre d'une politique communautaire dans le domaine de l'eau. La DCE fixe pour principal objectif d'atteindre le bon état écologique des masses d'eau d'ici l'horizon 2015. Elle repose sur 3 principes fondamentaux :

- Des obligations de résultats quant aux objectifs environnementaux
- La prise en compte des enjeux socio-économiques
- La participation active du grand public

Transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, la directive préconise de travailler à l'échelle des bassins appelés « districts hydrographiques ». Sur chaque district, elle introduit un principe de récupération du coût des services lié à l'eau et impose la réalisation d'outils particuliers :

- **La réalisation d'ici fin 2004 d'un état de lieux** faisant l'analyse pour chaque district hydrographique des caractéristiques naturelles, des pressions s'exerçant sur la ressource et des impacts générés.
- **La mise en place d'un premier programme de surveillance** de l'état des eaux.
- **L'élaboration dès 2009 de plans de gestion et de programmes de mesures** qui définiront les objectifs à atteindre pour 2015 et les actions à mettre en œuvre. Ces documents seront révisés en 2015 puis tous les 6 ans. Ils constitueront en France en une modification des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Sur le canal de Cayeux (masse d'eau AR28) l'objectif fixé par le SDAGE 2010-2015 est **l'atteinte du bon potentiel écologique pour 2027**.

1.3.2.2 Lois sur l'Eau et les Milieux Aquatiques

La loi 92-3 du 3 janvier 1992 constitue le texte central du dispositif français sur l'eau. La loi du 30 décembre 2006 complète ce premier texte.

Codifiées par le Code de l'Environnement, ces textes organisent la gestion de la ressource en eau en associant préservation des milieux aquatiques et satisfaction des usages. Ils poursuivent deux objectifs fondamentaux :

- Donner les outils à l'administration, aux collectivités territoriales et aux acteurs de l'eau en général pour reconquérir la qualité des eaux et atteindre en 2015 les objectifs de bon état écologique fixés par la Directive Cadre Européenne (DCE du 22 décembre 2000, transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004). Retrouver également une meilleure adéquation entre ressources en eau et besoins dans une perspective de développement durable des activités économiques utilisatrices d'eau. Ceci en favorisant le dialogue au plus près du terrain.
- Donner aux collectivités territoriales les moyens d'adapter les services publics d'eau potable et d'assainissement aux nouveaux enjeux en termes de transparence vis à vis des usagers, de solidarité en faveur des plus démunis et d'efficacité environnementale.
Parallèlement cette loi permet d'atteindre d'autres objectifs et notamment de moderniser l'organisation des structures fédératives de la pêche en eau douce.

1.3.2.3 Le SDAGE Artois Picardie

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification élaboré par les Comités de bassin de chaque grand district hydrogéographique. Il est approuvé par l'Etat, représenté par le Préfet coordonnateur de bassin. Le SDAGE fixe pour 6 ans les orientations fondamentales à mettre en œuvre pour une meilleure gestion de l'eau. Depuis la transposition de la DCE par la loi du 22 avril 2004, le contenu des SDAGE est défini à l'article **L.212-1** du Code de l'environnement. Les SDAGE doivent ainsi fixer :

- Les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau,
- Des objectifs de qualité et de quantité des eaux,
- Les modalités de support des coûts liés à l'usage de l'eau, en distinguant les secteurs industriel, agricole et domestique,
- Les aménagements et dispositions nécessaires pour prévenir et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques,
- Les sous-bassins hydrographiques pour lesquels un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) devront être réalisés ainsi que les délais de leur élaboration et de leur révision.

Le bassin du canal de Cayeux (masse d'eau AR 28) est concerné par le **SDAGE Artois Picardie 2010-2015** approuvé le 20 novembre 2009 par le préfet coordinateur de bassin. En raison de l'état actuel de la masse d'eau (état écologique mauvais et état chimique bon), les objectifs fixés par le SDAGE est l'atteinte du bon potentiel écologique pour 2027 et du bon état chimique pour 2015.

Afin d'y parvenir, un programme de mesures complémentaires a été défini sur le bassin Artois Picardie.

Pour la masse d'eau AR28, il s'agit des mesures suivantes :

Intitulé de la mesure	Quantité	Maîtrise d'ouvrage	Milieux impactés
<i>Mesures Habitats - effet sur hydromorphologie</i>			
Restauration de berges	11 km	Collectivités, propriétaires	Rivière
Revégétalisation des berges	11 km	Collectivités, propriétaires	Rivière
<i>Mesures assainissement domestique - effet sur les matières organiques, l'azote et le phosphore</i>			
Amélioration de la collecte	1 agglomération	Collectivités	Rivière et nappe
Mise en place de l'autosurveillance des réseaux	2 agglomérations	Collectivités	Rivière et nappe
Capacité de stockage de boues suffisante	1 agglomération	Collectivités	Rivière et nappe
<i>Mesures contre les pollutions diffuses - effet sur les nitrates et phytosanitaires</i>			
Formation des agriculteurs et des utilisateurs de produits phytosanitaires non agricoles sur la fertilisation et protection des plantes en vue de protéger la ressource en eau		Exploitants	Rivière et nappe
Mise en place en hiver de la couverture des sols		Exploitants	Rivière et nappe
Gestion des sols agricoles (travail des sols, remontée du taux de matières organiques...) et des assolements permettant de lutter contre l'érosion		Exploitants	Rivière
Création et entretien d'un couvert herbacé sur les terrains les plus à risque d'érosion ou de lessivage vers les nappes		Exploitants	Rivière et nappe
Création et entretien de haies sur talus perpendiculaires aux pentes		Exploitants	Rivière et nappe
Mise en place de dispositifs contractuels visant à la protection des zones humides		Exploitants	Rivière

Mesures préconisées sur la Masse d'eau AR28 (Programme de mesures 2010-2015, Agence de l'eau Artois Picardie).

1.3.2.4. Le SAGE Somme Aval

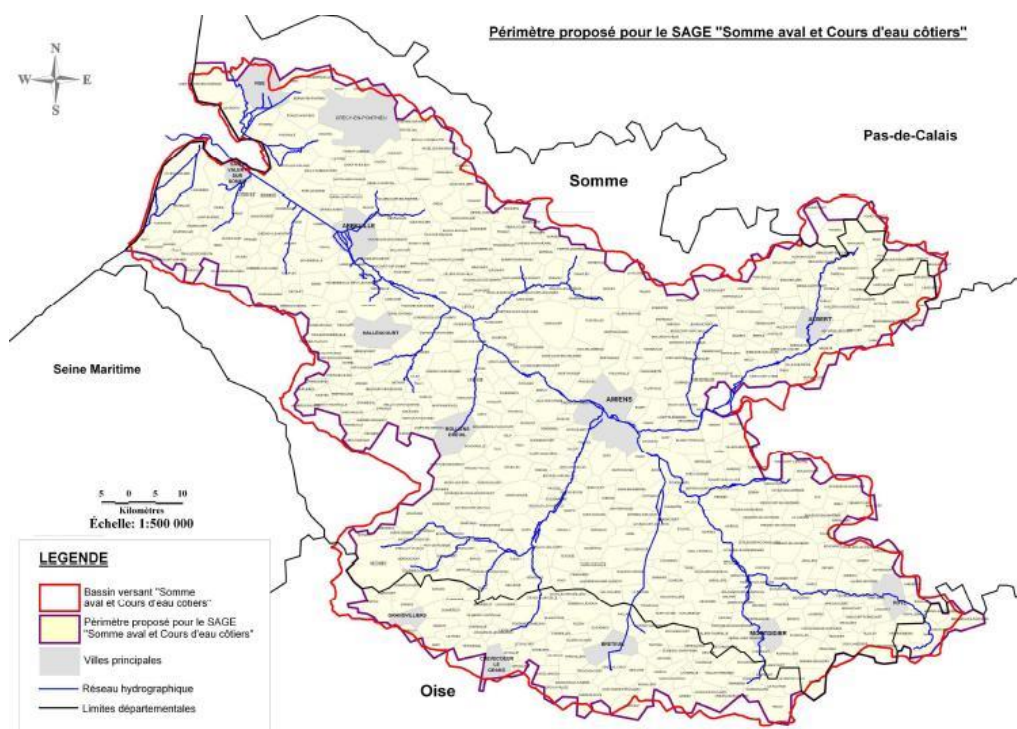
Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère...) institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Il s'inscrit dans une logique d'équilibre durable entre protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques et conciliation des usages.

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'Etat...) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau au travers de 2 documents : le Plan d'Aménagement et de la Gestion Durables de la ressource en eau et le règlement, respectivement opposables à l'administration et au tiers.

A l'échelle du bassin Artois-Picardie, le territoire de la Somme aval et ses cours d'eau côtiers est le seul à ne pas disposer de cet outil. Or, les enjeux y sont nombreux : reconquête du bon état des eaux, restauration des zones humides de la Vallée de la Somme et du littoral, gestion de la rareté de l'eau pendant les périodes de sécheresse, conciliation des différents usages (activités industrielles et agricoles, assainissement, régulation des niveaux d'eau), prévention des inondations.

Le SAGE « Somme aval et Cours d'eau côtiers » concerne 569 communes réparties sur 3 départements : 485 communes dans la Somme, 76 dans l'Oise, et 8 dans le Pas-de-Calais. Il couvre une superficie de plus de 4 500 km² et 650 km de cours d'eau dont l'axe principal est le fleuve Somme. Son bassin intègre les principaux affluents de la Somme : l'Avre, l'Ancre, la Selle, ...et intègre les fleuves côtiers de la Maye, du Dien et les canaux de Cayeux-Lanchères.

La phase d'émergence du SAGE « Somme aval et Cours d'eau côtiers » a été lancée officiellement le 23 octobre 2009 par le Préfet de Picardie à Mégacité (Amiens). Après la définition du périmètre par arrêté inter-préfectoral du 29 avril 2010 et l'arrêté cadre fixant la composition de la Commission Locale de l'Eau du 17 décembre 2010, la CLE a été officiellement installée par le Préfet en charge de la démarche, le 16 janvier 2012. Le SAGE est en phase d'élaboration de ses documents.



Le périmètre du SAGE Somme Aval (AMEVA).

1.3.2.5 Dossier Départemental des Risques Majeurs (D.D.R.M.)

Le D.D.R.M est un document obligatoire (loi n°87-565 du 22 juillet 1987 et décret n°90-918 du 11 octobre 1990 sur les risques majeurs) qui permet d'établir les mesures à prendre pour **prévenir ou limiter les effets des risques majeurs** dans une démarche d'information et de sensibilisation.

Les risques majeurs sont divisés en trois catégories :

- **Les risques naturels** : inondation, mouvement de terrain, avalanche, feu de forêt, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique;
- **Les risques technologiques** : regroupe tous les risques d'origine anthropique (risques industriels, nucléaire, biologique, de rupture de barrage....)
- **Les risques de transports** (personne, matières dangereuses) sur les différents réseaux de communication (routes, voies ferrées,...).

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Somme a été approuvé par arrêté préfectoral le 7 mai 2009, il annule et remplace celui de 2006. Les cinq communes du périmètre d'étude sont concernées par le DDRM. Elles comportent les risques suivants :

- **Un risque inondation par débordement de cours d'eau et/ou par remontée de nappe phréatique**
- **Un risque inondation par ruissellement et/ou des coulées de boue.**
- **Un risque de submersion marine.**

Commune	Risques naturels										Risques technologiques						Présence de cav sout sans risque majeur	Présence de silo sans enjeu humain	Dépôts d'engrais sans enjeu humain	
	Total cat Nat depuis 1982	Inondations					Mouvements de terrain					PPRT	TMD	Seveso		Autre (entrepôts...)				
		PPRI	Cat Nat Inondations	DC / RNP	R	Sub Mar	PPRMT	Cat Nat Mvt de terrain	Mvt de terrain	Cav Sout	AS			SB	PPI					Silos
Brutelles	1	Prescrit	1	X		X		0												
Cayeux-sur-Mer	5	Prescrit	5	X		X		0												
Lanchères	2	Prescrit	2	X		X		0												
Pendé	3	approuvé prescrit	3	X	X	X		0		X										
Woignarue	3	Prescrit	3	X		X		0												

Abréviations : PPRI : plan de prévention des risques d'inondation Cat Nat : catastrophes naturelles DC : débordement de cours d'eau RNP : remontées de nappes phréatiques R : ruissellement Sub Mar : submersion marine PPRMT : plan de prévention des risques mouvements de terrain Mvt Terrain : Mouvement de terrain Cav Sout : cavités souterraines PPRT : plan de prévention des risques technologiques TMD : transport de matières dangereuses Seveso AS : avec servitudes Seveso SB : seuil bas PPI : Plan Particulier d'Intervention

Synthèse des risques au niveau des bas-champs de Cayeux (D'après le DDRM 80 de 2009).

1.3.2.6 Les Plans de Prévention des Risques (PPR)

Créés par la loi du 2 février 1995, les Plans de Prévention des Risques naturels (PPR) relèvent de la responsabilité de l'Etat. L'objectif d'un PPR est de cartographier les zones soumises aux risques naturels et d'y définir des règles d'urbanisme, de construction et de gestion qui s'appliqueront au bâti existant et futur. Il permet également de définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les particuliers et les collectivités territoriales.

Le PPR est un document réglementaire imposable à tous, valant de servitude d'utilité publique annexée au Plan Local d'Urbanisme d'une commune.

Plans	Bassin de risque	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le	Périmètre				
					BRUCELLES	CAYEUX-SUR-MER	LANCHÈRES	PENDÉ	WORMHARUE
PPRn Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	vallée de la Somme	25/04/2001	16/02/2012	02/08/2012				x	
PPRn Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	vallée de la Somme	25/04/2001	16/02/2012	02/08/2012				x	
PPRn Inondation - Par remontées de nappes naturelles	vallée de la Somme	25/04/2001	16/02/2012	02/08/2012				x	
PPRn Inondation - Par submersion marine	Sud littoral picard	08/02/2007	29/09/2011	/	x	x	x	x	x
PPRn Mouvement de terrain - Recul du trait de côte et de falaises	Sud littoral picard	08/02/2007	29/09/2011	/	x	x	x	x	x

Synthèse des risques au niveau du périmètre d'étude (D'après le site Internet Primnet.fr).

Cinq PPR sont prescrits sur les communes du périmètre d'étude, trois concerne la vallée de la Somme et deux, le littoral picard.

Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de la vallée de la Somme :

Prescrit en 2001, le PPRI de la Vallée Somme a pour objectif de garantir la cohérence de la gestion hydraulique et de l'aménagement du bassin versant, de favoriser le libre écoulement des eaux superficielles et souterraines ainsi que de préserver ou créer des champs d'expansion de crues. Il permet également d'assurer la sécurité physique et sanitaire des personnes.

Il s'applique à 118 communes de la vallée de la Somme, dont la commune de Pendé implantée sur le périmètre d'étude.

Basé sur une analyse des aléas et des enjeux présents sur le territoire de chaque commune, le PPRI définit un zonage réglementaire assorti de prescriptions spécifiques concernant l'urbanisme, les dispositions d'utilisation et d'exploitation des constructions, des ouvrages et des espaces.

5 types de zones sont ainsi définis :

Zone	objectifs	Règlement
Toutes Zones	Garantir le bon fonctionnement hydraulique de la vallée Assurer la sécurité des personnes Permettre le développement raisonné de la vallée	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les matériaux utilisés pour les constructions ne sont pas sensibles ▪ Une étude de sol permet de définir les conditions d'implantation des ouvrages ▪ Les réseaux d'eau potable et d'assainissement sont autorisés ▪ Les infrastructures de transport sont autorisées sous réserve de ne pas entraver l'écoulement des eaux ▪ Un diagnostic d'entretien des cours d'eau, biefs et fossés est effectué tous les 5 ans ▪ Des plans d'urgence et de secours sont mis en place
1	Assurer le libre écoulement des eaux Maintenir les caractéristiques naturelles, avec possibilité de préserver des champs d'expansion de crue Garantir le maintien des bâtiments existants et leur mise aux normes sanitaires	<p>Sont autorisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La rénovation et l'aménagement des constructions existantes, les reconstructions après sinistre, ainsi que les extensions nécessaires pour des mises aux normes sanitaires ▪ La création d'étangs ▪ Les bâtiments liés au maraîchage et à la pisciculture ▪ Les terrains de sport et les bâtiments annexes nécessaires ; les structures provisoires ▪ Les constructions pour l'observation du milieu naturel, la chasse et la pêche, en dessous de 20 m²

2	Faciliter l'écoulement des eaux Limiter strictement le développement, les aménagements ne devant pas conduire à augmenter l'exposition du risque	<ul style="list-style-type: none"> Sont autorisés : <ul style="list-style-type: none"> les aires d'accueil des gens du voyage les extensions des habitations limitées à 30 m², en prenant en compte le risque d'inondation les constructions annexes, contiguës ou non aux habitations, dont les abris de jardin, limitées à 15 m² les parkings de surface, avec système d'infiltration des eaux les constructions et installations sportives, sans hébergement les terrains de camping
3	Permettre la circulation de l'eau Prendre en compte le risque d'inondation dans les aménagements, en limitant les impacts sur le comportement hydraulique	<ul style="list-style-type: none"> Sont autorisés : <ul style="list-style-type: none"> toutes constructions d'habitations nouvelles, sans cave ni sous-sol, à 0,5 m au-dessus du niveau de référence, sur vide sanitaire les stations d'épurations les centres d'accueil et d'hébergement à vocation sanitaire et sociale les centres de secours sont interdits
4	Adapter les constructions aux conditions du sous-sol	<ul style="list-style-type: none"> Les caves et sous-sols doivent être équipés de systèmes de pompes Les centres de secours sont autorisés Les hôpitaux sont interdits
5	Limiter et réduire le phénomène de ruissellement et d'érosion	<ul style="list-style-type: none"> Les aménagements devront permettre l'infiltration de l'eau afin de limiter le ruissellement Dans le domaine agricole, il est recommandé : <ul style="list-style-type: none"> d'avoir un travail du sol perpendiculairement à la pente de maintenir les haies

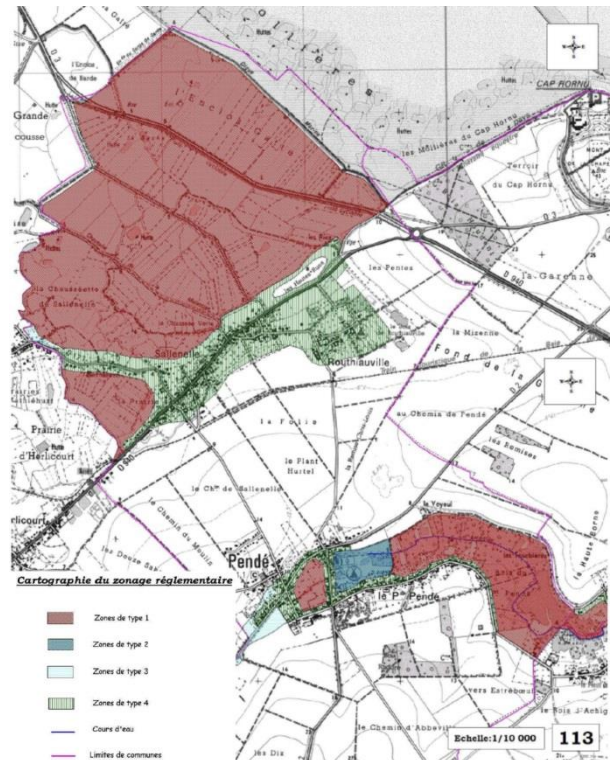
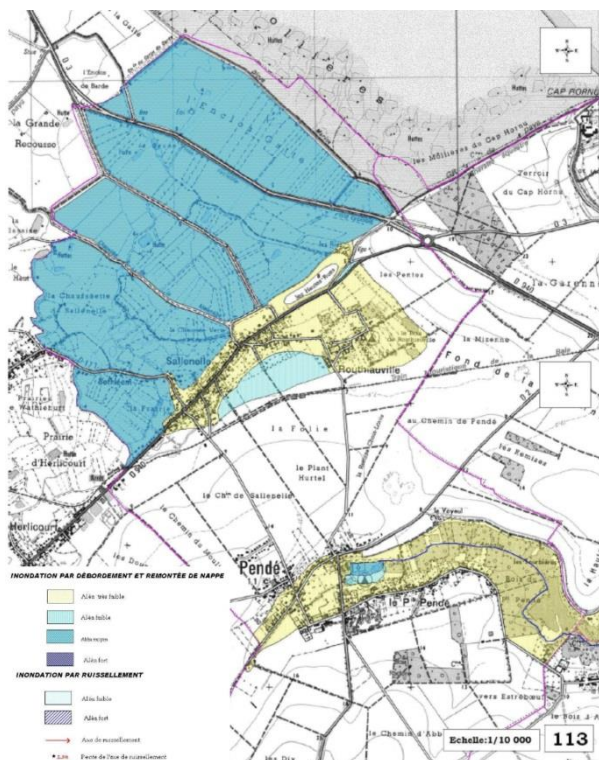
Dispositions réglementaires incombant aux différents types de zones du PPRI.

Cartographie de l'aléa sur le secteur :

L'aléa inondation par débordement ou remontée de nappe est qualifié de très faible à moyen au niveau de l'Amboise (en dehors du secteur d'étude) et au niveau de Sallenelle où la partie Nord-Est des Bas-Champs présente un aléa moyen.

Zonage réglementaire :

Les secteurs urbanisés présentant des enjeux économiques et humains importants sont classés en zones de type 4. Le reste est classé en zones de type 1 et 2.

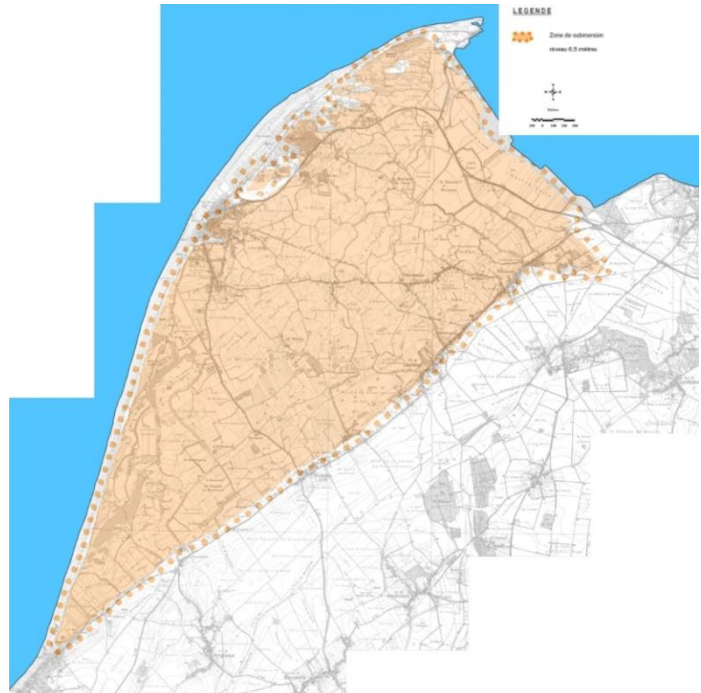


Aléa inondation (à gauche) et zonage réglementaire (à droite) sur le secteur de Pendé (PPRI de la Vallée de la Somme).

Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) des Bas-Champs du sud de la Baie de Somme :

Le secteur des Bas-Champs forme un triangle d'une superficie de 9 000 ha situé entre la Baie de Somme, la Manche et la bordure occidentale du plateau crayeux du Vimeu dite la « falaise morte ». Il est impacté par les risques naturels suivants :

- érosion littorale ou érosion du trait de côte
- submersion marine



*Zone concernée par le risque de submersion marine
(correspondant à une surcote de 6,50 m)
(PPRN des Bas-Champs du sud de la Baie de Somme).*

Dans le cadre de la politique de prévention des risques menée par l'Etat, un plan de prévention des risques naturels (PPRN) a été prescrit le 08/02/2007 sur l'ensemble du périmètre, qui par sa nature, forme un bassin de risque cohérent.

Un PPRN est composé d'un rapport de présentation, d'éléments cartographiques (aléas, enjeux et zonage réglementaire) et d'un règlement. L'élaboration du document suit les phases suivantes :

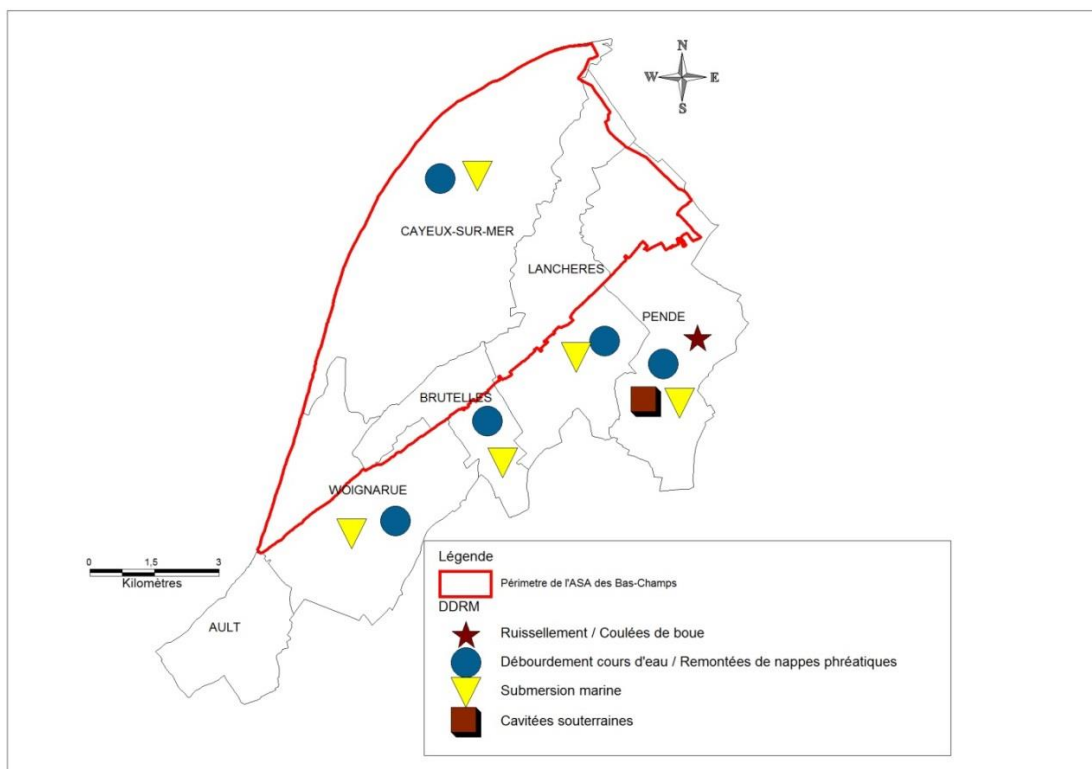
- phase 1 : caractérisation des phénomènes naturels
- phase 2a : analyse et caractérisation des aléas
- phase 2b : analyse et caractérisation des enjeux
- phase 3 : élaboration du zonage réglementaire et du règlement

A l'issue de cette procédure, le projet de PPRN est soumis pour avis aux conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale (ex : communautés de communes) concernés. Le projet est ensuite soumis à une enquête publique à l'issue de laquelle il est approuvé par arrêté préfectoral. Il vaut alors servitude d'utilité publique et doit être annexé au POS ou au PLU.

Les trois phases décrites ci-dessus sont achevées. Le projet de PPRN a été soumis à l'enquête publique du 16/08/2011 au 29/09/2011. Suite à la réunion publique du 19/09/11 à Cayeux-sur-Mer, le Préfet de la Somme a demandé que les études soient révisées sur la base d'un Modèle Numérique de Terrain (MNT). Suite à la livraison du MNT (décembre 2011), des études complémentaires ont été effectuées.

Les services de l'Etat conduisent des réunions de travail avec les associations locales et la commune de Cayeux-sur-Mer, commune qui, selon les résultats de l'étude est la plus impactée par les aléas érosion littorale et submersion marine. A ce jour, 6 réunions de travail se sont tenues.

1.3.2.7 Synthèse des risques à l'échelle des Bas Champs



Synthèse des risques sur le domaine d'étude (AMEVA).

1.3.2.8 Le Schéma Départemental de Vocation Piscicole et halieutique (SDVP)

Le SDVP est codifié par la loi n°84-512 du 29 juin 1984 relative à la pêche en eau douce et la gestion des ressources piscicoles. Ce document fixe à l'échelle du département l'orientation de l'action publique en matière de gestion et de préservation des milieux aquatiques et de la faune piscicole. Il dresse le bilan de l'état des cours d'eau et définit les objectifs et actions prioritaires à mettre en œuvre.

Le SDVP de la Somme a été approuvé par le préfet le 27 mai 1991. L'état des cours d'eau du domaine d'étude est qualifié « **d'assez dégradé** » pour le canal de Lanchères et Brutelles et de « **fortement dégradé** » sur le canal de Cayeux. Ces derniers sont classés en seconde catégorie.

Afin d'améliorer l'état des cours d'eau, le SDVP préconise un ensemble d'actions selon deux niveaux de priorités :

Degré de priorité	Actions préconisées
CANAUX LITTORAUX	
Premières priorités	Favoriser le maintien d'activités agricoles compatibles avec la préservation du caractère paysager et de la qualité des milieux naturels de la Plaine Maritime Picarde et permettant de limiter les apports par les canaux, d'éléments fertilisants aux estuaires de la Somme et de l'Authie. Pour cela : appliquer l'article 19 du règlement CEE n°797/85 (sur les zones agricoles sensibles du point de vue de l'environnement, des milieux naturels et des paysages).
Deuxièmes priorités	- Assainissement domestique en particulier à Ault (travaux en cours), ainsi qu'à Cayeux et Fort-Mahon, assainissement des campings. - Plantations d'arbres (saule, aulne, frêne, ...) le long des canaux (particulièrement dans le Marquenterre).

Préconisations du SDVP de la Somme sur les canaux littoraux (canaux du Marquenterre, de la Maye, de Cayeux, de Lanchères)
(Extrait du SDVP de la Somme, Novembre 1990).

1.3.2.9 Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG)

Le PDPG répond à un cadre réglementaire défini par la Loi-Pêche de 1984 et l'article L.433-3 du Code de l'Environnement. Il a pour vocation d'encadrer les Plans de Gestion Piscicole (PGP) dont la réalisation et la mise en application incombent aux détenteurs du droit de pêche. La réalisation du PDPG de la Somme a été assurée par la Fédération départementale de la pêche de la Somme.

Le réseau hydrographique des Bas-Champs étant constitué de voies d'eau artificielles, ce dernier n'a donc pas fait l'objet d'une étude dans le cadre du PDPG.

1.3.3. Gestion et entretien du domaine d'étude

1.3.3.1 Structure gestionnaire

L'Association Syndicale Autorisée des Bas Champs créée par arrêté préfectoral du 24 octobre 1931 est chargée de la gestion de l'eau sur son territoire. Elle regroupe les propriétaires qui lui versent une taxe annuelle basée sur la surface de propriété. Elle a en charge l'entretien du réseau hydrographique, la régulation des niveaux d'eau et aussi la défense contre la mer (entretien de la digue).

L'ASA s'assure du bon écoulement des eaux essentiellement par :

- des opérations de curage,
- le faucardage des secteurs les plus touchés par la prolifération de la végétation aquatique.

5 personnes travaillent au sein de l'ASA : 3 agents, 1 technicien et 1 secrétaire à mi-temps.

Concernant le matériel, l'ASA possède une pelle hydraulique à chevilles, un tracteur, une remorque, un tracteur faucardeur et un bateau faucardeur.

1.3.3.2 Les travaux et études réalisés

L'étude opérationnelle d'aménagement des Bas-Champs au sud de la Baie de Somme (2010) a été commandée par la DREAL Picardie à la demande de l'ASA des Bas-Champs de Cayeux. Cette étude comporte trois volets :

- Phase 1 : Diagnostic de l'état initial,
- Phase 2 : Enjeu et objectifs de reconquête,
- Phase 3 : Orientations de gestion.

Cette étude dresse un premier état des lieux du territoire assorti d'orientations de gestion.

La présente étude permettra de constituer un programme de travaux opérationnel accompagné d'un volet réglementaire (dossier loi sur l'eau, incidences Natura 2000).

Deux projets de dépoldérisation concernent le territoire des Bas Champs :

- Au niveau de la ferme Caroline : une ouverture serait réalisée en amont de la porte à flot (ouverture de 40 m), elle permettrait de désensabler le port du Hourdel (27ha). Ce projet serait réalisé avec une échéance de 4 à 5 ans
- L'autre projet de dépoldérisation concerne 1000 ha soit un tiers du territoire (vision sur 30 ans).

Concernant la **dépoldérisation expérimentale de la ferme Caroline**, une étude a été réalisée par le Conseil Général de la Somme. Ce projet vise différents objectifs :

- Lutter contre l'envasement du Port du Hourdel et maintenir les conditions d'accès,
- Contribuer au maintien du caractère maritime en permettant un meilleur accès des bateaux au port grâce à l'effet de chasses dans le chenal de navigation (aspect hydraulique),
- Permettre de nouvelles potentialités de cultures marines (aspects économiques), et recréer un marais maritime riche en biomasse (aspect écologique),
- Améliorer la qualité paysagère du site, avec des retombées touristiques attendues,
- Préparer les esprits à la problématique de gestion du littoral par une initiative innovante.



« Le projet de dépolderisation du site de la Ferme de la Caroline consiste en la création d'une brèche dans la digue de la Caroline. Cette action doit permettre la création d'un bassin naturel d'une superficie utile de 27 ha. Il se remplira et se vidangera au rythme des marées, créant ainsi un effet de chasse hydraulique dans le chenal du courant à poissons et ensuite dans le chenal du port jusqu'à la pointe du Hourdel. A marée descendante, la vidange de cette zone génère des vitesses de courants importantes dans le chenal du Hourdel, ce qui limite les dépôts dans le chenal.

Les terrains polderisés du site de la Caroline se situent en-dessous des niveaux des mollières de la Baie de Somme. Ils seront creusés de manière à s'approcher du niveau du fond du chenal du courant à poissons. Les matériaux récupérés lors de ces opérations seront, pour partie, réutilisés pour conforter et aménager des digues environnementales de manière à favoriser le développement d'une biodiversité nouvelle qui fera l'objet d'un suivi scientifique.

Le projet ne modifiera pas le fonctionnement initial du courant à poissons. Un ouvrage de liaison avec le bassin dépolderisé sera créé, qui favorisera la vidange du courant à poissons en période de crue et lorsque le niveau d'eau du bassin le permettra. »

(Source : <http://observatoire.pcet-ademe.fr/action/fiche/70/dépolderisation-experimentale-de-la-ferme-de-la-caroline-maintien-des-paysages-maritimes-reconstitution-des-paysages-des-bas-champs>).

La digue des Bas Champs a été construite de 1996 à 2001.

En 1990, plusieurs surverses (ouverture artificielle mais grande ouverture soudaine vers la mer) ont eu lieu. Lors de surverses, l'évacuation des eaux se fait par le réseau hydrographique vers la mer.

Le **faucardage** est réalisé par l'ASA à l'aide d'un tracteur faucardeur et d'un bateau faucardeur.

Le nombre de passage fluctue selon les années (de 2 à 4 passages selon la pluviométrie et le développement de la végétation aquatique) donc une réserve prévisionnelle doit être prévue (avec un seuil de déclenchement). Cette opération est effectuée sur près de 70 km de cours d'eau.

Le faucardage permet de limiter la hausse des niveaux d'eau et ainsi éviter les inondations de caves et les débordements localisés au niveau des secteurs bâtis et des routes.

Faucardage réalisé par l'ASA sur un fossé.



Ouvrages de franchissement :

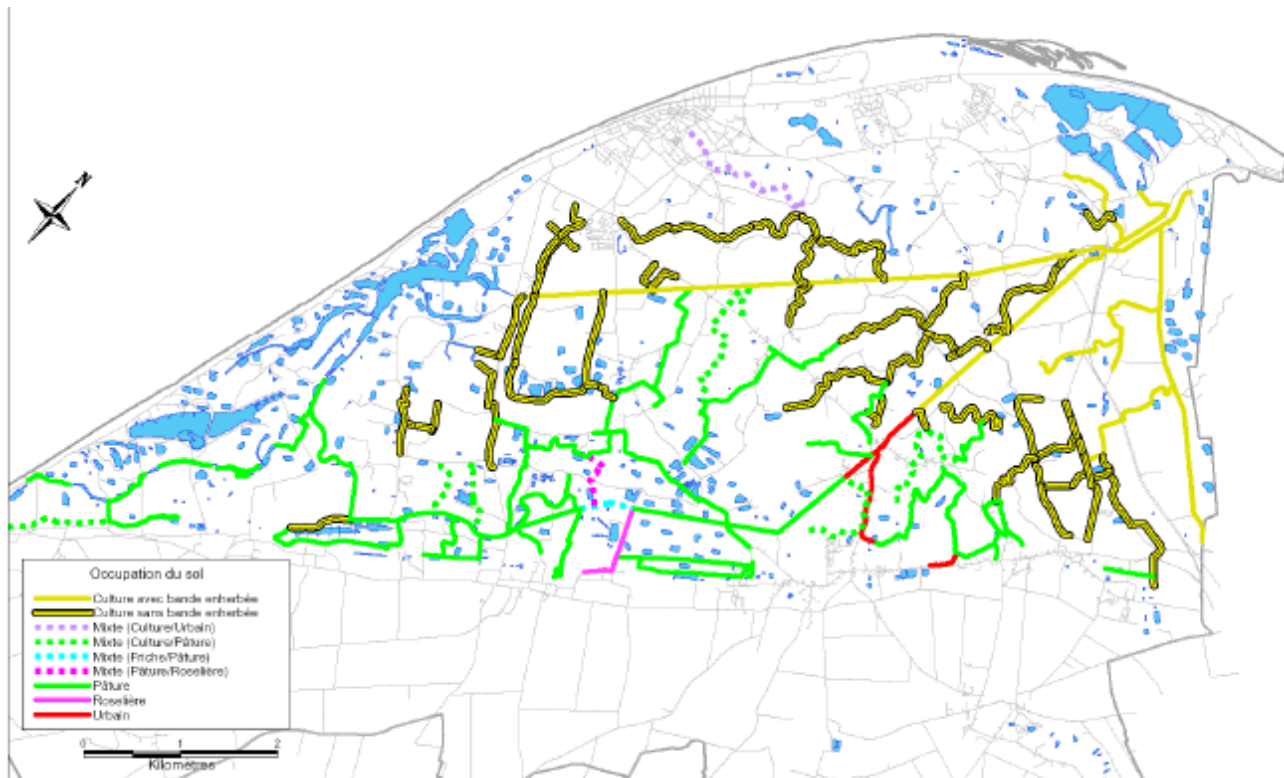
L'ASA refait en moyenne 15 ouvrages par an avec essentiellement des passages busés.

Des opérations de curage ont été réalisées avec une moyenne sur 10 ans de 10 kilomètres par an. Le facteur essentiel d'envasement est la prolifération du rat musqué.

Des campagnes de **piégeage du rat musqué** sont réalisées par un bénévole (10 à 12 pièges tous les jours) et une personne du Conseil Général. L'ASA met à disposition le matériel nécessaire.

1.4. USAGES SUR LE PERIMETRE DE L'ASA DES BAS-CHAMPS

1.4.1. Occupation du sol



Présentation de l'occupation des sols aux abords des principaux cours d'eau du réseau hydrographique des Bas Champs
(extrait de l'étude opérationnelle des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).

Au nord du domaine d'étude, les cours d'eau sont bordés par des parcelles agricoles. Les bandes enherbées sont présentes aux abords des principaux canaux et courses, cependant de nombreux affluents en sont dépourvus (plus de 30 % du linéaire).

Les pâtures sont quant à elles plus présentes au sud du territoire. Ces dernières sont pour la plupart clôturées.

1.4.2. Urbanisation du fond de Vallée

5 communes sont traversées par le réseau hydrographique étudié. Entre 1999 et 2008, la croissance démographique de la population montre une progression moyenne de 9,8%.

Commune	Superficie (km ²)	Population en 1999	Population en 2008	Progression	Densité population (hab/km ²)
Brutelles	6,3	179	187	4,3	29,7
Cayeux-sur-Mer	26,3	2 777	2 813	1,3	107,0
Lanchères	16,4	836	1 033	19,1	63,0
Pendé	16,5	980	1 142	14,2	69,2
Woignarue	16,5	734	817	10,2	49,5
Total	82	5506	5992	9,8	63,7

Evolution de la population entre 1999 et 2008, population sans double compte (Données INSEE).

Le territoire concerné présente une densité de population relativement faible avec un total d'environ 6 000 habitants. Une grande partie de cette population est concentrée au niveau de la commune de Cayeux-sur-Mer (47%).

Les secteurs urbanisés de Cayeux-sur-Mer sont situés de 5 à 8 mètres NGF, plus élevés que la moyenne des Bas Champs (topographie relativement homogène) de 4 mètres NGF.

1.4.3. Activités agricoles

Au niveau du périmètre d'étude, la Surface Agricole Utile (SAU) représente 56 % de la superficie des communes. Les activités agricoles sont essentiellement orientées vers la production de céréales (blé tendre et orge). Concernant l'élevage, le territoire des cinq communes compte environ 5385 bovins. Les surfaces enherbées n'occupent que 25 % de la SAU.

5 communes sur le domaine d'étude		
Superficie totale des communes (ha)	8 191	
SAU (Superficie Agricole utilisée) (ha)	5 440	
Nombre d'exploitations individuelles	62	
Principales cultures	Surface (ha)	Proportion /SAU (%)
Terres labourables	3 191	59
Céréales	1 780	33
Superficie fourragère principale	2 035	37
Superficie toujours en herbe	1 377	25
Superficie agricole	Surface (ha)	Proportion/SAU (%)
Blé tendre	1 262	23
Orge et escourgeon	504	9
Betterave industrielle	221	4
Pois protéagineux	86	2
Cheptel		
Total volailles	5 399	
Total ovins	573	
Total bovins	5 383	
Total vaches	1 926	

Répartition de l'agriculture et élevage **dans les communes du domaine d'étude** en 2000
(D'après « le recensement agricole 2000, la fiche comparative Picardie », Agreste).

Sur le périmètre même des Bas Champs ou en limite immédiate, 17 exploitations agricoles sont dénombrées. Il s'agit surtout d'élevage bovin (viande ou lait), de cultures pour l'élevage (maïs fourrager, prairies) et industrielles (blé, escourgeon puis betterave).

1.4.4. Activités industrielles

	Commune	Etablissement	Activité principale	Rég.	ICPE
					Service d'inspection
Périmètre d'étude	Cayeux-sur-Mer	BRUNET REGIS	Cult. & prod. animale, chasse & sce ann	A	DREAL
		GSM	Fab. aut. prod. minéraux non métalliques	A	DREAL
		SILMER	Fab. aut. prod. minéraux non métalliques	A	DREAL
	Lanchères	LANCHERES AFR	Fab. aut. prod. minéraux non métalliques	A	DREAL
		Régie Côte Picarde	Animaux d'espèces non domestiques (présentation au public) sauf exclusions	A	DDSV
	Woignarue	EARL DE LA FERME DES BUISSONS	Cult. & prod. animale, chasse & sce ann.	A	DREAL
		FALSIMAGNE SA	Métallurgie	A	DREAL

A : Autorisation / D : Déclaration / AS : Régime Seveso seuil haut Avec Servitudes

IPPC : Intergrated Prevention and Pollution Control (directive n°96/61/CE du 24/09/1996)

Industries et activités étant des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)
(Sources : <http://installationsclassées.developpement-durable.gouv.>)

Sur le bassin versant, les activités industrielles se concentrent sur les communes de Cayeux-sur-Mer, Lanchères et Woignarue. (Aucune n'est référencée dans le registre des émissions polluantes (IREP)).

En parallèle de ce recensement, on peut également noter la présence de quelques sites pollués ou potentiellement pollués sur le domaine d'étude (base de données BASOL) :

- AFR de Lanchères (sol et nappe pollué par le cuivre) surveillance pour 2 prélèvements par an,
- Un site potentiellement pollué à Cayeux-sur-Mer (Pollution non caractérisée).

1.4.5. Assainissement

1.4.5.1. Assainissement collectif

Trois stations d'épuration (STEP) sont présentes sur le périmètre de l'ASA des Bas-Champs :

Commune d'implantation	N° AEAP	Exploitant	Propriétaire	Type de Réseau	Milieu récepteur	Industries/communes raccordées
Cayeux-sur-Mer	04797	Générale des eaux	Cayeux-sur-Mer		Fossé vers le canal	
Ault	10319	Générale des eaux	SITE de la région d'Ault	Unitaire	La Hâble d'Ault	Communes : Woignarue, Friaucourt
Lanchères		Lanchères	Lanchères		Infiltration	Station du camping municipal

Stations d'épurations situées sur le périmètre d'étude (D'après AEAP et SATESE 80)

Station de Cayeux-sur-Mer

La Commune de Cayeux-sur-Mer possède une station d'épuration à réacteur biologique à membrane (Ultrafiltration membranaire) d'une capacité de 6 700 Hab (6 033 équivalents habitants). Récemment mise en service (2009). La station d'épuration est pourvue de traitement du carbone, de l'azote, du phosphore et bactérien. L'installation rejette ses effluents traités dans un fossé vers le canal. Un préleveur automatique est installé en entrée et en sortie afin de permettre l'autosurveillance de la station.

Débit admissible en m3/j	Flux de pollution admissible kg/j				
	DBO	MES	DCO	NTK	P
900	362	603	804	80	20

Capacité théorique de traitement (SATESE 2011).

CAYEUX-SUR-MER (Step 6 033 EH)		Eau épurée (mg/l) / Rendement (%)									
Campagnes de prélèvement	Débit (m3/j)	DBO5		MES		DCO		NKT		P	
Moyenne 2007	387	4	99	6	98	48	94	23	71	2	78
Moyenne 2008	455	6	98	4	99	43	95	30	67	4	55
Moyenne 2009 (ancienne step)	640	22	96	22	96	93	91	88	12	10	4
Moyenne 2009	335	2	100	2	100	30	98	2	99	1	97
Moyenne 2010	558	3	99	1	100	22	98	3	96	1	89
Moyenne 2011	827	4	98	1	99,7	15	98	4	94	1	80
Normes STEP											
Charge DBO5 > 120 kg/j et ≤ 600 kg/j	900	< 25	≥ 70	< 35	≥ 90	< 125	≥ 75		≥ 70		≥ 80

Résultats de la Step de Cayeux-sur-Mer (D'après les données du SATESE 80).

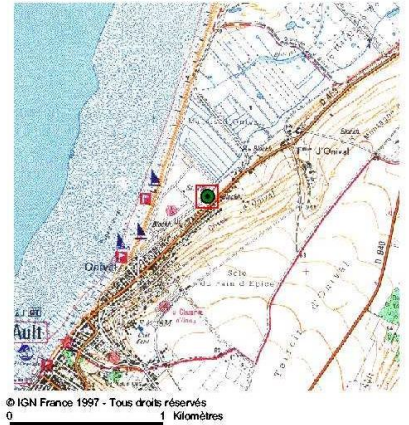
La nouvelle station d'épuration mise en service en 2009 présente de très bons résultats d'épuration. Cette dernière a été construite afin de remplacer l'ancienne station qui datait de 1968 (à présent détruite) qui ne présentait pas de bons rendements épuratoires pour l'azote et le phosphore.

Localisation de la STEP de Cayeux-sur-Mer (AEAP).



Station de Ault

La station d'Ault a une capacité de 9 000 EH (équivalents habitants) et reçoit les eaux usées des communes de Ault, Woignarue et Friaucourt. Après traitement par boues activités (Insufflation d'air), les effluents sont rejetés dans le cours du Hâble d'Ault. Elle possède un traitement de l'azote, du phosphore et bactérien (chloration). Un préleveur automatique est installé en entrée et en sortie afin de permettre l'autosurveillance de la station.



Débit admissible en m3/j	Flux de pollution admissible kg/j				
	DBO	MES	DCO	NTK	P
1 350	540	810	900	135	45

Capacité théorique de traitement (SATESE 2011).

Localisation de la STEP de Ault (AEAP).

AULT (Woignarue)		Eau épurée (mg/l) / Rendement (%)									
Campagnes de prélèvement	Débit (m3/j)	DBO5	MES	DCO	NKT	P					
Moyenne 2007	403	2	100	2	99	33	97	2	98	6	58
Moyenne 2008	543	4	99	1	100	28	98	10	92	1	96
Moyenne 2009	508	4	99	3	100	27	98	9	94	7	51
Moyenne 2010	512	5	99	3	99	49	96	10	91	5	55
Moyenne 2011	1009	5	98	3	98,7	16	97	5	92	4	29
Normes STEP											
Charge DBO5 > 120 kg/j et ≤ 600 kg/j	1 350	< 25	≥ 70	< 35	≥ 90	< 125	≥ 75		≥ 70		≥ 80

Résultats de la Step de Ault (D'après les données du SATESE 80).

La station de Ault présente de bons résultats, l'abattement en phosphore reste cependant à améliorer.

Le lagunage de Lanchères

La station de Lanchères construite en 1978 reçoit les eaux usées du camping municipal et rejette les effluents traités par infiltration. Sa capacité est de 2400 habitants (2 167 EH).

Débit admissible en m3/j	Flux de pollution admissible kg/j				
	DBO	MES	DCO	NTK	P
360	130	216	0	36	9

Capacité théorique de traitement (SATESE 2011).

LANCHERES		Eau épurée (mg/l) / Rendement (%)									
Campagnes de prélèvement	Débit (m3/j)	DBO5	MES	DCO	NKT	P					
Moyenne 2010	40	16	90	114	87	130	78	22	66	4	46
Moyenne 2011	28	9,429	97	179	55,4	89	88	26	78	3	67
Normes STEP											
Lagunage	360					> 60					

Résultats du lagunage de Lanchères (D'après les données du SATESE 80).

La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 et l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement indique les normes de rejets à respecter pour les stations d'épuration en fonction de leurs tailles et de leurs procédés de traitement.

Les stations de Lanchères et de Cayeux-sur-Mer respectent cette réglementation en termes de concentration et de rendement. La station d'Ault ne respecte pas la réglementation au niveau de la limite de rejet et de rendement sur le Phosphore.

1.4.5.2. Assainissement non collectif

La nouvelle loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 prévoit que les installations d'assainissement non collectif soient contrôlées et réhabilitées au 1^{er} janvier 2013. Cette démarche est du ressort des communes.

Les Services Public d'Assainissement Non Collectif « SPANC » sont chargés de contrôler la conception et l'installation des systèmes d'assainissement individuels sur les nouvelles habitations et de vérifier le bon fonctionnement et l'entretien des dispositifs existants.

A ce jour, la Communauté de Communes de la Baie de Somme Sud (Brutelles, Pendé et Lanchères) a la compétence « SPANC ».

Les communes du périmètre d'étude qui ont opté pour l'assainissement non collectif sont Brutelles, Pendé et Lanchères.

1.4.6. Prélèvements en eau

1.4.6.1. L'alimentation en eau potable

A proximité des Bas champs, aucun captage pour la production d'eau potable n'est présent.

1.4.6.2. Les prélèvements industriels

Un captage à usage industriel est actif à Cayeux-sur-Mer : LAMOPLAST. Cette dernière a prélevé 8 149 m³ dans la nappe en 2008.

Commune	Propriétaire	Numéro agence	Année de création autorisation	Volume prélevé en 2008 (m3)	Moyenne annuel des volumes prélevés (m ³)	Etat
Cayeux-sur-Mer	LAMOPLAST	902432	–	8149	11309 (1995-2008)	Actif

Captage industriel au niveau des communes du périmètre d'étude (Données AEAP).

1.4.6.3. Les prélèvements agricoles

Au total 4 captages agricoles sont recensés sur les communes du périmètre de l'ASA des Bas-Champs :

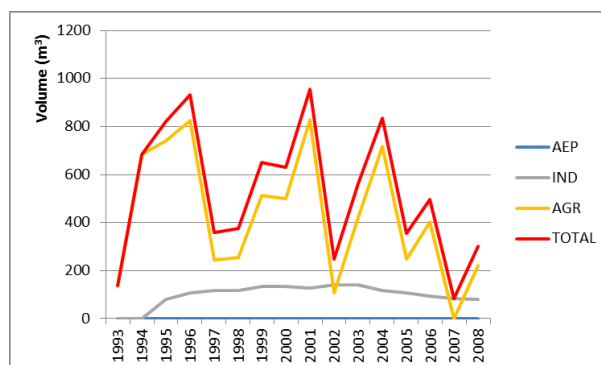
Commune	Numéro agence	Année de création autorisation	Volume prélevé en 2008 (m3)	Moyenne annuel des volumes prélevés (m ³)	Etat
Lanchères	902058	–	0	5115 (1993-2006)	Actif
Woinarue	902070	1990	2050	8094 (1993-2008)	Actif
Brutelles	902075	1990	10530	16551 (1993-2008)	Actif
Woinarue	902154	1991	9570	14604 (1994-2008)	Actif

Captages agricoles au niveau des communes du périmètre d'étude (Données AEAP).

1.4.6.4. Bilan des prélèvements en eau

En 2008, le volume total prélevé sur les communes du domaine d'étude s'élevait à 30 300 m³. 73,1% sont destinés pour l'irrigation agricole.

Evolution des prélèvements d'eau au niveau du domaine d'étude (Données AEAP).



1.4.7. Pêche, chasse et autres activités de loisirs

1.4.7.1. Pêche

Sur l'ensemble du réseau, aucune Association Agréée pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques (AAPPMA) ne possède de parcours de pêche sur le domaine de l'ASA des Bas-Champs. Une association de pêche « Ché Pecqueux d'Woignarue » est présente et propose la pratique de la pêche sur le plan d'eau de Woignarue. Quelques pêcheurs au coup fréquentent les canaux de Lanchères et de Cayeux.

Rappelons que lorsqu'un cours d'eau non domanial bénéficie de travaux d'entretien majoritairement financés par des subventions publiques, l'article L 435-5 du Code de l'Environnement prévoit que les propriétaires riverains bénéficiaires doivent partager gratuitement leur droit de pêche avec les AAPPMA locales ou à défaut la fédération de pêche pendant une période de 5 ans.

« Lorsque l'entretien d'un cours d'eau non domanial est financé majoritairement par des fonds publics, le droit de pêche du propriétaire riverain est exercé, hors les cours attenantes aux habitations et les jardins, gratuitement, pour une durée de cinq ans, par l'association de pêche et de protection du milieu pour cette section de cours d'eau ou, à défaut, par la fédération départementale ou interdépartementale des associations agréées de pêche et de protection du milieu aquatique. ».

« Pendant l'exercice gratuit du droit de pêche, le propriétaire conserve le droit d'exercer la pêche pour lui-même, son conjoint, ses ascendants et descendants ».

L'application de cette disposition sera traitée dans le dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'intérêt Général après concertation avec la Fédération de Pêche de la Somme et le maître d'ouvrage des travaux.

1.4.7.2. Chasse

La chasse aux gibiers d'eau est une activité répandue sur la vallée de la Somme (environ 27 000 chasseurs sur le département de la Somme). Sur le domaine d'étude, la chasse à la hutte et à la botte est pratiquée.

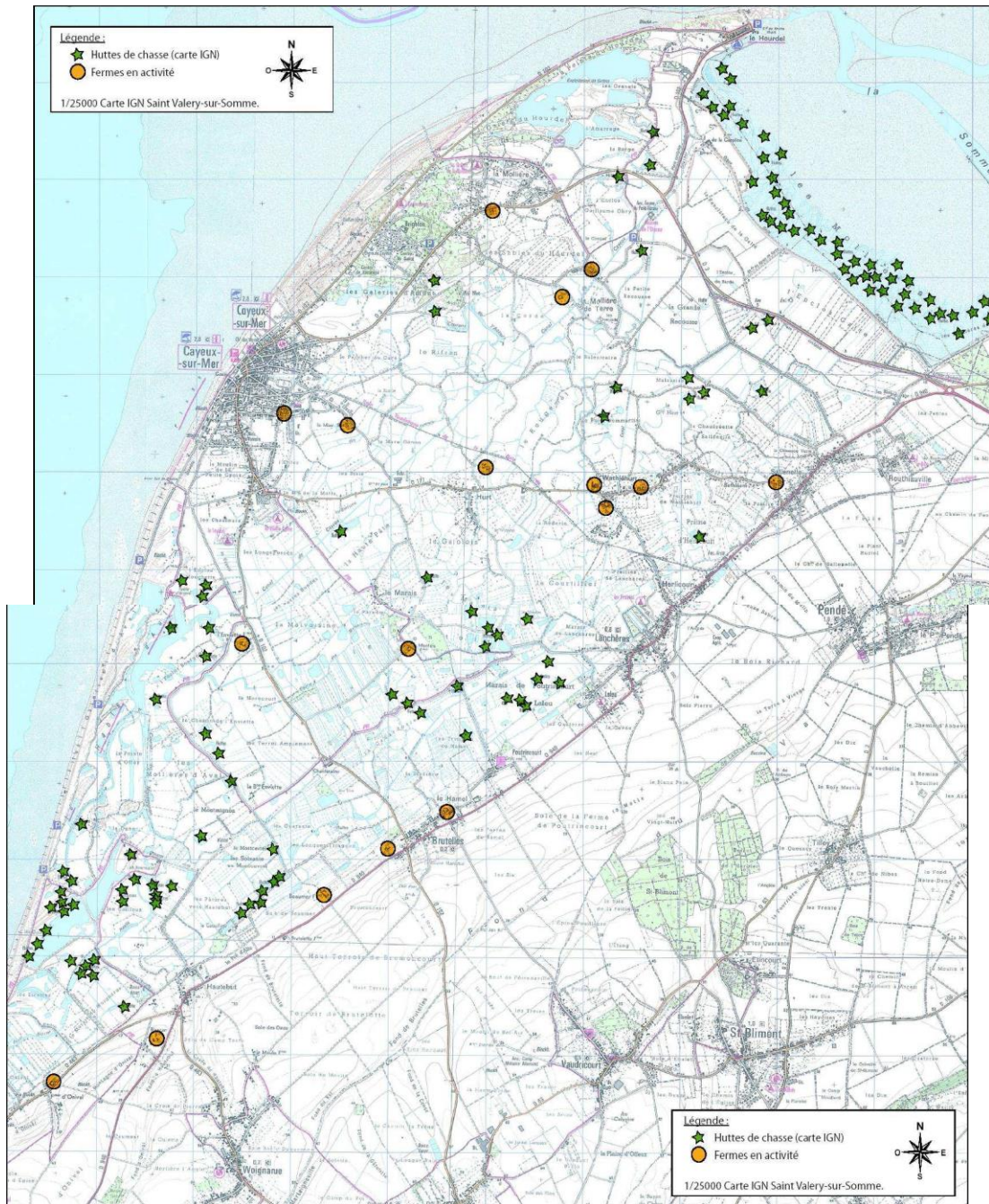
Une association locale de chasse en plaine est présente sur le territoire, elle regroupe 245 adhérents et s'effectue sur des terres agricoles.

La chasse à la hutte est particulièrement pratiquée dans le département et notamment dans les Bas Champs où 235 huttes ont été dénombrées. L'Association de Sauvegarde des Zones Humides Chassées au Sud de la Baie de Somme créée en 2009 compte 130 propriétaires de hutte de chasse.

1.4.7.3. Autres loisirs

Les activités touristiques sont très développées dans le périmètre des Bas Champs :

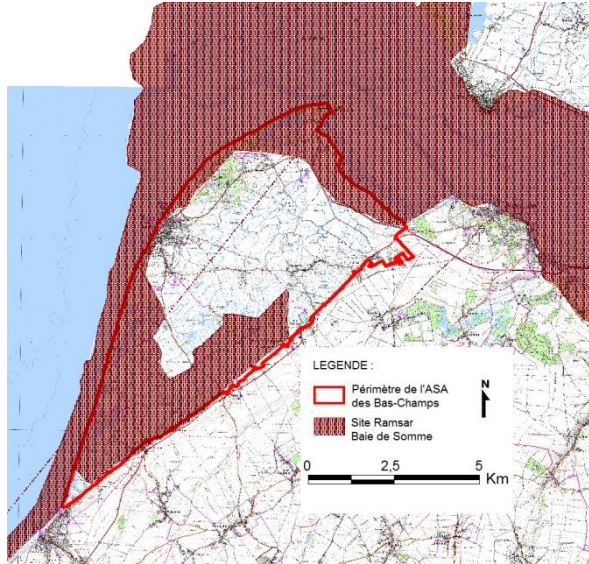
- Circuits de randonnées pédestre ou à vélo,
- Activités nautiques, balnéaires, port de plaisance,
- Centres équestres,
- Train touristique de la Baie de Somme,
- Le marais du Hâble d'Ault,
- La maison de l'Oiseau,...



Activités humaines : agriculture et chasse (Extrait de l'étude de la DREAL).

1.5. PATRIMOINE NATUREL DU DOMAINE D'ETUDE

1.5.1. La Convention Ramsar



La Convention sur les zones humides dite « Convention de Ramsar » (Ramsar, Iran, 1971) relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau vise à maintenir les caractéristiques écologiques des zones humides d'importance internationale et à planifier « l'utilisation rationnelle », ou utilisation durable, de toutes les zones humides se trouvant sur le territoire des Etats membres. Le Protocole de Paris (3 décembre 1982) a permis à la France d'adhérer à la Convention qui lui a été applicable à partir de 1987. La France dispose de 36 zones humides d'importance internationale dont la Baie de Somme. Cette zone humide s'étend sur 18 980 hectares dont 2042 hectares recoupent le périmètre de l'ASA des Bas-Champs.

Localisation du site Baie de Somme de la Convention Ramsar par rapport au périmètre de l'ASA des Bas-Champs (Scan25, AMEVA).

1.5.2. Le réseau Natura 2000

Natura 2000 est un réseau de sites naturels protégés à l'échelle européenne visant à préserver les espèces et les habitats d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation et à valoriser les territoires.

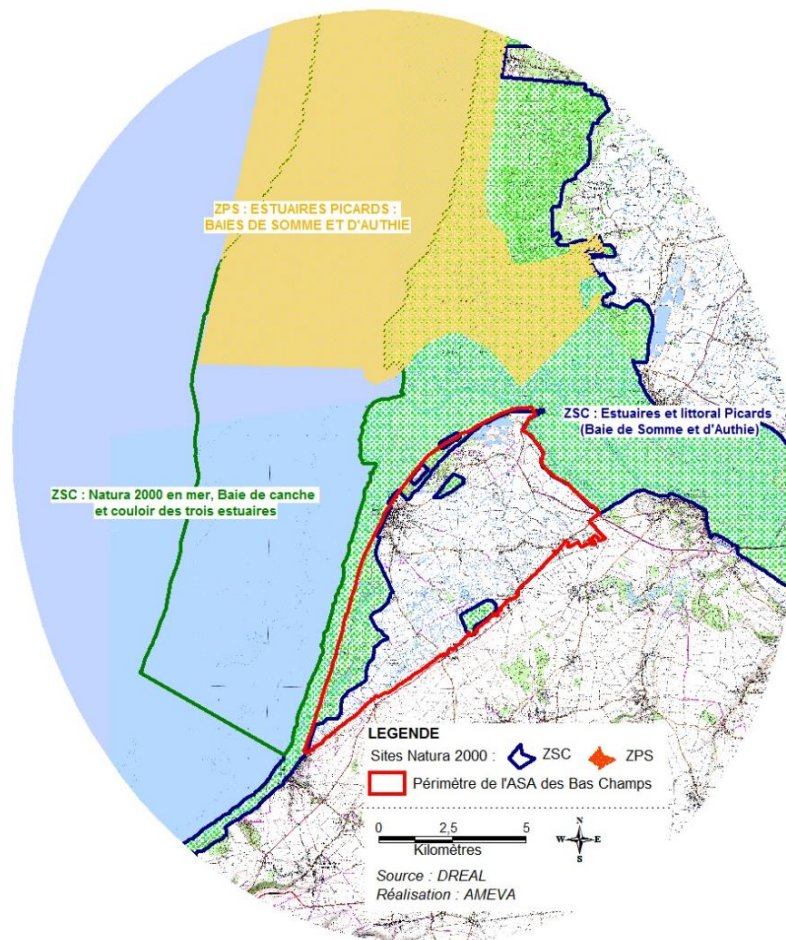
Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zones naturelles protégées, à savoir les Zones Spéciales de Conservation (Z.S.C.) et les Sites d'intérêt Communautaire (S.I.C.) issues de la directive européenne dite "Habitats" de 1992 et les Zones de Protection Spéciale (Z.P.S.) issues de la directive européenne dite "Oiseaux" de 1979.

Le Code de l'Environnement définit le cadre général de la désignation et de la gestion des sites Natura 2000 en France (art. L.414.1 à L.414.7).

Une fois l'ensemble des sites recensés, l'Etat doit garantir leur conservation ou leur restauration. Pour y parvenir, un document d'objectifs comparable à un plan de gestion est établi pour chaque site. Elaboré localement et en concertation avec les différents acteurs (propriétaires, usagers, gestionnaires,...), ce document de référence rend compte de l'état initial des espèces et habitats présents, met en évidence les activités humaines sur le site et fixe des orientations de gestion accompagnés d'estimations financières. L'application du document d'objectifs se traduit par la mise en place de contrats de gestion entre l'Etat et les propriétaires ou exploitants du site.

Un site Natura 2000 est présent sur le domaine d'étude de l'ASA des Bas-Champs : la ZSC « Estuaires et littoral picards (Baies de Somme et d'Authie).

Deux autres sites sont situés à proximité du domaine d'étude : la ZSC « Baie de Canche et couloir des trois estuaires » et la ZPS « Estuaires picards : Baies de Somme et d'Authie ».



Sites Natura 2000 sur ou à proximité du périmètre de l'ASA des Bas-Champs (IGN Scan25, Ameva).

Estuaires et littoral picards (Baies de Somme et d'Authie) (FR2200346) :

Cette ZSC s'étend sur 15 662 ha (dont 852 ha dans le périmètre des Bas-Champs). Elle est principalement caractérisée par :

- un système dunaire (cordon bordier, xérosères internes et hygrosères intercalées) puissamment développées à l'intérieur des terres ;
- des systèmes estuariens actifs (infra-littoral, slikke, schorre) de la Somme, de la Maye (avec engraissements dunaires importants et formation de lagunes) et de l'Authie ; séquences complètes d'habitats estuariens depuis la basse slikke jusqu'au schorre ;
- un système des levées de galets (cordons successifs actifs et fossiles du poulier de la Somme), entité rarissime et sans équivalent en France ; habitats hyperspécialisés de galets littoraux du poulier de la Somme, organisé en dépôts successifs de bancs de galets, partiellement détruits ou bouleversés par l'extraction industrielle de galets ; présence d'une lagune, le Hâble d'Ault - système de falaises maritimes crayeuses cauchoises (qui se poursuit au-delà de la Bresle en Haute-Normandie jusqu'à la Seine) ; exemple typique de côte d'érosion, où peuvent être observés les algues et invertébrés marins littoraux propres aux côtes rocheuses nord-atlantiques. Présence au sommet de boisements littoraux relictuels à caractère atlantique et thermophile ;
- un système estuarien fossile (prairies des renclôtures et réseau de drainage avec un gradient d'halophilie décroissant vers l'intérieur et un gradient inverse de turbification).

De nombreuses espèces remarquables y sont présentes dont des espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE : Mammifères : le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Phoque gris (*Halichoerus grypus*), le Phoque veau marin (*Phoca vitulina*), le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*), le Grand dauphin (*Tursiops truncatus*), Amphibiens et reptiles : le Triton crêté (*Triturus cristatus*), Poissons : la Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*), Invertébrés : l'Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*), Plantes : la Ache rampante (*Apium repens*), le Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*).

(Source Fiche Natura 2000, INPN et DOCOB du site FR2200346, juillet 2003, Syndicat Mixte pour l'Aménagement de la Côte Picarde).

Natura 2000 en mer : baie de Canche et couloir des trois estuaires (FR3102005) :

Le site "Baie de Canche et couloir des trois estuaires" s'étend sur 33 036 ha et est principalement ciblé pour les habitats d'intérêt communautaire "Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine" (1110), "Estrans sableux et/ou vasières exondés à marée basse" (1140) et "Estuaires" (1130).

Ce site se caractérise par un complexe d'estuaires et d'estrans vaseux en connexion écologique. Ce complexe est majeur à l'échelle de la façade. Il joue un rôle essentiel de nurserie de poissons et constitue, pour les poissons amphihalins, la limite amont des niches écologiques en estuaire.

Les estuaires concernés présentent l'ensemble des habitats atlantiques caractéristiques de la slikke et du shorre, soit plus d'une vingtaine de groupements, dont certains très remarquables et fragiles, liés aux contacts des dunes et prés salés et dépendants des degrés de salinité. La morphologie de ces estuaires est très caractéristique et originale avec leurs systèmes de poulie et musoir (le poulie est un cordon littoral formé par l'action des courants, qui l'engraissent par l'apport de sédiments. Il se forme en bordure d'une baie ou d'un estuaire qu'il tend à fermer. La rive opposée, le musoir, est surcreusée par ces mêmes courants et l'action des vagues).

Le site se justifie également par la présence de trois espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire qui fréquentent régulièrement ce secteur, comme le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina* - 1365), sédentaire et reproducteur en baie de Somme, le Phoque gris (*Halichoerus grypus* - 1364) présent hors période de reproduction et le Marsouin commun (*Phocoena phocoena* - 1351), dont la fréquentation est moins bien connue.

(Source Fiche Natura 2000, INPN).

Estuaires picards (Baies de Somme et d'Authie) (FR2210068) :

Cette ZPS s'étend sur 15 214 ha.

L'estuaire de la Somme constitue l'une des plus célèbres haltes européennes utilisées lors des flux migratoires par l'avifaune. Située en prolongement du littoral, de la Mer Baltique et de la Mer du Nord, la baie de Somme représente un site primordial de la façade maritime du paléarctique occidental. Le caractère exceptionnel du site se reflète par la diversité spécifique qui représente 65% de l'avifaune européenne : 307 espèces aviennes ont pu y être ainsi identifiées et à une très forte proportion sur le site même. Pour de nombreuses espèces en migration ou en hivernage on observe sur l'actuelle réserve de chasse des stationnements parfois considérables. Ce site est reconnu en particulier comme ayant une importance internationale pour la sauvegarde de dix espèces. La baie de Somme présente également un intérêt exceptionnel pour la nidification de l'avifaune, puisque 121 espèces sont régulièrement nicheuses. Pour compléter l'intérêt faunistique du site, signalons la présence chez les batraciens d'espèces rares ou menacées en France telles que le Crapaud des joncs (*Bufo calamita*), la Rainette arboricole (*Hyla arborea*). Enfin, la baie de Somme constitue en France le seul site où le phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) est présent en permanence.

(Source Fiche Natura 2000, INPN).

1.5.3. Les ZNIEFF

En application de la circulaire n°91/71 du 14 mai 1991, les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) délimitent des secteurs du territoire identifiés pour l'intérêt de leur faune, de leur flore ou des associations qu'ils portent.

Le classement en ZNIEFF n'implique pas de réglementation particulière, il ne fixe que des recommandations de gestion visant à préserver les milieux et espèces recensés.

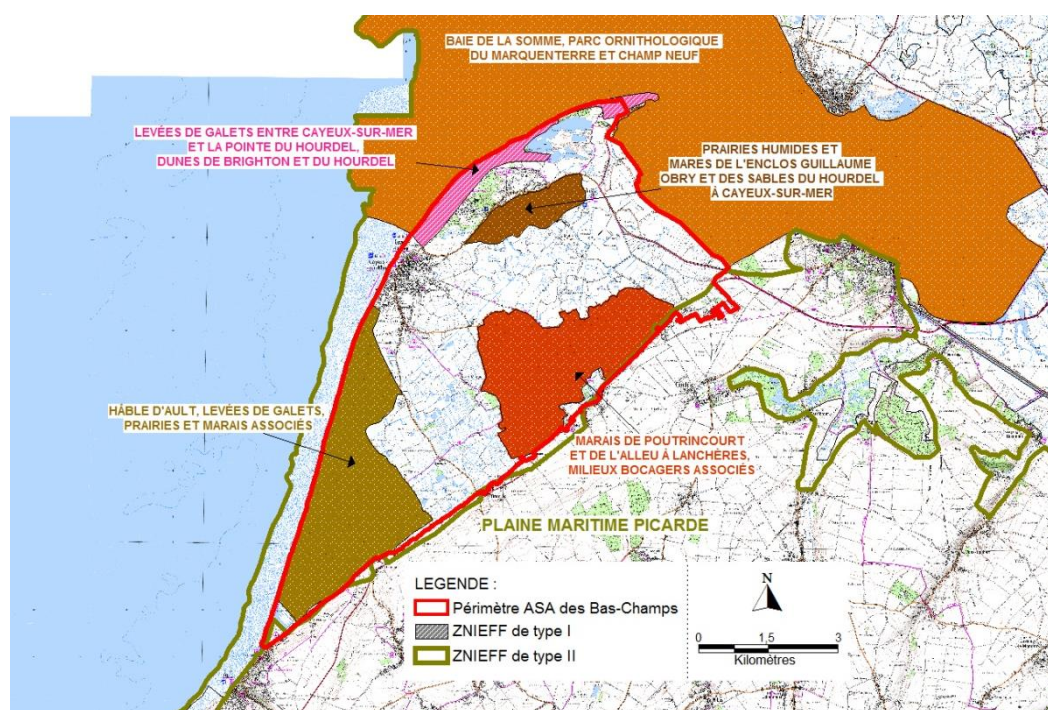
On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les **ZNIEFF de type I**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- Les **ZNIEFF de type II** sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II peuvent inclure une ou plusieurs zones de type I.

5 ZNIEFF de type I et 1 de type II sont recensées sur ou à proximité immédiate du périmètre d'étude de l'ASA des Bas-Champs :

Type de ZNIEFF	Numéro régional	Nom du site	Superficie (ha)
II	80LIT201	Plaine maritime picarde	37 634
I	80LIT106	Baie de Somme, parc ornithologique du Marquenterre et Champ neuf	8 149
I	80LIT112	Levées de galets entre Cayeux-sur-Mer et la pointe du Hourdel, dunes de Brighton et du Hourdel	191
I	80LIT113	Prairies humides et mares de l'Enclos Guillaume Obry et des sables du Hourdel à Cayeux-sur-Mer	170
I	80LIT116	Marais de Poutrincourt et de L'Alieu à Lanchères, milieux bocagers associés	756
I	80LIT117	Hâble d'Ault, levées de galets, prairies et marais associés	900

Les ZNIEFF sur le territoire des communes - **En gras** les ZNIEFF présentes sur le domaine d'étude.



Localisation des ZNIEFF sur le domaine d'étude (IGN Scan 25, AMEVA).

1.5.3.1. Les ZNIEFF de type I :

Levées de galets entre Cayeux-sur-Mer et la pointe du Hourdel, dunes de Brighton et du Hourdel (80LIT112) :

Surface : 191 ha (dont 166,5 ha dans le périmètre de l'ASA des Bas-Champs).

Le site est limité au sud par la ville de Cayeux-sur-mer et à l'est par des gravières, le village de Brighton, des campings et des cultures. Il englobe les levées de galets entre Cayeux-sur-mer et la Pointe du Hourdel. Il comprend également des vasières, des prés salés et des milieux dunaires. Ces habitats côtiers sont exceptionnels à l'échelle nationale et européenne. Ils abritent une faune et une flore particulièrement remarquables et originales.

Intérêt des espèces, pour la flore :

- Au niveau des levées de galets : le Crambe maritime (*Crambe maritima**), qui forme ici d'importantes populations ; l'Arroche de Babington (*Atriplex glabriuscula**), espèce halophile exceptionnelle en Picardie ; le Crithme maritime (*Crithmum maritimum*), également exceptionnel en Picardie ; la Glaucière jaune (*Glaucium flavum*) ; le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*). Signalons la disparition de la Gesse maritime (*Lathyrus japonicus subsp. maritimus**), qui se développait sur les galets jusque vers 1940. Il s'agissait de la seule localité picarde et française.

- Au niveau des prés salés : la Bette maritime (*Beta vulgaris subsp. maritima*) ; le Statice commun (*Limonium vulgare*) ; l'Atropis maritime (*Puccinellia maritima*).

- Au niveau des vasières : la Salicorne couchée (*Salicornia procumbens*) ; la Salicorne obscure (*Salicornia obscura*).
- Dans les dunes : la Leyme des sables (*Leymus arenarius**), espèce nordique en limite d'aire de répartition ; la Calystégie soldanelle (*Calystegia soldanella*) ; la Cochléaire du Danemark (*Cochlearia danica*) ; la Silène conique (*Silene conica*) ; l'Armérie maritime (*Armeria maritima subsp. maritima*) ; l'Anthriscue des dunes (*Anthriscus caucalis*).

Pour la faune :

On observe la nidification de trois espèces de gravelots : le Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*), nicheur exceptionnel en Picardie ; le Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*), espèce en danger en Picardie ; le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*), nicheur assez rare en Picardie.

Egalement nicheur remarquable, le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*) est une espèce en déclin depuis les années soixante-dix, dont la population atteint un niveau critique en Picardie.

Les levées de galets permettent l'hivernage régulier de passereaux nordiques tels que l'Alouette hausse-col (*Eremophila alpestris*) et le Bruant des neiges (*Plectrophenax nivalis*).

Situé dans la grande voie de migration du littoral de l'Europe de l'Ouest, ce site permet l'observation de nombreux oiseaux d'eau lors des migrations.

*Espèces légalement protégées.

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Alors que les accumulations de galets avançaient de quatre mètres par an au niveau de la Pointe du Hourdel, il semblerait que cette progression vers l'est soit actuellement atténuée depuis une décennie. Ce phénomène est également visible entre Ault et Cayeux, où les dépôts de galets vers le nord ne sont plus suffisamment compensés par l'arrivée de galets en provenance des falaises normandes.

Différents facteurs sont à l'origine de cette fragilisation du cordon naturel de galets. D'une part, d'importants ouvrages portuaires en Normandie (jetées de Dieppe et du Tréport notamment) bloquent la remontée naturelle des galets vers le nord, et, d'autre part, leur extraction massive, qui était pratiquée sur les littoraux normand et picard, ont réduit de manière significative le volume de galets susceptible de participer à la consolidation naturelle de notre littoral.

Ainsi, l'équilibre sédimentaire local dépend de la dynamique affectant le littoral à une échelle interrégionale.

Afin de compenser en partie le manque de matériaux normands, deux entreprises d'exploitation de galets, présentes sur le site, ont pour obligation de restituer l'équivalent des volumes qu'ils prélèvent dans la zone déficitaire en galets (au nord d'Ault).

(Source Fiche ZNIEFF, DREAL Picardie).

Prairies humides et mares de l'Enclos Guillaume Obry et des sables du Hourdel à Cayeux-sur-Mer (80LIT113) :

Surface : 170 ha (entièrement dans le périmètre de l'ASA des Bas-Champs).

Le site englobe les prairies humides, les mares et les pelouses dunaires des environs de Brighton. Ces milieux sont d'un très grand intérêt écologique et accueillent une flore remarquable.

Intérêt des espèces, pour la flore :

Taraxacum sect. Palustria, exceptionnel en Picardie qui se trouve ici dans son unique station actuellement connue en la plaine maritime picarde ; le Dactylorhize à labelle entier (*Dactylorhiza praetermissa subsp. integrata**), rare en Picardie et le Dactylorhize négligé (*Dactylorhiza praetermissa subsp. praetermissa**), assez rare en Picardie, tous deux typiques des prairies humides non amendées ; le Scirpe maritime (*Scirpus maritimus*), rare en Picardie et le Scirpe de Tabernaemontanus (*Scirpus tabernaemontani*), assez rare en Picardie, appréciant les eaux saumâtres ; la Laïche distante (*Carex distans*), rare en Picardie ; le Cresson à petites feuilles (*Nasturtium microphyllum*), rare en Picardie ; l'Anthriscue des dunes (*Anthriscus caucalis*), rare en Picardie.

Pour la faune :

Signalons la nidification du Canard souchet (*Anas clypeata*), espèce nicheuse assez rare en Picardie, et du Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), vulnérable en Picardie.

*Espèces légalement protégées.

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

Certaines prairies mériteraient d'être extensifiées, afin de permettre l'expression d'une flore et d'une végétation encore plus riches. Les groupements végétaux les plus remarquables sur le site sont en effet

particulièrement sensibles aux apports d'engrais et évoluent, dans ce cas, vers des végétations de moindre intérêt écologique.

(Source Fiche ZNIEFF, DREAL Picardie).

Marais de Poutrincourt et de L'Alleu à Lanchères, milieux bocagers associés (80LIT116) :

Surface : 756 ha (entièrement dans le périmètre de l'ASA des Bas-Champs).

Cette ZNIEFF concerne les communes de Brutelles, Cayeux-sur-Mer, Lanchères et Pendé.

Le site comprend les marais de Poutrincourt et de l'Alleu, de valeur écologique européenne. Les milieux bocagers annexes sont également pris en compte car ils accueillent des espèces et des groupements végétaux de niveau d'intérêt régional. A la périphérie du site, les paysages cultivés dominent.

Intérêt des espèces, pour la flore :

Un très grand nombre d'espèces remarquables a été observé sur le site, essentiellement au niveau du marais de Poutrincourt et de l'Alleu. Il s'agit d'espèces aquatiques, amphibies, palustres et subhalophiles : l'Ache rampante (*Apium repens**), espèce menacée au niveau européen et inscrite, de ce fait, à la directive "Habitats" ; le Myriophylle à fleurs alternes (*Myriophyllum alterniflorum**), qui n'est présent pour toute la Picardie qu'en plaine maritime picarde. Il forme ici d'importants herbiers ; le Potamot coloré (*Potamogeton coloratus**), espèce turficole vulnérable en Picardie ; le Dactylorhize négligé (*Dactylorhiza praetermissa**), inféodé aux prairies humides non amendées ; la Littorelle des étangs (*Littorella uniflora**), espèce des groupements amphibies oligotrophes, qui n'est connue, en Picardie, que de la plaine maritime picarde ; la Samole de Valerandus (*Samolus valerandi*), espèce rare en Picardie ; la Laîche bleuâtre (*Carex panicea*), espèce turficole ; la Baldellie fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoides subsp. ranunculoides*), espèce amphibie très rare en Picardie ; l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), typique des prés inondés ; le Potamot fluët (*Potamogeton pusillus*), assez rare en Picardie ; le Potamot de Berchtold (*Potamogeton berchtoldii*), rare en Picardie.

Pour la faune :

Pour l'avifaune, citons la nidification régulière, mais en faibles effectifs, du Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), espèce vulnérable au niveau régional ; de la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), qui profite de la qualité du bocage ; de l'Hypolaïs icterine (*Hippolais icterina*), vulnérable en Picardie ; et du Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), rapace inscrit à la directive "Oiseaux" et observé régulièrement sur le site.

La batrachofaune comprend notamment la Rainette verte (*Hyla arborea*), vulnérable en France, et le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), très rare en Picardie.

Enfin, pour les odonates, signalons l'abondance de l'Agriion scitulum (*Coenagrion scitulum*), espèce rare en Picardie.

*Espèces légalement protégées.

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

- Le bocage est globalement en voie de vieillissement. Le stade actuel est très favorable à l'accueil de la Chouette chevêche, car les cavités dans les troncs permettent sa nidification et les prairies pâturées constituent son milieu de chasse. Cependant, il conviendrait, dès à présent, de planter de nouveaux arbres dans les espaces libres de certaines haies, voire de planter de nouvelles haies avec des essences locales, afin de renouveler progressivement le bocage. En effet, le patrimoine naturel de ce bocage pourrait disparaître à moyen terme, avec la mort des vieux arbres.

- Les derniers vergers sont parfois laissés à l'abandon. Il serait souhaitable de les valoriser davantage.

- Plusieurs secteurs ont vu le retournement des prairies se réaliser en faveur des cultures.

- Un grand nombre de fossés et de canaux à caractère drainant entraînent l'assèchement des marais. Les espèces palustres, qui y sont inféodées, peuvent régresser, plus particulièrement lors des années sèches.

(Source Fiche ZNIEFF, DREAL Picardie).

Hâble d'Ault, levées de galets, prairies et marais associés (80LIT117) :

Surface : 900 ha (entièrement dans le périmètre de l'ASA des Bas-Champs).

Le site est limité au nord par la ville de Cayeux-sur-mer, au sud par la ville d'Ault et les cultures du Vimeu, à l'est par un ensemble de cultures et de prairies mésophiles, et à l'ouest par la mer. Il correspond à un ensemble bien individualisé au sein des bas-champs de Cayeux qui est particulièrement original. Il comprend des habitats, une flore et une faune d'intérêts européens.

Intérêt des espèces, pour la flore :

Flore remarquable avec les espèces suivantes : l'Arroche de Babington (*Atriplex glabriuscula**), espèce halophile exceptionnelle en Picardie ; la Leyme des sables (*Leymus arenarius**), espèce des dunes embryonnaires ou en voie de fixation, très rare en Picardie ; le Crambe maritime (*Crambe maritima**), espèce en danger en Picardie et protégée au niveau national ; l'Eleocharide pauciflore (*Eleocharis quinqueflora**), espèce exceptionnelle en Picardie ; la Littorelle des étangs (*Littorella uniflora**), espèce menacée d'extinction en Picardie ; la Glaucière jaune (*Glaucium flavum*), sur les levées de galets ; le Panicaut maritime (*Eryngium maritimum*), espèce des dunes mobiles ; la Bette maritime (*Beta vulgaris subsp. maritima*), typique des laisses de mer ; l'Atropis maritime (*Puccinellia maritima*), inféodée aux prés salés ; la Calystégie soldanelle (*Calystegia soldanella*), en danger en Picardie ; la Silène conique (*Silene conica*), rare en Picardie ; l'Armérie maritime (*Armeria maritima subsp. maritima*), sur pelouses graveleuses ; l'Armoise maritime (*Artemisia maritima*), exceptionnelle en Picardie ; la Ruppie maritime (*Ruppia maritima*), espèce aquatique des eaux saumâtres ; le Trèfle scabre (*Trifolium scabrum*), très rare en Picardie.

Signalons la disparition de la Gesse maritime (*Lathyrus japonicus subsp. maritimus**), qui se développait sur les levées de galets, ainsi que celle du Botryche lunaire (*Botrychium lunaria**), exceptionnel en Picardie.

Citons également quelques bryophytes intéressantes : *Tortella flavovirens*, espèce littorale ; *Scorpidium circinatum*, espèce uniquement connue des bas-champs de Cayeux (donnée ancienne), et *Pottia heimii*, présente uniquement sur le littoral.

Pour la faune :

Avifaune remarquable : Le Hâble d'Ault constitue un site d'intérêt très élevé pour les oiseaux d'eau. Plus de deux cent soixante espèces ont déjà été observées sur le site, sur les quatre cent cinquante identifiées en Europe.

- Avifaune nicheuse :

De nombreux anatidés se reproduisent, parmi lesquels : le Canard souchet (*Anas clypeata*), rare en Picardie ; la Sarcelle d'été (*Anas querquedula*), en danger en France ; le Fuligule milouin (*Aythya ferina*), très rare en Picardie ; le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*), peu abondant sur le site ; la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), très rare en Picardie ; le Canard chipeau (*Anas strepera*), également très rare ; le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), qui niche dans les zones sableuses, et le Cygne tuberculé (*Cygnus olor*), relativement abondant sur le site

Les limicoles nicheurs sont également bien représentés avec, en particulier, les trois espèces de gravelots : le Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*), qui ne niche, pour toute la Picardie, que sur les levées de galets des bas-champs de Cayeux ; le Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*), en danger en Picardie et le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*), assez rare en Picardie. Parmi les autres espèces de limicoles remarquables, citons le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), qui présente des effectifs variables suivant les années ; l'Huîtrier-pie (*Haematopus ostralegus*), très rare en Picardie ; l'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*), exceptionnelle en Picardie et l'Echasse blanche (*Himantopus himantopus*), occasionnelle sur le site.

Pour les passereaux, signalons la Mésange à moustaches (*Panurus biarmicus*), exceptionnelle en Picardie ; la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), en régression en Picardie ; la Gorgebleue à miroir blanc (*Luscinia svecica*), inscrite à l'annexe I de la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne et le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), régulier sur le site et relativement abondant, qui trouve ici son seul site de nidification pour toute la Picardie.

Parmi les rapaces, citons le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), inscrit à la directive "Oiseaux".

Enfin, le Butor étoilé (*Botaurus stellaris*), ardeidé en très forte régression, se maintient certainement au Hâble d'Ault.

- Avifaune hivernante :

Plusieurs passereaux nordiques sont régulièrement observés : l'Alouette hausse-col (*Eremophila alpestris*) et le Bruant des neiges (*Plectrophenax nivalis*), qui est parfois présent en grand nombre. Plus occasionnellement, on note la présence de la Linotte à bec jaune (*Carduelis flavirostris*) et du Bruant lapon (*Calcarius lapponicus*).

Le site est également apprécié du Hibou des marais (*Asio flammeus*), hivernant rare en Picardie.

- Avifaune migratrice :

Le Hâble d'Ault constitue un site de stationnement important pour de nombreuses espèces : Fuligules milouin, Fuligules morillon, Canards souchets, Sarcelles d'hiver, Oies cendrés, Mouettes pygmées... Chaque année, des Bécasseaux de Temminck (*Calidris temminckii*) et des Guifettes moustac (*Chlidonias hybridus*) sont notés.

Batrachofaune remarquable :

Le Hâble d'Ault représente un site d'intérêt majeur pour les batraciens, avec : le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), très rare en Picardie ; la Rainette verte (*Hyla arborea*), vulnérable en France ; le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), très rare en Picardie ; l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), assez rare en Picardie.

Entomofaune remarquable :

Pour les odonates, citons : l'Anax napolitain (*Anax parthenope*), qui n'a été observé récemment que sur ce site pour toute la Picardie ; le Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*), exceptionnel en Picardie ; l'Agrion scitulum (*Coenagrion scitulum*), rare en Picardie.

Parmi les orthoptères, on note : le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*) ; le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), espèce des prairies humides ; le Tétrix des vasières (*Tetrix ceperoi*), actuellement très peu rencontré en Picardie.

**Espèces légalement protégées.*

Facteurs influençant l'évolution de la zone :

- Le vaste étang bordé d'une roselière, au niveau du lieu-dit "Hable d'Ault", appartient à l'Office National de la Chasse. Il bénéficie du statut de Réserve de Chasse par arrêté ministériel. Le Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres a réalisé l'acquisition de plusieurs parcelles au sein de ce site. La gestion y est assurée par le Syndicat Mixte d'Aménagement de la Côte Picarde.

- La densité de sites de chasse au gibier d'eau limite les potentialités d'accueil de l'avifaune.

- La digue de front de mer a déjà cédé à plusieurs reprises (la dernière rupture date de 1990), provoquant des inondations dans les bas-champs de Cayeux. Du fait de la réalisation d'ouvrages portuaires (jetées de Dieppe et du Tréport), bloquant la remontée naturelle des galets vers le nord, le cordon de galets subit un déficit d'alimentation en matériaux dans ce secteur. Afin de compenser la vulnérabilité des digues, des projets de restauration sont en cours d'élaboration (restauration des épis existants, construction de nouveaux épis...).

- Divers matériaux sont apportés afin de renforcer la digue de front de mer. Certains dénaturent le site d'un point de vue paysager (gravats, déchets) et d'un point de vue écologique (dégradation de la végétation originelle).

- Ce site fait l'objet d'une surfréquentation estivale, dans plusieurs secteurs, peu compatible avec la nidification de plusieurs espèces d'oiseaux remarquables nichant au sol (gravelots).

(Source Fiche ZNIEFF, DREAL Picardie).

1.5.3.2. La ZNIEFF de type II :

Plaine maritime picarde (80LIT201) :

Surface : 37 630 ha (dont 4 732 ha inclus dans le périmètre de l'ASA des Bas-Champs).

La zone correspond à la plaine maritime picarde dont les limites sont les suivantes :

- au nord, il s'agit de la frontière avec la région Nord/ Pas-de-Calais,
- à l'est, la limite est constituée par la falaise morte qui sépare la plaine maritime des plateaux du Ponthieu et du Vimeu. En basse vallée de la Somme, la ville d'Abbeville a été choisie comme limite (secteur artificialisé).

Les basses vallées des fleuves picards que sont l'Authie, la Maye et la Somme font partie de la zone. Les vallées de l'Amboise, de l'Avalasse et la basse vallée de la Trie ont également été prises en compte.

La plaine maritime picarde constitue une entité paysagère et écologique exceptionnelle, de niveau d'intérêt européen.

Occupant un linéaire restreint (environ 70 kilomètres), le littoral picard n'en est pas moins riche et diversifié. Il se compose d'un nombre élevé de milieux, qui se succèdent de la manière suivante, du sud vers le nord.

- Entre Mers-les-Bains et Ault : des falaises de craie, atteignant 80 mètres d'altitude, qui prolongent celles du pays de Caux. Au pied de cette falaise s'étend un estran rocheux où peuvent être observés des algues et des invertébrés marins littoraux, propres aux côtes rocheuses nord-atlantiques ;

- Entre Ault et le Hourdel, se succèdent un cordon de galet actif et une série de cordons fossiles aux extrémités recourbées vers l'intérieur des terres. Ces accumulations de galets correspondent aux pouliers successifs de l'estuaire de type picard qu'est la baie de Somme. La largeur des cordons dépasse localement 500 mètres (notamment au niveau de Brighton). Ces galets proviennent de l'érosion des falaises normandes et picardes, puis du transport des éléments par la mer, du sud-ouest vers le nord-est (du fait de l'obliquité des houles et de la dérive littorale) ;

- La baie de Somme, couvre plus de 7000 hectares de milieux intertidaux et représente le plus grand estuaire du nord de la France, après la baie du « Mont Saint-Michel ». Elle comprend d'immenses bancs de sable, des zones sablo-vaseuses, des vasières et des prés salés (mollières) ;

- Le massif dunaire du Marquenterre constitue le plus vaste massif d'un seul tenant du nord de la France. Il couvre plus de 3000 hectares et il est large de plus de trois kilomètres, dans sa partie sud. Il comprend des cordons dunaires bordiers, une xérosère interne et une hygrosère d'eau douce et d'eau saumâtre (vers la baie d'Authie) ;

- La baie d'Authie, estuaire également de type picard, mais plus petit que la baie de Somme.

A l'intérieur des terres

- Les bas-champs du Marquenterre et de Cayeux-sur-mer ont été gagnés progressivement sur l'espace marin, grâce à l'édification de renclôtures (terres gagnées sur les mollières par endiguement) et à l'évacuation des eaux vers la mer. Ce travail a été facilité par l'évolution naturelle des estuaires vers l'atterrissement. Ces bas-champs, en arrière du trait de côte, se composent de prairies mésophiles à hygrophiles et de cultures. Certains secteurs ont conservé un aspect bocager (dans les environs de Quend, entre Favières et Noyelles-sur-mer, entre Boismont et Saigneville et aux environs de Lanchères). Quelques foraines (cordons de galets fossiles) font l'objet d'exploitation tandis que d'autres, devenues rares, sont conservées en prairies et présentent une végétation de lande acide très originale (pré communal de Larronville) ;

- Les basses vallées de l'Authie, de la Maye et de la Somme sont tapissées d'alluvions et de tourbes. Prairies, marais plus ou moins boisés et plans d'eau se partagent l'espace de ces vallées ;

- Enfin, les marais arrière-littoraux occupent la partie est de la plaine maritime picarde, sur laquelle s'est déposée de la tourbe. Ces marais forment un vaste ensemble, entre Nampont et Noyelles-sur-mer.

(Source Fiche ZNIEFF, DREAL Picardie).

1.5.4. ZICO « Estuaires picards, Baies de Somme et d'Authie »

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) résultent de la Directive du Conseil des Communautés européennes n°79/409 du 2 avril 1979. Elles définissent un périmètre d'intérêt européen pour l'avifaune selon les critères de la Directive Européenne « Oiseaux ». L'identification d'une ZICO n'a pas d'implication réglementaire.

La ZICO recoupe le territoire de plusieurs communes présentes sur le bassin versant de l'Amboise et affluents : Boismont, Pendé, Saint-Valéry-sur-Somme, Brutelles, Lanchères, et Woignarue. Mais celle-ci se situe en dehors du bassin versant.

*Localisation de la ZICO « Estuaires picards : Baie de Somme et d'Authie »
(DREAL Picardie)*



Cette zone correspond à la Baie de Somme (estuaire de la Somme et Bas champs) et la Baie d'Authie utilisées lors des flux migratoires par l'avifaune.

Espèces	Nicheur	Migrateur	Hivernant
Plongeon catmarin		X	X
Plongeon arctique		X	X
Plongeon imbrin		X	X
Grèbe esclavon		X	X
Butor étoilé	X	X	X
Blongios nain	X	X	
Bihoreau gris	X	X	X
Aigrette garzette	X	X	X
Grande Aigrette	X	X	X
Héron pourpré		X	
Cigogne noire		X	



Tadornes de belon (photo J.L. Hercent)

Espèces présente au niveau de la ZICO « Estuaires picards : Baie de Somme et d'Authie » (Extrait fiche DREAL Picardie).

Cigogne blanche	X	X	X
Spatule blanche	X	X	X
Cygne de Bewick		X	X
Cygne chanteur		X	
Flamant rose		X	
Bernache nonnette		X	X
Tadorne casarca		X	
Tadorne de Belon	X	X	X
Canard pilet	X	X	X
Fuligule nyroca		X	
Harle piette		X	X
Bondrée apivore	X	X	
Milan noir		X	
Milan royal		X	
Vautour fauve		X	
Circaète jean-le-blanc		X	
Busard des roseaux	X	X	X
Busard Saint-Martin	X	X	X
Busard cendré		X	
Balbusard pêcheur		X	
Faucon kobez		X	
Faucon émerillon		X	X
Faucon pèlerin		X	X
Marouette ponctuée	X	X	
Marouette de Baillon	X		
Grue cendrée		X	
Echasse blanche	X	X	
Avocette élégante	X	X	X
Oedicnème criard		X	
Glaréole à collier		X	
Gravelot à collier interr.	X	X	X
Pluvier doré		X	X
Combattant varié		X	X
Barge rousse		X	X
Chevalier sylvain		X	
Phalarope à bec étroit		X	
Mouette mélanocéphale	X	X	
Mouette pygmée		X	X
Sterne hansel		X	
Sterne caspienne		X	
Sterne caugék	X	X	
Sterne pierregarin		X	
Sterne de Dougall		X	
Sterne arctique		X	
Sterne naine		X	
Guifette moustac		X	
Guifette noire		X	
Hibou des marais		X	X
Engoulevent d'Europe	X		
Martin pêcheur d'Europe	X	X	X
Pic noir	X		
Pipit rousseline		X	
Alouette lulu	X	X	
Gorgebleue à miroir	X		
Phragmite aquatique		X	
Pie grièche écorcheur	X		



Aigrette garzette (photo J.L. Hercent)



Cygne de Bewick (photo Ph. Thiery)



Avocettes élégantes (photo Ph. Thiery)



Gorgebleue à miroir (photo J.L. Hercent)

Espèces présente au niveau de la ZICO « Estaires picards : Baies de Somme et d'Authie » (Extrait fiche DREAL Picardie).

1.5.5. Les corridors écologiques

Les corridors biologiques sont des lieux de passages des espèces d'enjeu patrimonial. Ils forment des connexions entre différents habitats et sont qualifiés de zones sensibles à préserver ou à restaurer.

Les corridors écologiques potentiels

Financé par le Conseil Régional de Picardie, la DREAL Picardie et des fonds FEDER, l'inventaire des **corridors écologiques potentiels** a pour objectif de proposer un réseau fonctionnel de sites à l'échelle régionale en prenant en compte le fonctionnement des populations d'espèces d'enjeu patrimonial, les connexions entre les sites et leur environnement.

Ce recensement n'a pas de portée juridique, Il s'agit d'un élément de connaissance du patrimoine naturel destiné à éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient révélés trop tardivement. Il permet ainsi une meilleure prévision des incidences lorsque des aménagements sont à réaliser mais également de mettre en œuvre localement des stratégies de maintien ou de restauration de connexions écologiques.

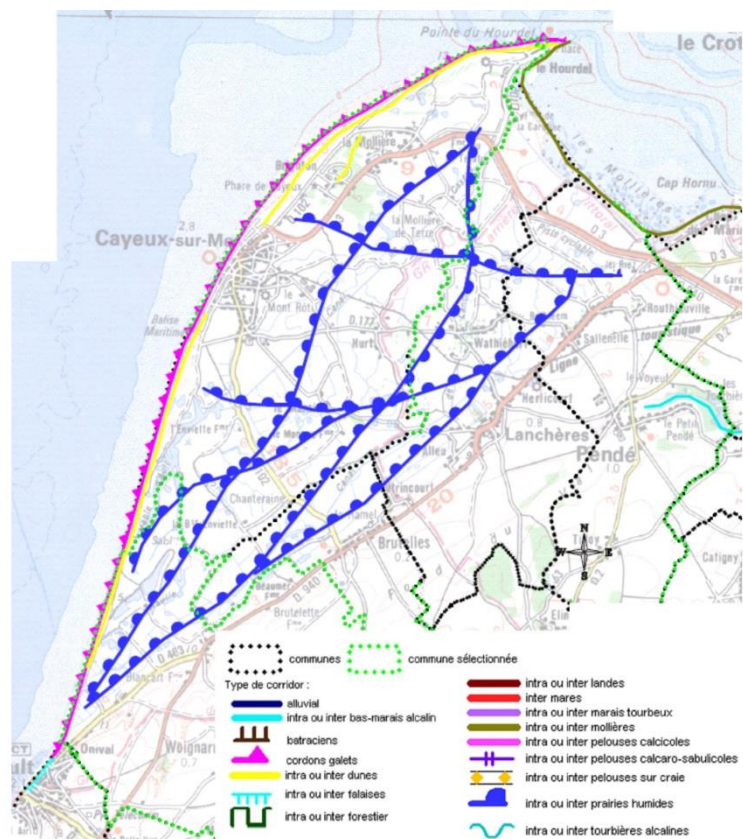
L'ensemble des communes du périmètre de l'ASA des Bas-Champs comprennent des corridors écologiques potentiels identifiés par l'Association Multidisciplinaires des biologistes de l'Environnement (AMBE) en 1993 :

Corridors	Localisation	Type de corridor
n° 80146	Brutelles	intra ou inter prairies humides
n° 80182	Cayeux-sur-Mer	cordons galets intra ou inter dunes intra ou inter prairies humides
n° 80464	Lanchères	intra ou inter prairies humides
n° 80618	Pendé	intra ou inter prairies humides intra ou inter bas marais alcalins
n° 80826	Woignarue	cordons galets intra ou inter dunes intra ou inter prairies humides

Corridors écologiques potentiels sur les communes du périmètre d'étude (DREAL Picardie)

Trois types de corridors sont présents sur le périmètre d'étude :

- intra et inter prairies humides (communes de Brutelles, Cayeux sur Mer, Lanchères, Pendé et Woignarue),
- cordons de galets (Cayeux-sur-Mer et Woignarue),
- intra ou inter dunes (Cayeux-sur-Mer et Woignarue).



Corridors écologiques potentiels présents sur les communes du périmètre d'étude
(Source : D'après les données de la DREAL Picardie).

Source : Conservatoire des Sites Naturels de Picardie
Réalisation dans le cadre du projet "réseaux de sites, réseaux d'acteurs"
financé par l'Europe, l'Etat et la Région Picardie.

la largeur des lignes ne représente pas la largeur réelle du corridor qui peut être très variable.
Cet inventaire n'est pas exhaustif.
Echelle 1/100 000

Imprimé le 13/02/07
BD-CARTON ©IGN - PARIS - 1999
SCAN1006 ©IGN - Paris - 1999
Autorisation n° 90-9058
Conversion MAT/IGN 41/99
<http://www.ign.fr>

Les biocorridors « Grande faune »

Financé par le Conseil Régional de Picardie, la DREAL Picardie et des fonds FEDER, l'inventaire des corridors "grande faune" a été effectué par l'Association Multidisciplinaires des Biologistes de l'Environnement (AMBE) en 1996. Bien que ce recensement n'ait aucune portée réglementaire, il permet néanmoins une meilleure prévision des incidences lorsque des aménagements sont à réaliser et de mettre en œuvre localement des stratégies de maintien ou de restauration des corridors biologiques.

Aucun corridor « grande faune » n'est présent au niveau des communes du périmètre de l'ASA des Bas-Champs.

1.5.6. Site classé

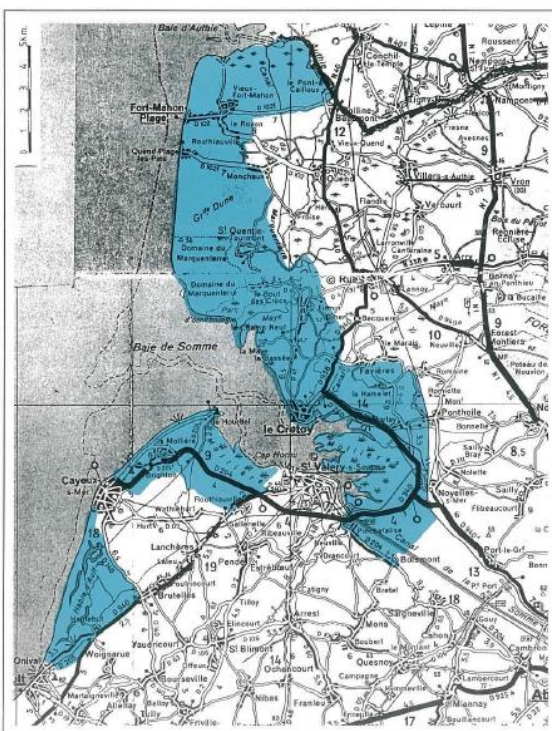
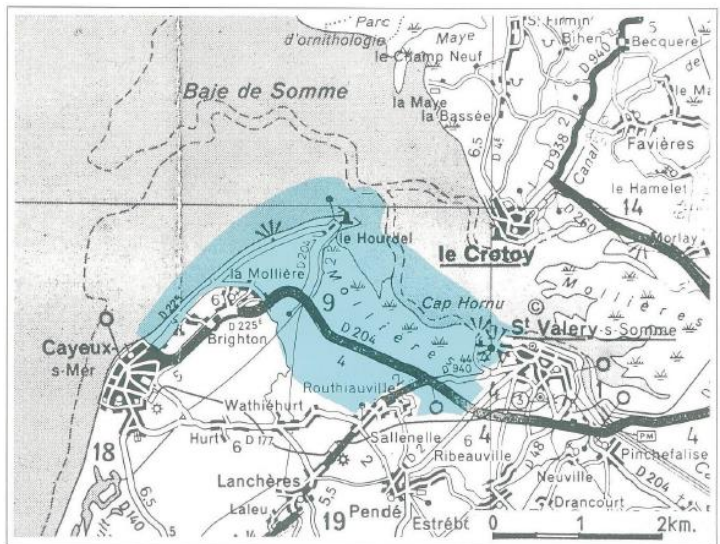
« Classer un site est un acte exceptionnel qui reconnaît l'intérêt général à un monument naturel ou à un site ayant un caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque.

Le classement a pour objectif principal de maintenir par des actions de gestion adaptées à l'état des lieux au regard des critères qui ont motivé la protection. En outre l'article L.341-10 (ex article 12) permet un contrôle des d'opérations d'aménagement ou de travaux susceptibles de porter atteinte à un site classé.)

Le classement est une servitude d'utilité publique opposable aux tiers. Il s'impose aux documents d'urbanisme. Ses effets suivent le site en quelques mains qu'il passe. Au cas où la décision de classement comporte des prescriptions particulières, le propriétaire est mis en demeure de mettre les lieux en conformité avec celles-ci. » (Source : DREAL Picardie).

Un site classé est présent sur les communes de Saint-Valéry-sur-Somme, Pendé et Lanchères et recoupe le périmètre des Bas-Champs: il s'agit du site classé n°80-40 « Pointe du Hourdel et Cap Hornu » qui s'étend sur 2 200 hectares.

Localisation du site classé
« Pointe du Hourdel et Cap Hornu »
(Source : DREAL Picardie).



1.5.7. Sites inscrits

« L'inscription de site est facile à mettre en œuvre, mais elle ne constitue pas une mesure de protection forte. Elle porte sur des sites qui, sans présenter une valeur ou une fragilité telles que soit justifié leur classement, ont toutefois suffisamment d'intérêt pour que l'Etat en surveille l'évolution. Elle joue donc un rôle d'alerte auprès des pouvoirs publics qui sont avisés des intentions d'aménagement des propriétaires. » (Source : DREAL Picardie).

Un site inscrit concerne le périmètre d'étude : n°80-24 « Littoral Picard » (concerne entre autres les communes de Brutelles, Cayeux-sur-Mer, Lanchères, Pendé et Woignarue) s'étend sur 13 800 ha.

Localisation du site inscrit
« Littoral picard »
(Source : DREAL Picardie).

1.5.8. Arrêté de Protection Biotope

« L'arrêté préfectoral de protection de biotope est un outil de protection des milieux naturels.

Un écosystème est constitué d'un biotope (milieu de vie physicochimique et spatiale) et d'une biocœnose (ensemble des communautés vivantes dans ce biotope) en interaction l'une avec l'autre.

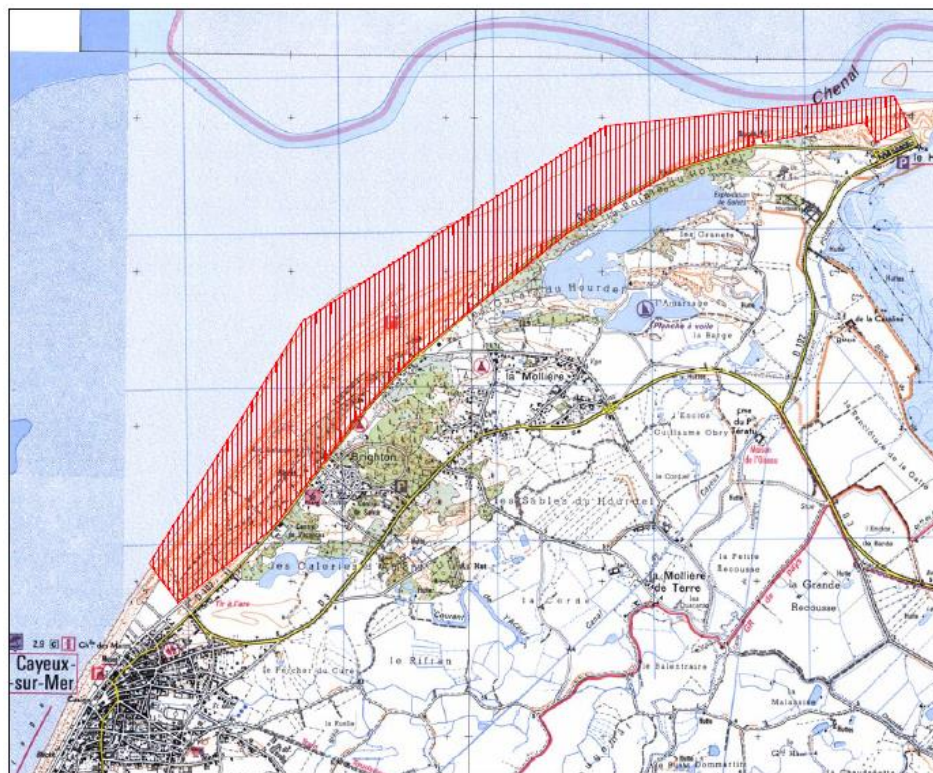
Les espaces concernés sont des parties du territoire constituées par des formations naturelles peu exploitées, où l'exercice des activités humaines est réglementé soit pour préserver les biotopes nécessaires à la survie d'espèces animales ou végétales protégées, soit pour protéger l'équilibre biologique de certains milieux.

L'arrêté de protection de biotope découle de l'idée qu'on ne peut efficacement protéger les espèces que si on protège également leur milieu.

Il délimite le périmètre géographique concerné et fixe les mesures tendant à favoriser la conservation des biotopes : interdiction ou réglementation des activités susceptibles de porter une atteinte effective au milieu (et non pas aux espèces en elles-mêmes). Cela peut, par exemples, concerner la circulation des véhicules ou des personnes, le défrichement, les travaux hydrauliques, le rejet de substances, les dépôts d'ordures,...etc. A contrario, des activités telles que la chasse ou le survol aérien ne peuvent pas être interdites, même si elles détruisent ou dérangent des animaux car elles ne portent pas atteintes à l'intégrité physique des biotopes.

L'effet du classement suit le territoire concerné. » (Source : DREAL Picardie).


La commune de Cayeux-sur-Mer est concernée par un arrêté du 22 juillet 2004 portant création d'une zone de protection de biotope sur le **domaine public maritime du cordon de galets de la Mollière** (arrêté modifié par un arrêté du 23 janvier 2008).



SCAN25® ©IGN - Paris - 1999
Autorisation n° 90-9068
Convention MATE/IGN 41/99
<http://www.ign.fr>

600 0 600 1200
Mètres

Echelle : 1:30 000

 Emprise de l'Arrêté de Protection de Biotope



Localisation de l'emprise de l'Arrêté de Protection de Biotope

(Source : extrait de l'arrêté du 22 juillet 2004 modifié par l'arrêté du 23 janvier 2008).

1.5.9. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les E.N.S. ou **Espaces naturels sensibles** ont été institués par la loi 76.1285 du 31 décembre 1976. Ce classement est un outil de protection des sites naturels, soit par l'acquisition foncière, soit par la passation de conventions de gestion avec les propriétaires des terrains. Le département est compétent pour mettre en œuvre cette politique. Pour la financer, il perçoit une taxe spécifique (taxe départementale des espaces naturels sensibles) sur les constructions neuves, les travaux de rénovation et d'agrandissement.

Une fois classés, ces espaces doivent faire l'objet d'un plan de gestion, d'un suivi scientifique et être dans la mesure du possible ouverts au public.

Une ENS est présente sur le périmètre d'étude, sur les communes de Cayeux-sur-Mer et Woignarue.

Le Hâble d'Ault

Ce site est implanté sur les communes de Cayeux-sur-Mer et Woignarue.

Données générales

Communes	Délibération des Conseils municipaux	Délibération du Conseil Général		Surface de la zone de préemption	Acquisitions réalisées par le CEL [*] au 01/08/2006 ^{**}
		créant de la zone de préemption	délégant son droit de préemption au CEL [*]		
Cayeux-sur-Mer	16 novembre 1984	25 mars 1985	25 mars 1987	188	41,04
Woignarue	C 17 septembre 1984 R 24 septembre 1996	25 mars 1985 18 juin 1997	25 mars 1987 18 juin 1997	215	57,90
Total				403 ha	98,94 ha

* CEL : Conservatoire du Littoral

** acquisitions réalisées sur ces deux communes au titre de la protection des espaces naturels sensibles, en zone de préemption ou à proximité.

C : Création de la zone de préemption

R : Révision de la zone de préemption

Au sein de ce site naturel, le Conservatoire du Littoral a également acquis des terrains sur la commune de Brutelles (2 ha).

Description du site

Ce site correspond à une partie du Hâble d'Ault, paysage plat et ouvert séparé de la mer par un cordon de galets formant une digue haute d'environ 8 mètres. L'eau est un facteur omniprésent qui dessine un vaste réseau de plans d'eau naturels ou artificiels.

La qualité écologique exceptionnelle de ce site réside dans la très grande diversité des milieux : cordons de galets, prés salés, pelouses graveleuses, dunes, prairies plus ou moins halophiles, marais, dépressions humides, eaux douces et saumâtres... Certains de ces milieux sont particulièrement rares et menacés au niveau européen. A cela vient s'ajouter la situation géographique privilégiée du site notamment par rapport à l'avifaune : il se trouve à proximité de la Baie de Somme et sur la grande voie de migration littorale de l'Europe de l'Ouest.

Site concerné en tout ou partie par les zonages suivants :

Site Ramsar n°945 (3FR018).

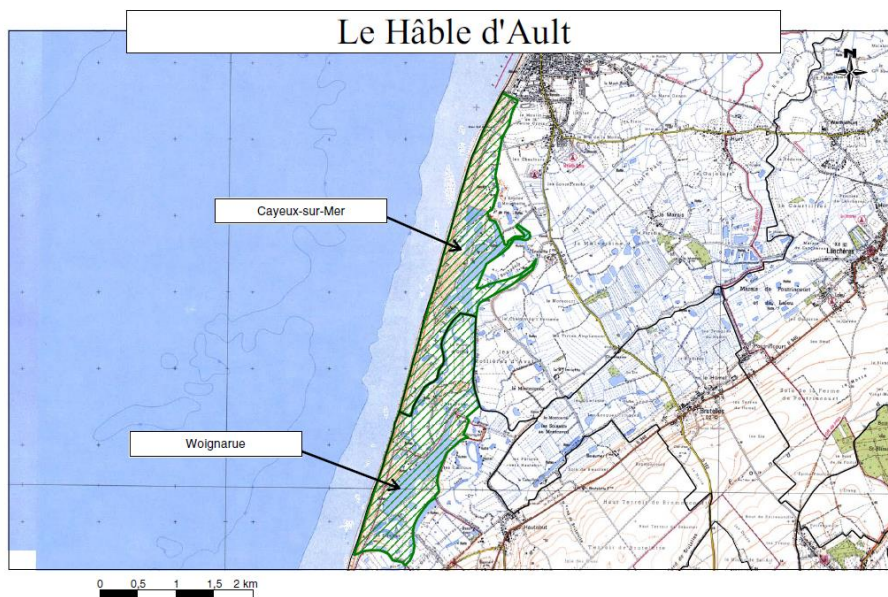
ZICO n°PE 10.

Natura 2000 : ZSC n°FR2200346.

ZNIEFF : 80LIT117, 80LIT201.

Site inscrit au titre de la loi du 2 mai 1930, arrêté du 20 janvier 1975.

Site prioritaire au schéma départemental des milieux naturels de la Somme : unité de gestion n°9.



(Source : tableau de bord de l'environnement Espaces Naturels Sensibles CG80, novembre 2006).

CHAPITRE II

DIAGNOSTIC DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

2.1. METHODOLOGIE DE TRAVAIL

Le réseau hydrographique des Bas Champs a été parcouru à pied au cours des mois de janvier à avril 2013.

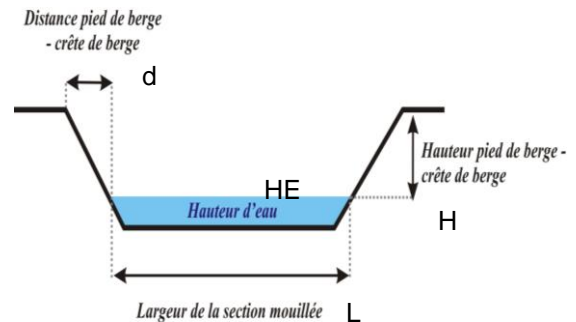
2.1.1. Critères d'évaluation pris en compte

L'évaluation de l'état physique des différents compartiments des cours d'eau (lit, berge, ripisylve, abords et ouvrages) a été réalisée en fonction des critères suivants :

2.1.1.1. Le lit mineur

Morphologie du lit

A chaque changement significatif de la morphologie du chenal, la largeur de la section mouillée (L), la hauteur et la distance du pied à la crête de berge (H , d) ainsi que la hauteur d'eau (HE) sont systématiquement mesurées.



Substrat du fond

Le substrat du fond est défini en fonction de la classe granulométrique dominante. On distingue 6 types de substrat :

Classe	Granulométrie	Légende
Vases	4 à 64 μm	
Limons		
Sables	64 μm à 2 mm	
Graviers	2 à 16 mm	
Cailloux	16 à 64 mm	
Pierres	64 à 256 mm	

L'épaisseur des sédiments fins (vases, limons), ainsi que la nature du substrat sous-jacent sont également prises en compte. La distinction entre vases et limons est déterminée à l'aide de critères simples : couleur, odeur, présence de débris végétaux.

Définition des classes de substrat d'après HERDUIN

Faciès d'écoulement

Un faciès d'écoulement désigne une portion de rivière présentant des caractéristiques homogènes en termes de vitesse du courant, de hauteur d'eau et de substrat du fond. Ils sont divisés en 2 grandes catégories : les faciès lotiques (écoulements rapides) et les faciès lenticques (écoulements lents).

Les faciès d'écoulement du réseau hydrographique des Bas Champs étant majoritairement lenticques, ces derniers n'ont pas été précisés sur les planches cartographiques.




Embâcles et atterrissements

Les embâcles regroupent l'ensemble des éléments d'origines végétales (bois mort, branchages, feuilles,...) minérales ou anthropiques (déchets, gravats,...) disséminés dans le lit mineur. D'une manière générale, les embâcles contribuent à la diversité du milieu que ce soit en termes de faciès d'écoulement, de supports d'habitats ou encore de ressources alimentaires.

Les atterrissements constitués de dépôts sédimentaires de granulométrie variable sont partiellement émergés une partie de l'année. Au même titre que les berges, ils constituent une interface intéressante entre le milieu aquatique et terrestre. Leur végétalisation dépend de la fréquence et de l'intensité des crues. Colonisés par des herbacées, ils offrent des sites de nidification privilégiés pour l'avifaune (poule d'eau, anatisés..).

Embâcles et atterrissement sont analysés au cas par cas. Leur nature, localisation, impact hydraulique ou encore leur intérêt écologique en terme d'habitat conditionneront un mode de gestion particulier : conservation, repositionnement, retrait-évacuation, dévégétalisation/végétalisation,...

Sur les cartes diagnostic, leur caractère problématique est stipulé par un code couleur :

-  Vert : Embâcle non gênant, à conserver, (voire à repositionner ou à fixer),
-  Rouge : Embâcle gênant, à évacuer. Clôture en travers à démanteler,
-  Accumulation de bois mort à conserver.

Végétation aquatique

La végétation aquatique est appréhendée sous la forme de secteurs homogènes caractérisés par un même taux de recouvrement et un même cortège d'espèces.

Ombrage du lit

L'ombrage est un paramètre important à prendre en compte. Il régule la végétation aquatique et influence la répartition de la faune aquatique au cours de la journée ou de leurs stades de développement. L'intensité de l'ombrage dépend principalement de 3 facteurs : l'orientation du cours d'eau, l'encaissement du lit et la densité de la ripisylve.

Habitats piscicoles remarquables

Le réseau hydrographique est classé en seconde catégorie piscicole, c'est à dire à contexte éso-cyprinicole (espèce repère brochet).

Pour le brochet, les habitats potentiels de reproduction sont localisés et quantifiés. La fonctionnalité et l'accessibilité de ces derniers sont également pris en compte : impact des seuils et ouvrages, continuité transversale, principaux rejets,...

2.1.1.2. Etat global des berges

Merlons en berge

Les merlons désignent les levées de terre en rive formées par le dépôt successif de vase au cours des anciennes campagnes de curage. Cette pratique entraîne l'endiguement des cours d'eau et hypothèque les possibilités d'expansion de crues vers le lit majeur. Les berges rehaussées d'un merlon sont de plus généralement instables (berges pentues et instables, sensibilité accrue face aux rats musqués, au marnage).










Les linéaires emmerlonnés sont systématiquement quantifiés lors du diagnostic

Stabilité des berges

La stabilité des berges est influencée par leur géométrie (déclivité, hauteur), leur nature (granulométrie), leur degré de végétalisation, la vitesse du courant et les variations de débits. Plusieurs types d'érosion peuvent être observés :

- Le glissement se manifeste par l'effondrement d'une partie de la berge. Ce type d'érosion affecte plus particulièrement les rives à forte déclivité et faiblement végétalisées.
- Le sapement est visible généralement à l'extérieur de méandres ou à proximité d'un embâcle (anse d'érosion).
- Les brèches avérées ou en formations.

Les facteurs exogènes pouvant accentuer ou être à l'origine de ces phénomènes sont dans la mesure du possible identifiés : piétinement du bétail, abreuvoirs non stabilisés, prolifération de rats musqués, couverture végétale inappropriée, pratiques d'entretien inadaptées (coupes à blanc, utilisation de produits phytosanitaires...).



Légende	Problématique de berge
	Glissement
	Sapement
	Brèche
	Piétinement du bétail
	Rats musqués
	Traitement phytosanitaire
	Dépôt de tonte

Les différentes problématiques de berges recensées

Traitements des berges

Chaque renforcement de berge recensé fait l'objet d'un descriptif : matériaux utilisés, linéaire impacté, efficacité de l'aménagement, intégration paysagère, enjeux sur le secteur protégé.

L'ensemble des protections est référencé sous SIG (Système d'Information Géographique) à la parcelle, en dissociant les techniques du génie civil (pieux-planches, palplanches, gabions...) des techniques végétales (fascinage, tressage...) ou mixtes.

-  Protection de berge en génie civil (ou mixte)
-  Protection de berge en technique végétale

Habitats de berges

Sous berges, lacis racinaires, et branches basses sont des éléments facilement identifiables pour évaluer l'état physique du milieu.

Les abris **sous berges** sont formés par des cavités fréquemment situées en dessous d'un arbre affouillé. Abrisés de la lumière et du courant, les sous berges sont des habitats de repos et d'affût très recherchés par les truites et les anguilles.

Les **lacis racinaires** sont constitués par le système racinaire des ligneux qui avance dans le lit (aulne, saule...). Ces derniers diversifient les écoulements et offrent un support d'habitats pour les invertébrés. Ce sont également des zones refuges à l'abri des prédateurs pour de nombreux poissons (anguilles, juvéniles de chabots,...).

Au même titre que les lacis et sous berges, les **branches basses** sont des supports d'habitats ombragés à préserver. Ils offrent également souvent des sites de nidification pour l'avifaune.

Le **bois mort** est un support d'habitat primordial pour la faune aquatique. Idéalement positionné, il permet de diversifier les faciès d'écoulement (formation de chenaux auto-curants, de banquettes sédimentaires,...).

2.1.1.3. Etat global de la ripisylve

Outre son intérêt en termes de maintien des berges, d'autoépuration ou de rôle tampon entre les cultures et le lit du cours d'eau, la ripisylve est un élément structurant majeur du paysage (valorisation du fond de vallée) ainsi que des habitats aquatiques (fourniture d'ombrage, de litière, d'abris, de support de ponte,...). Elle procure également des habitats pour l'avifaune nicheuse (bergeronnette des ruisseaux, pics...) et l'entomofaune (coléoptères...). Elle se décompose généralement en trois strates : herbacée, arbustive et arborescente.

Strate herbacée

Regroupe la végétation basse composée selon les secteurs d'un mélange d'espèces inféodées aux milieux prairiaux (ray-Grass, fétuque, fléole...) et aux milieux humides (baldingère, roseau, jonc, carex...).

En raison de leur omniprésence et de leur diversité, les herbacées ne sont pas représentées sur la cartographie. Elles font toutefois l'objet d'un descriptif dans l'analyse de l'état des lieux (espèces dominantes, répartition des formations ou groupements sur le réseau...).

Strate arbustive

▼ Cette strate désigne les ligneux de petite taille dont le diamètre des brins est inférieur à 10 cm (saule, prunellier, cornouiller, aubépine, sureau, fusain...). Les groupements arbustifs sont signalés sous la forme d'un triangle dont la couleur renseigne l'état sanitaire des peuplements.

Vert	Groupements sains et jeunes
Jaune	Groupements vieillissants
Rouge	Sujets dépérissant ou secs sur pied

Strate arborescente

Ce terme rassemble l'ensemble des grands arbres dont le diamètre est supérieur à 10 cm et la hauteur supérieure à 15 m. Les essences peuvent être conduites selon différents modes de traitement.

- Cépées arborescentes
- ★ Têtards
- Arbres isolés haut jet

Un code couleur renseigne l'âge et l'état sanitaire des peuplements :

Vert	Sujets sains et jeunes
Jaune	Sujets mûres Têtards cépées : Ø des brins > 20-30cm
Rouge	Sujets dépérissant ou secs sur pied

Cas particulier des espèces végétales indésirables

Les espèces indésirables font l'objet d'une codification spécifique. Ces dernières sont quantifiées (nombre de sujets ou surface des stations) et localisées. On distingue :

◆ Les plantes invasives (Renouée du Japon, Buddleias, Balsamine, Sénéçon du Cap, Jussie,...) susceptibles de coloniser rapidement l'espace au détriment des espèces autochtones.

🔥 Les essences inadaptées en bordure de cours d'eau (peupliers de culture, résineux, bambous, sumac de virginie...).

2.1.1.4. Rejets et prises d'eau

Les prises d'eau et rejets en connexion directe avec le lit mineur ont une influence notable sur les débits et la qualité de l'eau de la rivière.

Ces dispositifs sont systématiquement recensés et différenciés en fonction de leur usage et de la nature de leurs effluents lorsque cette dernière est facilement identifiable.

Lorsqu'il s'agit de buses, le diamètre est indiqué sur les cartes du diagnostic.

- R Rejets pluviaux, d'étangs ou fossés de drainage
- R Rejets domestiques, industriels, de station d'épuration ou de piscicultures
- P Prises d'eau diverses (bras annexe, étangs, pompes,...)

2.1.1.5. Abords immédiats des cours d'eau

Le descriptif des abords se cantonne aux parcelles riveraines du cours d'eau. Celui-ci rend compte de l'occupation des sols (prairies, cultures, zones humides, habitations, activités industrielles...), mais aussi de l'existence de dispositifs de protection comme les clôtures en berge, les abreuvoirs aménagés ou bien encore la présence de bandes enherbées et CIPAN (Culture Intermédiaire Piège à Nitrates).

2.1.1.6. Ouvrages

Les ouvrages hydrauliques (vannage, barrage, ancien moulin) et de franchissement (pont, passage busé, passerelle) font l'objet d'un diagnostic détaillé. Celui-ci détermine pour chaque ouvrage : l'usage, la fonctionnalité, le dimensionnement et l'état des maçonneries, les éventuels impacts sur le milieu (effet de seuil, obstacles aux écoulements, franchissement par les poissons,...).

Les ouvrages sont codifiés par une succession de deux lettres et un numéro correspondant :

- Au cours d'eau concerné : Cc (Canal de Cayeux), Cl (Canal de Lanchères),...
- Au type de l'ouvrage
V : Vannage, P : Pont, Pass : Passerelle, B : Buse,
- A la localisation : un numéro est attribué de l'amont vers l'aval.

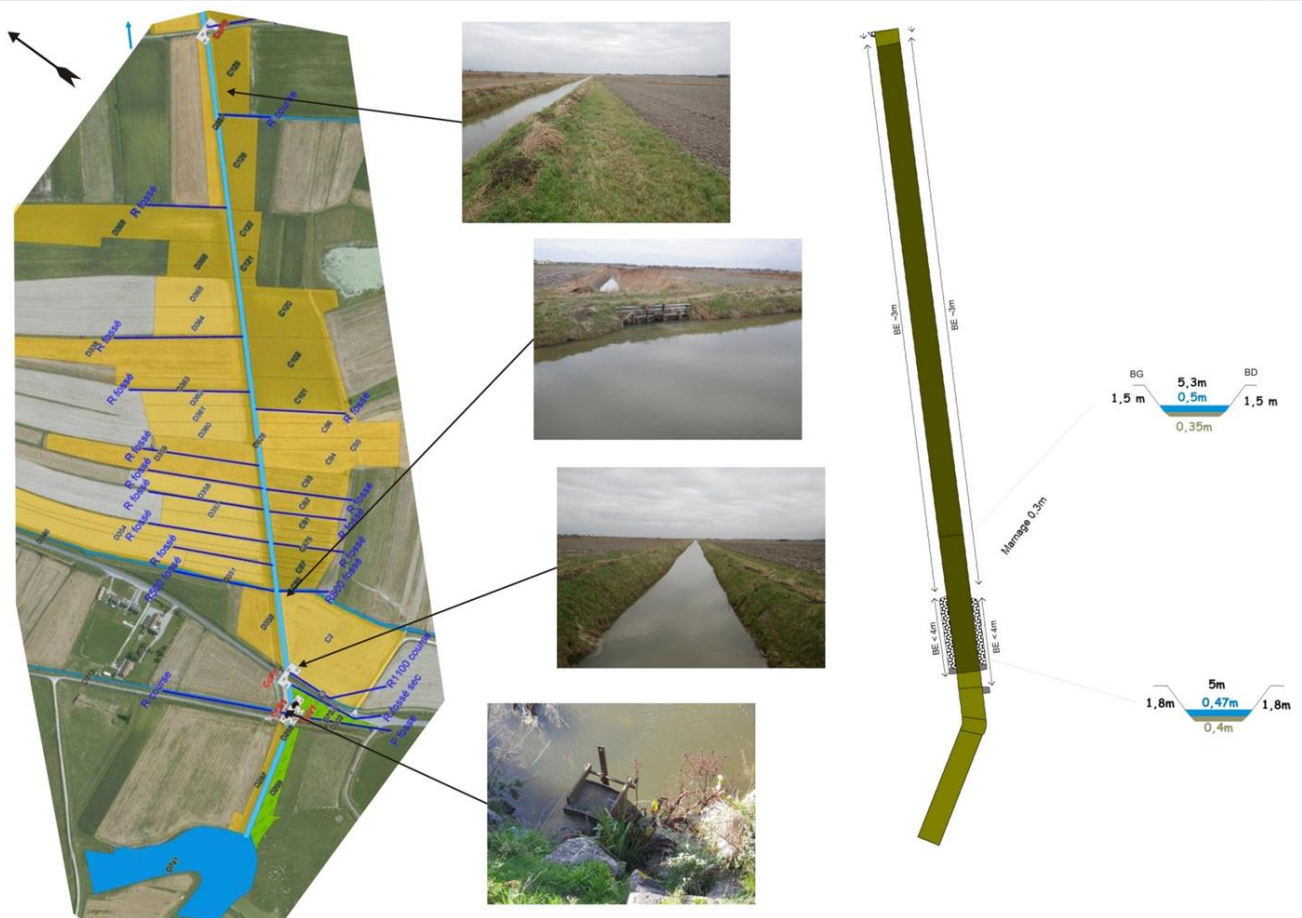
2.1.2. Découpage du réseau hydrographique

Le réseau hydrographique a été appréhendé par cours d'eau. Ces derniers présentant une homogénéité concernant les critères **hydromorphologiques** : pente, faciès d'écoulement, substrat du fond, sinuosité, degré d'encaissement, continuité hydro-écologique,...

2.1.3. Mode de présentation du diagnostic

L'état physique des cours d'eau est cartographié sur un ensemble de planche A3 à une échelle de 1 / 5 000. Ce format permet de replacer le descriptif des différents compartiments des cours d'eau sur la matrice cadastrale. En fonction de leur linéaire et afin de conserver un bon niveau de lecture (délimitations et numéros des parcelles visibles), les tronçons sont subdivisés en plusieurs planches numérotées de l'amont vers l'aval.

Chaque planche est organisée de la manière suivante :



Exemple de cartographie du diagnostic

1/5000

Partie gauche : Occupation des sols et ripisylve

L'occupation des sols est représentée à l'aide d'un code couleur apposé sur la matrice cadastrale. Chaque parcelle est référencée par sa section et son numéro. Sur ce fond de carte, 3 types d'informations sont disposées : la nature de la ripisylve, la localisation des prises d'eau et rejets et l'emplacement des ouvrages (vannages, ponts, buses...).

Partie droite : substrat de fond et état des berges

Le substrat de fond associé à l'état des berges. Enfin, des profils transversaux placés en marge renseignent sur la morphologie du lit, ainsi que sur les niveaux d'eau constatés lors des expertises de terrain.

2.2. DIAGNOSTIC PAR TRONÇON

Les planches du diagnostic sont consultables dans l'atlas cartographique (LIVRET II-2).

CHAPITRE III **ANALYSE DE L'ETAT DES LIEUX**

3.1. LE RISQUE INONDATION SUR LE TERRITOIRE

3.1.1. Notion de risque inondation

Le risque inondation ne s'applique qu'aux parcelles inondées de manière récurrente (débordement de cours d'eau, remontée de nappe, ruissellement et coulée de boue) et justifiant des enjeux socio-économiques avérés : zones urbanisées, activités économiques, infrastructures routières,...

Seuls ces espaces pourront justifier de moyens de protection ou de lutte contre les inondations. A la vue de l'occupation des sols des secteurs diagnostiqués à ce jour, ces derniers représentent 2,3 % des abords des cours d'eau.

Les parcelles ayant pour vocation naturelle à être inondées (prairies, marais, peupleraies,...) devront conserver cette particularité. Leur inondabilité pourra le cas échéant être accentuée pour protéger les zones à forts enjeux (restauration de zones d'expansion de crue).

3.1.2. Synthèse des données disponibles

Les documents réglementaires tels que le DDRM et le PPRI, ainsi que le recensement des arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle permettent d'identifier les communes les plus exposées au risque inondation.

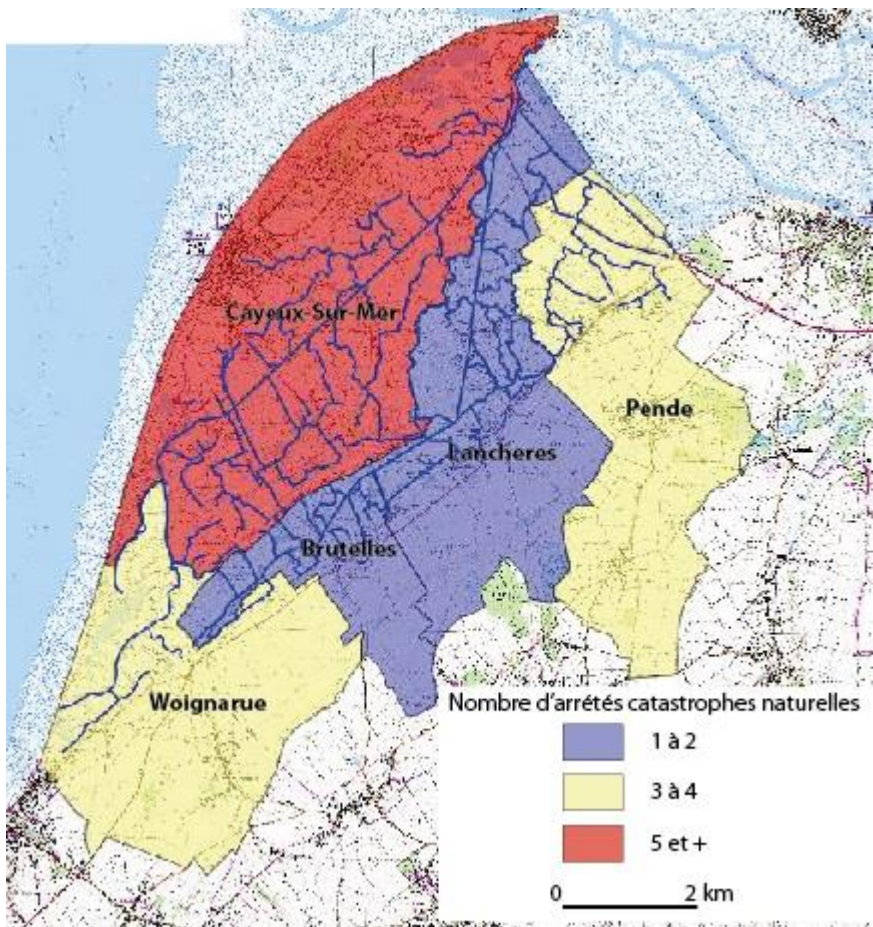
Une synthèse de ces documents est présentée ci-dessous :

Arrêtés de catastrophe naturelle	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du	Domaine d'étude				
					BRITELLES	CAYEUX-SUR-MER	LANCHÈRES	PENDÉ	WOIGNARUE
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	22/11/1984	24/11/1984	11/01/1985	26/01/1985		X			X
Inondations et coulées de boue	25/08/1987	26/08/1987	03/11/1987	11/11/1987					X
Inondations et coulées de boue	22/01/1988	22/01/1988	07/04/1988	21/04/1988		X			
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	26/02/1990	01/03/1990	03/04/1990	13/04/1990	X	X	X	X	X
Inondations par remontées de nappe phréatique	29/12/1994	29/05/1995	18/08/1995	08/09/1995		X	X	X	
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999	X	X	X	X	X
Inondations par remontées de nappe phréatique	01/01/2001	25/04/2001	26/04/2001	27/04/2001				X	
Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	10/03/2008	11/03/2008	17/04/2009	22/04/2009		X			
PPRI	Bassin de risque	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le					
PPRn Inondation - Par une crue (débordement de cours d'eau)	vallée de la Somme	25/04/2001	16/02/2012	02/08/2012				X	
PPRn Inondation - Par ruissellement et coulée de boue	vallée de la Somme	25/04/2001	16/02/2012	02/08/2012				X	
PPRn Inondation - Par remontées de nappes naturelles	vallée de la Somme	25/04/2001	16/02/2012	02/08/2012				X	
PPRn Inondation - Par submersion marine	Sud littoral picard	08/02/2007	29/09/2011	/	X	X	X	X	X
PPRn Mouvement de terrain - Recul du trait de côte et de falaises	Sud littoral picard	08/02/2007	29/09/2011	/	X	X	X	X	X
DDRM 80	Débordement de cours d'eau / Remontée de nappes phréatiques				X	X	X	X	X
	Ruissellement							X	
	Submersion marine				X	X	X	X	X
	Cavité souterraine							X	

*Les risques inondation sur l'ensemble du périmètre d'étude
(d'après les documents suivants : DDRM 80, PPRI et les arrêtés de catastrophes naturelles).*

Sur le territoire, l'ensemble des communes a fait l'objet d'au moins un arrêté inondation depuis 1984. Les communes de Cayeux-sur-Mer, de Pendé et de Woignarue sont les plus touchées avec des inondations de type coulées de boue, remontées de nappe phréatique et submersion marine.

Les arrêtés de catastrophes naturelles consécutifs à des phénomènes d'inondations concernent toutes les communes riveraines du réseau hydrographique de l'ASA des Bas Champs. Outre la tempête de décembre 1999, 7 arrêtés ont été pris depuis 1984. La majorité correspond à des problématiques de ruissellement et d'érosion des sols (coulées de boue), le reste à des remontées de nappes en 1995 et en 2001 mais également à une inondation par submersion marine en 1990.



Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles pris sur le domaine d'étude (IGN Scan25 Ameva).

Avec 6 arrêtés, la commune de Cayeux-sur-Mer a été la plus affectée.

3.1.3. Les types d'inondation rencontrés et impacts

3.1.3.1. Inondations par remontées de nappes

Ce type de phénomène est caractéristique du bassin versant de la Somme et survient à la suite d'hivers pluvieux. La hauteur de la nappe de la craie atteint alors des niveaux exceptionnels et finit par remonter à la surface du sol. Les fonds de vallées sont alors en grande partie inondés ainsi que certains secteurs sur les plateaux.

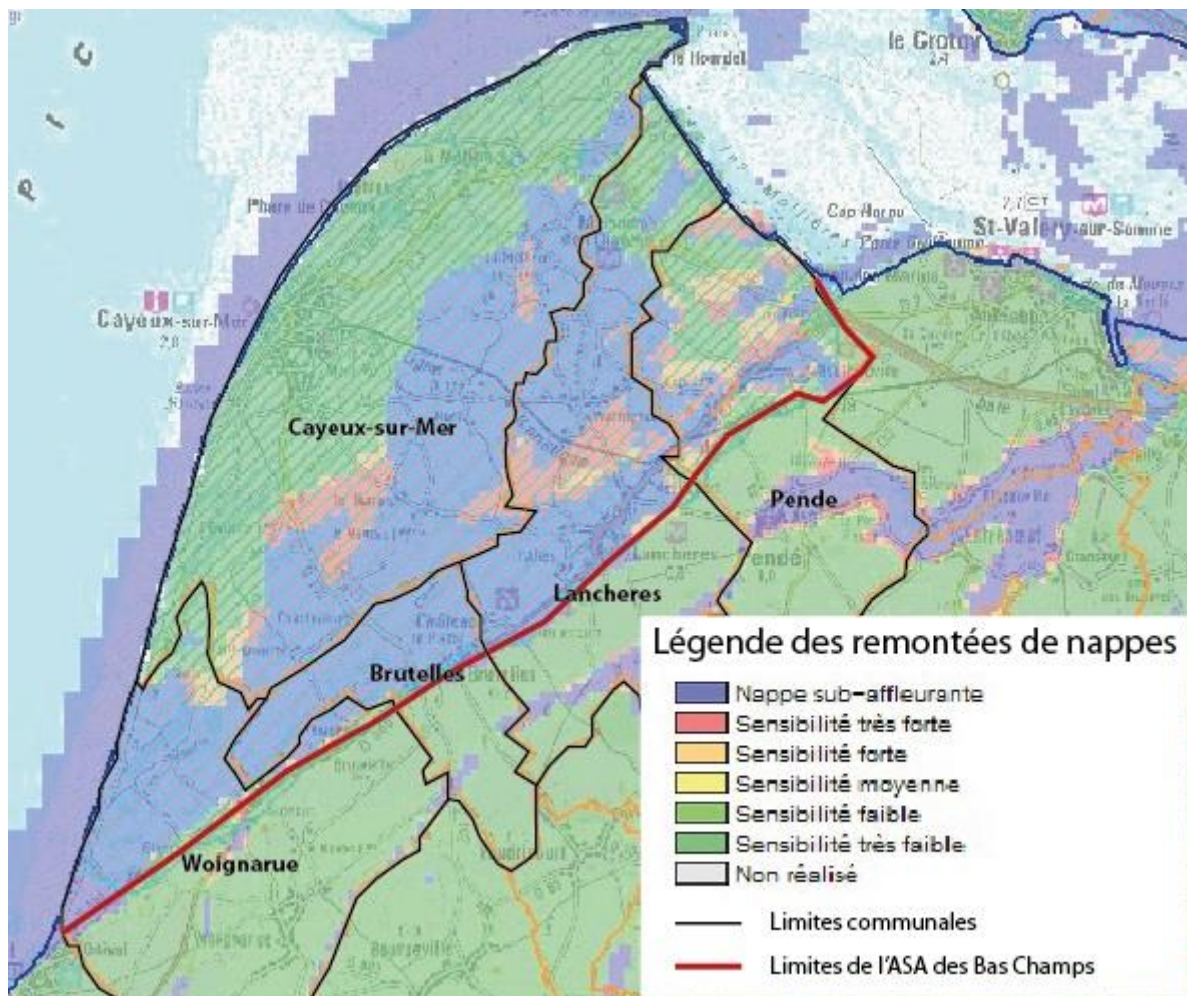
Sur le bassin versant, la crue de 2001 reste l'événement le plus marquant en raison de son ampleur, de sa durée mais également par les dégâts occasionnés.

D'après les arrêtés de catastrophes naturelles, les inondations par remontées de nappes affectent particulièrement 3 communes : Cayeux-sur-Mer, Lanchères et Pendé.

La commune de Pendé a été touchée lors de l'hiver 2000-2001, années des grandes inondations sur le bassin de la Somme.

Suite à cette crue, la sensibilité du bassin aux remontées de nappe a été évaluée dans le cadre d'une modélisation de la nappe de la craie réalisée par le BRGM (modèle MARTHE).

Elle est logiquement très marquée sur le périmètre des Bas Champs (nappe sub-affleurante, bleu et sensibilité très forte, rouge). Par contre, les territoires des communes situés sur les coteaux de la vallée apparaissent beaucoup moins sensibles (sensibilité faible à très faible).



Inondations par remontée de nappe : sensibilité de la nappe au niveau de la zone d'étude
 (Source : <http://www.inondationsnappes.fr> – BRGM).

3.1.3.2. Inondations par débordement des cours d'eau

Sur le domaine d'étude, il reste difficile de faire la distinction entre les inondations par des remontées de nappe de celles consécutives à des débordements de cours d'eau. Les deux phénomènes étant généralement indissociables.

Sur certains secteurs, la prolifération aquatique induit une augmentation de la lame d'eau. Ces hausses de lame d'eau peuvent provoquer des remontées d'eau dans les caves.

Des opérations de faucardage (par tracteur faucardeur / par bateau faucardeur) sur un tiers de la section permet de limiter ces risques.

3.1.3.3. Inondations par ruissellement et coulées de boue

Les autres phénomènes d'inondation observés sont généralement de plus courte durée (1 à quelques jours) et consécutifs à des précipitations soudaines de forte intensité : août 1987 (Woignarue), janvier 1988 (Cayeux-sur-Mer), tempête de décembre 1999.

Comparativement aux remontées de nappe, les impacts sur les biens et personnes sont à relativiser avec principalement des voiries affectées.

Ils sont par contre potentiellement préjudiciables pour les zones humides. En effet les eaux chargées en sédiments se retrouvent systématiquement rejetés en fond de vallée via les réseaux routiers et d'eaux pluviales.

Dans tous les cas, les problématiques de ruissellement et coulées de boue doivent être appréhendées à l'échelle du bassin versant et restent exogènes à la simple gestion du réseau hydrographique des Bas Champs.

Elle nécessite des investigations spécifiques (délimitation des sous bassins problématiques, analyse de la structure du sol et du parcellaire agricole, détermination des pluies à risque, ...) avant de définir des schémas d'actions appropriés : mise en place de bandes enherbées, restauration d'éléments fixes du paysage (haies, bosquets, ...), modification des pratiques culturales (couverts hivernaux, labour tardif, assolement concerté entre exploitants, ...), implantation de bassins de rétention, ...

3.1.3.4. Inondations par submersion marine

En 1990, l'ensemble du territoire des Bas Champs a été touché par une inondation par submersion marine par rupture de la digue.



Inondations des Bas-Champs en 1990

Un plan de prévention des risques naturels des Bas Champs du sud de la Baie de Somme est à l'étude (Voir chapitre I).

3.2. LES POTENTIALITES ECOLOGIQUES DU DOMAINE D'ETUDE

3.2.1. Le contexte piscicole

3.2.1.1. Classement réglementaire

Le Schéma Départemental de Vocation Piscicole (SDVP) de la Somme classe les canaux de Lanchères, de Brutelles et de Cayeux en seconde catégorie piscicole.

Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) ne prend pas en compte les voies d'eau artificielles tel que le réseau hydrographique des Bas Champs.



Brochet (*Esox lucius*).

3.2.1.2. Les espèces présentes

Des inventaires piscicoles ont été réalisés en 1982 dans le cadre d'une étude de reconquête de la qualité des eaux sur les Bas Champs du Marquenterre :

Espèces	Effectif par cours d'eau	
	Canal de Lanchères	Canal de Cayeux
Gardon	966	
Tanche	83	
Anguille	3583	
Brochet	16	
Perche	50	
Epinoche	177	

Résultats de l'inventaire réalisé en 1982
(d'après l'Etude opérationnelle d'aménagement des Bas Champs au sud de la Baie de Somme).

Aucune espèce n'a été inventoriée sur le Canal de Cayeux alors que six espèces ont été dénombrées sur le Canal de Lanchères avec des effectifs importants pour l'Anguille et le Gardon. La présence du Brochet et des Anguilles, qui sont des espèces sensibles, est représentative de conditions assez favorables.

La qualité physicochimique du Canal de Cayeux tend à s'améliorer d'après les résultats des campagnes de mesures réalisées en 2010 dans le cadre de l'étude de la DREAL, ces derniers reflètent une qualité « bonne » à « très bonne ». Ainsi, depuis 1982, le peuplement piscicole pourrait avoir évolué sur le Canal de Cayeux.



Espèces présentes dans le canal de Lanchères
(Depuis la gauche : l'Anguille, le Gardon, l'Epinoche, la Tanche, la Perche et le Brochet)
(Atlas des poissons d'eau douce de France, MNHN).

	Famille	Genre, espèce	Nom commun	Statuts de protection			Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2010)	Liste rouge mondiale UICN (2011)
				National Arrêté ministériel du 8 / 12 / 1988	Communautaire	International		
Peuplement piscicole observé	Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i>	Anguille			Annexe II Convention de Washington CITES 1973 Annexe III Convention de Barcelone 1978	En danger critique d'extinction (CR)	Critically endangered (CR)
	Cyprinidae	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon				Préoccupation mineure (risque de disparition de France faible) (LC)	Least concern (LC)
	Gasterosteidae	<i>Gasterosteus gymmurus</i>	Epinoche				Préoccupation mineure (risque de disparition de France faible) (LC)	Least concern (LC)
	Cyprinidae	<i>Tinca tinca</i>	Tanche				Préoccupation mineure (risque de disparition de France faible) (LC)	Least concern (LC)
	Percidae	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche				Préoccupation mineure (risque de disparition de France faible) (LC)	Least concern (LC)
	Esocidae	<i>Esox lucius</i>	Brochet	Art. 1 Poissons protégés			Vulnérable (VU)	Least concern (LC)
	Cyprinidae	<i>Cyprinus carpio</i>	Carpe				Préoccupation mineure (risque de disparition de France faible) (LC)	Vulnérable (VU)

Peuplement piscicole observé (inventaire de 1982 et pêcheurs).

Parmi ces 7 espèces, 2 sont menacées :

- L'**Anguille**, espèce en danger d'extinction, fait l'objet d'une réglementation internationale au titre de l'annexe II de la Convention de Washington (dite CITES, Convention sur le commerce internationale des espèces sauvages menacées d'extinction) et de l'annexe III de la convention de Barcelone (Convention sur la protection du milieu marin et du littoral de la Méditerranée).
- Le **Brochet** est considéré comme espèce vulnérable et bénéficie d'une protection à l'échelle nationale.

Depuis quelques années, les populations de carpe tendent à envahir les plans d'eau notamment le Hâble d'Ault qui est particulièrement touché par ce phénomène. Des carpes amours et des carpes communes ont été observées, ainsi près d'une tonne de carpes ont été pêchées en 3 jours par 6 pêcheurs au niveau du Hâble d'Ault. Présentes en grand nombre, elles causent notamment des dégâts au niveau des roselières. Trois espèces de carpes sont considérées comme étant des espèces exotiques envahissantes par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie :

- La Carpe argentée (Amour argentée / carpe chinoise / carpe asiatique) *Hypophthalmichthys molitrix* ou *Leuciscus molitrix*: originaire des grands fleuves d'Asie centrale, cette espèce planctonophage ne se reproduirait pas dans les eaux libres européennes. Introduite en 1975 à des fins d'élevage, on la trouve surtout dans les plans d'eau de particuliers ou dans des piscicultures. Cette espèce a parfois été utilisée afin de contrôler la biomasse phytoplanctonique dans les lacs de barrage ou dans des étangs de pisciculture dans le but de restaurer et de maintenir un milieu convenable pour les autres espèces. De plus les déjections enrichiraient le fond des étangs. Elle n'entrerait pas en compétition avec les autres espèces mais modifie le milieu en augmentant la transparence de l'eau.



- La Carpe commune *Cyprinus carpio* / *Cyprinus rex cyprinorum* / *Cyprinus specularis* / *Cyprinus nudus*: originaire d'Asie centrale, la carpe commune a été introduite en Europe par les Romains à des fins alimentaires, elle est aujourd'hui très bien naturalisée en France. Il s'agit d'une espèce omnivore ayant une préférence pour la nourriture benthique (crustacés, mollusques, larves, algues,...). La Carpe se



déplace vers les prairies inondées (espèce phytophile) lors de sa période de reproduction qui se déroule de mai à juillet. Elle colonise de nombreux milieux du fait de sa tolérance aux facteurs environnementaux (température, faibles teneurs en oxygène, salinité,...). Cette espèce entre en compétition avec la Tanche (habitats à zones sombres, alimentation) généralement au détriment de cette dernière. De plus, ses activités de fouille du substrat induit une forte turbidité de l'eau défavorable au développement des végétaux et à certaines espèces, et son alimentation omnivore peut perturber les écosystèmes si elle est présente en très grande abondance. Cependant, la plupart du temps, cette espèce est régulée par la pêche sportive, par la prédation de ses œufs par le Hotu (*Chondrostoma nasus*) et par une maladie fréquente en étang d'élevage (mais plutôt rare en milieu naturel), la Virémie printanière de la Carpe (VPC). En Australie, cette espèce est classée comme nuisible, des campagnes d'éradication ont donc été menées mais sans grand succès.

- La Carpe herbivore (Carpe amour / Amour blanc) *Ctenopharyngodon idella* / *Leuciscus idella* : cette espèce est caractérisée par son large spectre alimentaire composé de végétaux aquatiques, d'algues filamenteuses et des organismes vivant parmi les plantes (mollusques, larves,...). Originare d'Asie orientale, elle est arrivée en France en 1957, ses effectifs sont en extension. Cette espèce fréquente les zones de hauts fonds et les parties ensoleillées, les eaux douces et saumâtres mais nécessite une température élevée pour se nourrir et se reproduire. La ponte a lieu d'avril à août, à 20-25°C dans les zones d'inondation en eau courante. Cette espèce ne se reproduit pas naturellement dans les eaux européennes, ce qui a été démenti par des fédérations de pêche. Son introduction dans les eaux libres est interdite puisqu'elle ne figure pas sur la liste des espèces représentées dans nos cours d'eau. Elle est utilisée pour réguler la végétation aquatique. Cependant, sa présence peut conduire à la disparition de la végétation utilisée par d'autres espèces phytophiles (rotengle, brème bordelière, gardon, carpe,...). Elle peut aussi altérer les habitats par un accroissement de la turbidité, une diminution de la concentration en oxygène, une perte des habitats refuges, des zones d'alimentation (perturbation de la chaîne trophique) et des aires de reproduction des espèces phytophiles (destruction de frayères de nombreux poissons) d'où des effets négatifs vis-à-vis des poissons et des oiseaux aquatiques.



3.2.1.3. Attractivité du domaine d'étude vis-à-vis de son contexte piscicole

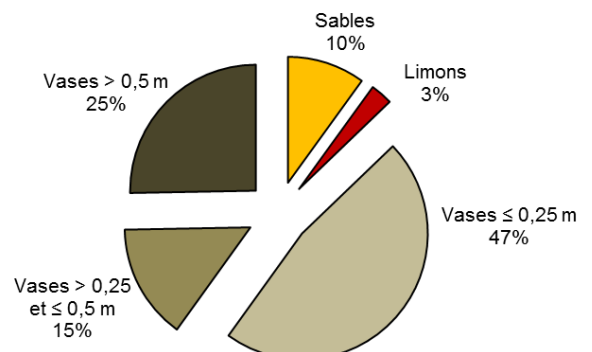


Le réseau hydrographique des Bas Champs est caractérisé par une pente moyenne très faible. La dynamique d'écoulement est donc caractérisée par des faciès d'écoulement lenticques.

Écoulement lentique sur le canal de Brutelles.

La répartition des substrats de fond est directement liée aux caractéristiques d'écoulement et à la nature des terrains traversés. Les faciès lenticques favorisent le dépôt de sédiments fins (sables, limons et vases). 88% des fonds sont ainsi constitués de substrats composés de vases.

Répartition des substrats de fonds sur les canaux de Cayeux, Lanchères, Brutelles et le courant à Poissons.



L'hydromorphologie du réseau hydrographique apparait surtout favorable au développement du Brochet et des cyprinidés.

Les frayères à Brochets se situent au niveau de plaines d'inondations ou de banquettes végétalisées susceptibles d'être inondées en hiver. Leur fonctionnalité reste cependant très dépendante de la gestion des niveaux des plans d'eau. En effet, une gestion inappropriée peut s'avérer très pénalisante pour la reproduction de l'espèce avec la mise hors d'eau des surfaces de frayères.

Frayère potentielle pour le Brochet sur la course du Montmignon.



3.2.1.4. La continuité hydro-écologique sur le domaine d'étude

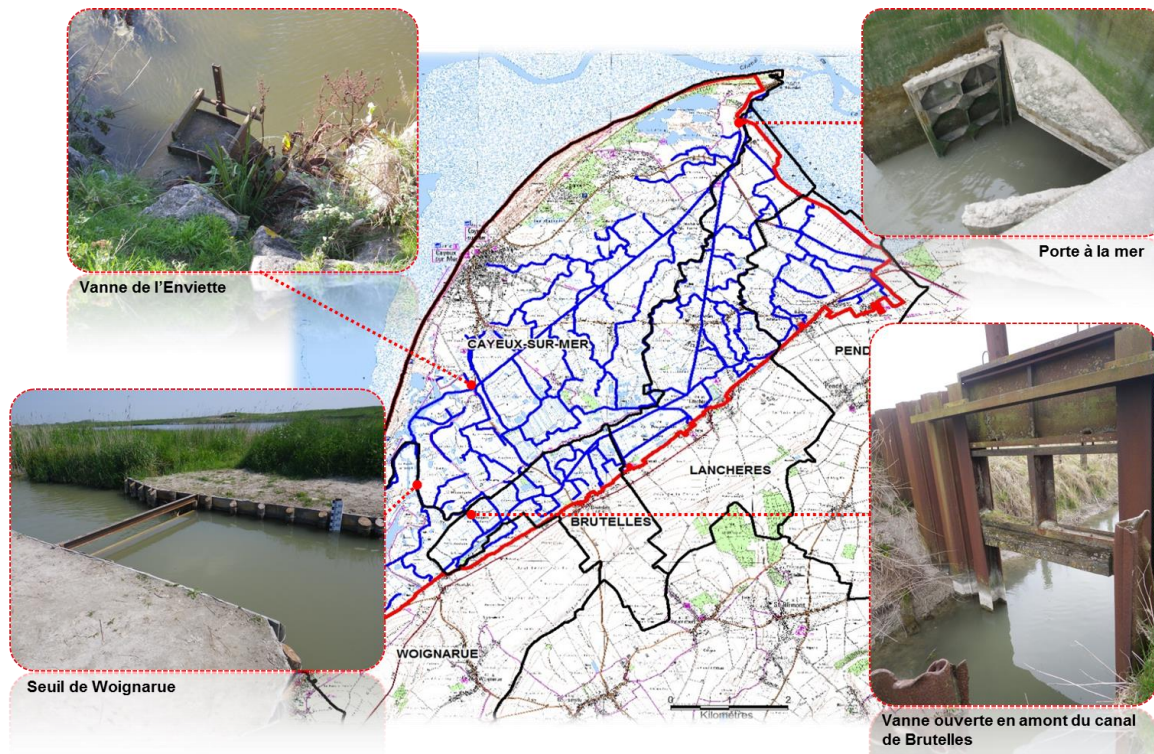
La libre circulation est donc un objectif majeur et prioritaire confirmé par le SDAGE Artois-Picardie. D'un point de vue réglementaire, une partie du réseau hydrographique des Bas Champs a fait l'objet d'un classement en **liste 1** au titre de l'article L. 214-17 du Code de l'Environnement (arrêté du Préfet coordonnateur du bassin en date du 20 décembre 2012) : le Hâble d'Ault (E6490841), le Haulle (E6490920), le Canal de Lanchères Sud (E6490940) et le Canal de Lanchères Nord (E6490940).

Le classement en liste 1 implique les mesures suivantes :

- l'implantation de nouveaux ouvrages constituant un obstacle à la continuité écologique sera interdite,
- les renouvellements des autorisations ou concessions d'ouvrages seront également conditionnées par la mise en place de dispositifs de franchissement ou de modalités de gestion.

Sur le périmètre de l'ASA des Bas Champs de Cayeux, 4 ouvrages permettent de maintenir et de réguler les niveaux d'eau :

- La porte à flot au niveau du courant à Poissons,
- Le seuil de Woignarue implanté récemment au niveau de la course du Montmignon,
- La demi-lune (ou vanne de l'Enviette) située en amont de la D102 sur le canal de Cayeux,
- Vanne restant ouverte en amont de la course du Montmignon.



Localisation des ouvrages hydrauliques implantés sur le réseau des Bas Champs de Cayeux.

3.2.2. Le réseau Natura 2000

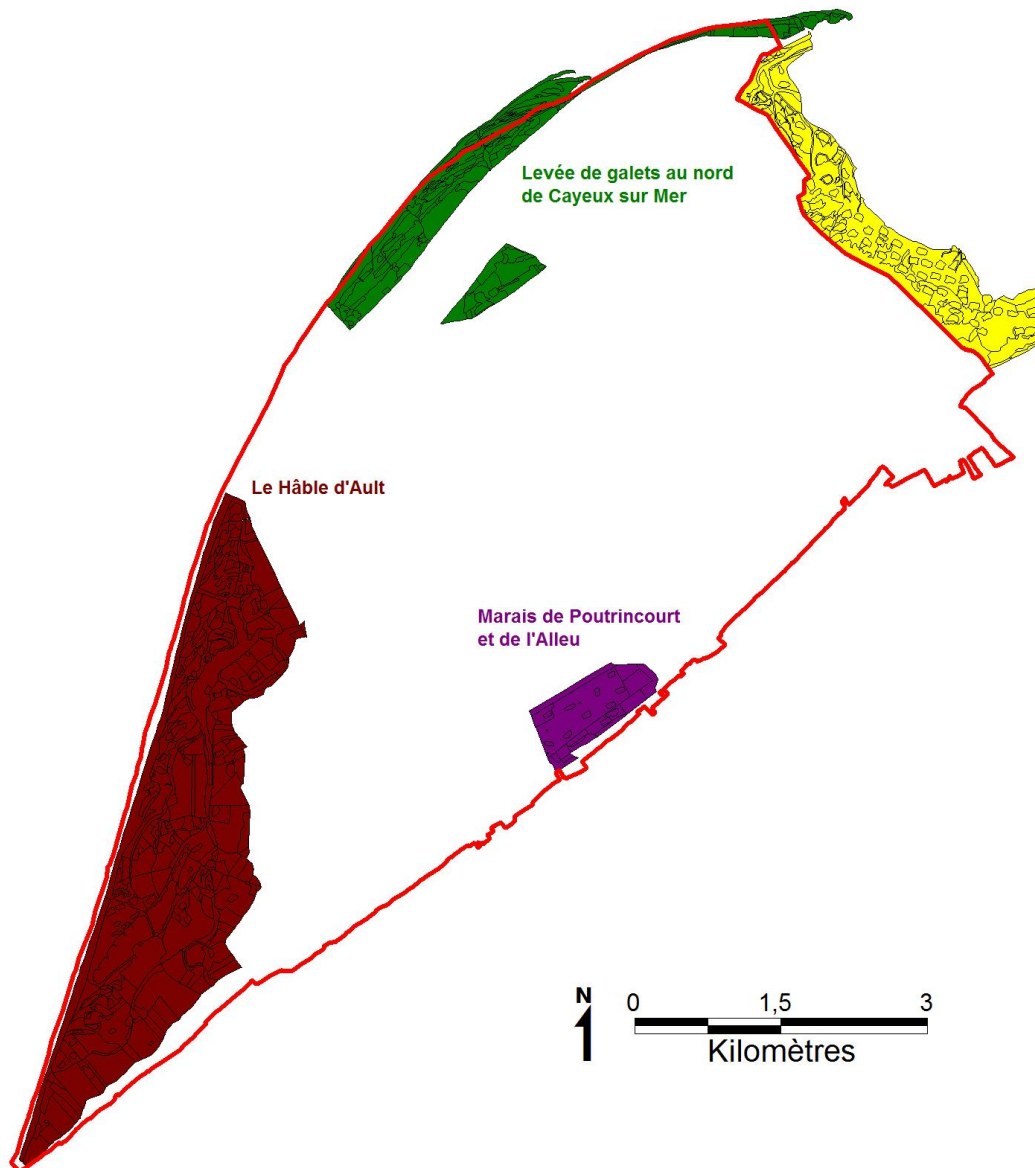
Le domaine d'étude est concerné par un site Natura 2000 : la zone Spéciale de Conservation FR2200346 « Estuaires et littoral picards (Baies de Somme et d'Authie) ». Elle recouvre 17,7 % du périmètre des Bas Champs soit une superficie de 852 ha.

Le DocOb de ce site a été réalisé par le Syndicat Mixte pour l'Aménagement de la Côte Picarde en juillet 2003.

3.2.2.1. Les entités présentes sur le domaine d'étude

Trois entités recoupent le territoire des Bas Champs de Cayeux :

- Les levées de galets et dunes de Brighton et du Hourdel,
- Les marais de Poutrincourt et de l'Alleu,
- Le Hâble d'Ault.



Les entités écologiques présentes dans le périmètre d'étude.

3.2.2.2. Les habitats d'intérêt communautaire présent sur le site

Le Document d'Objectifs du site FR2200346 permet de recenser précisément les habitats d'intérêt communautaire présents. Leur présence, leur état de conservation et les surfaces occupées sont indiqués dans le tableau suivant :

Site FR2200346 « Estuaires et littoral picards »					
Code Nat 2000	Nom de l'habitat	Enjeu de conservation régional	ENJEU DU SITE	Surface (ha)	Couverture (%)
1110	Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine - Sables mal triés	Important	Site très important	156,62	1%
1130	Estuaires - 1130.1 Slikke en mer à marées	Moyen	Site très important	2 505,92	16%
1140	Replats boueux ou sableux exondés à marée basse 1140.1 Sables des hauts de plage à Talitres 1140.3 Estrans de sable fin	Important	Site très important	1 566,2	10%
1150*	Lagunes côtières * - 1150.1 Lagunes en mer à marées	Majeur	Site très important	156,62	1%
1170	Récifs - Estran rocheux et bancs de galets sans végétation phanérogame	Moyen	Présence	156,62	1%
1210	Végétation annuelle des lisses de mer	Important à Majeur	Site important	156,62	1%
1220	Végétation vivace des rivages de galets	Important à Majeur	Site important	783,1	5%
1230	Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	Majeur	Site très important	156,62	1%
1310	Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	Important à Majeur	Site très important	1 409,58	9%
1330	Prés-salés atlantiques (<i>Glauco-Puccinellietalia maritima</i>)	Important à Majeur	Site important	1 409,58	9%
1420	Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (<i>Sarcocornietea fruticosi</i>)	NR	Site très important	1 252,96	8%
2110	Dunes mobiles embryonnaires	Majeur	Site important	156,62	1%
2120	Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	Majeur	Site important	783,1	5%
2130*	Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) *	Important à Majeur	Site très important	156,62	1%
2160	Dunes à <i>Hippophaë rhamnoides</i>	Majeur	Site très important	2 662,54	17%
2170	Dunes à <i>Salix repens</i> spp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)	Important	Site très important	156,62	1%
2180	Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	Important à Majeur	Site très important	156,62	1%
2190	Dépressions humides intradunaires	Important à Majeur	Site important	783,1	5%
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	Majeur	Site important	156,62	1%
3130	Eaux oligotrophes de l'espace médio-européen et péri-alpin avec végétation à <i>Littorella</i> ou <i>Isoetes</i> ou végétation annuelle des rives exondées (<i>Nanocyperetalia</i>)	Important à Majeur	NR	NR	NR
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	Majeur	Site important	156,62	1%
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Moyen à Important	Site important	156,62	1%
3260	Végétation flottante de renouées des rivières submontagnardes et planitiaies Cf 3260.2 Rivières oligotrophes basiques	Majeur	NR	NR	NR
6210	Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuisonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)	Majeur	NR	NR	NR
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	Majeur	Site important	156,62	1%
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaies et des étages montagnard à alpin 6430.4 Mégaphorbiaies alluviales eutrophes à nitrophiles	Important	Site important	156,62	1%
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude	Important à Majeur	NR	NR	NR
7230	Tourbières basses alcalines	Majeur	Site important	156,62	1%
9190	Vieilles chênaies acidophiles à <i>Quercus robur</i> des plaines sablonneuses	Important	NR	NR	NR
91E0*	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	Moyen à Majeur	Site important	156,62	1%

* Habitats prioritaires

Habitats (Sources : DOCOB et INPN)

3.2.2.3. Les espèces animales d'intérêt communautaire (hors oiseaux)

Les inventaires réalisés dans le cadre des DOCOB Natura 2000 ont permis de recenser 9 espèces animales d'intérêt communautaire.

Site FR2200346 « Estuaires et littoral picards »													
Code Natura 2000	Nom de l'espèce	Habitat potentiel présent	Observation sur le site	Etat de conservation sur le site	France		Picardie				Types protection		
					Etat de conservation	Indice de rareté	Degré de menace	Etat de conservation	Enjeu de conservation	Priorité de conservation	Directive « Habitats » Faune-Flore	Protection	Autre
1078	L'Ecaille chinée (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>)	X		NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Annexe II	-	-
1099	La Lamproie fluviatile ou Lamproie de rivière (<i>Lampetra fluviatilis</i>)	X		NR	-	Très rare	En danger	Mauvais	NR	Fortement prioritaire	Annexes II et V	Nationale	Conv. Berne Annexe III
1166	Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	X		NR	Mauvais	Peu commun	Vulnérable	Défavorable	Majeur	Moyennement prioritaire	Annexes II et IV	Nationale	Conv. Berne Annexe II
1321	Le Vespertillon (ou Murin) à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	X	Parc ornithologique du Marquenterre	NR	-	Assez rare	Vulnérable	Défavorable	Important	Prioritaire	Annexes II et V	Nationale	Conv. Berne Annexe III
1364	Le Phoque gris (<i>Halichoerus grypus</i>)	X		NR	Favorable	Exceptionnel	En danger	Défavorable mais en augmentation régulière	NR	Moyennement prioritaire	Annexes II et V	Nationale	Conv. Berne Annexe III, Conv. Bonn Annexe II
1365	Le Phoque veau-marin (<i>Phoca vitulina</i>)	X		NR	Défavorable	Très rare	Vulnérable	Défavorable mais en augmentation régulière	NR	Moyennement prioritaire	Annexes II et IV	Nationale	Conv. Berne Annexe III, Conv. Bonn Annexe II
1614	L'Ache rampante (<i>Apium repens</i>)	X	Marais de Poutrin-court	NR	Mauvais	Très rare	Menacé d'extinction	Moyen	Majeur	Fortement prioritaire	Annexes II et IV	Nationale et régionale	Conv. Berne Annexe I
1903	Le liparis de Loesel (<i>Liparis Loeselii</i>)	X	Réserve naturelle de la Baie de Somme	NR	Mauvais	Exceptionnel	Menacé d'extinction	Mauvais	Majeur	Très fortement prioritaire	Annexes II et IV	Nationale	Conv. Berne Annexe I, Conv. CITES Annexes A et B
-	La Grande Alose (<i>Alosa alosa</i>) et l'Alose feinte (<i>Alosa fallax ssp</i>)			NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	Annexes II et V	-	-

Espèces d'intérêt communautaire [hors oiseaux de la ZPS recoupant cette ZSC] (Source : DOCOB).

Le Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*)

Le Liparis de Loesel est une orchidée de petite taille (6 à 25 cm) de couleur entièrement verte et glabre. La floraison se produit de juin à juillet et les capsules mûrissent lentement jusqu'à l'automne. D'après les quelques expérimentations menées à ce jour, l'autopollinisation semble être le mode de fécondation principal.

Les populations de *Liparis loeselii* forment toujours des colonies dispersées d'individus, isolés ou par petits groupes. En effet, les exigences écologiques de la plante sont extrêmement strictes (notamment en raison de la délicatesse des semences et de la croissance lente des juvéniles, très sensibles à la concurrence).



(Source photo DOCOB).

Dans la ZSC FR2200346, la présence de l'espèce est avérée uniquement dans la réserve naturelle de la Baie de Somme.

Propositions de gestion

Sur le moyen et long terme : restaurer les processus naturels de régénération des habitats pionniers, lorsque la nature et l'étendue du site le permettent (processus éoliens).

A court terme : gestion permettant une rotation dans l'établissement des communautés végétales.

L'Ache rampante (*Apium repens*)



L'Ache rampante est une plante vivace rampante présentant des feuilles longues de 3 à 10 cm. Les rameaux florifères sont couchés donnant un aspect de tapis dense. La floraison se produit de juin à septembre. La reproduction (fécondation via les insectes) est souvent médiocre du fait du broutage des fruits par les herbivores mais présente cependant une grande capacité de reproduction végétative. Une densification du couvert végétal entraîne sa disparition. Cette espèce nécessite un pâturage assez important.

Dans la ZSC FR2200346, cette espèce n'a été trouvée que sur le marais de Poutrincourt.

Photo : Danton, 1994 (Source : DOCOB).

Propositions de gestion

Maintenir une pression de pâturage suffisante et limitation des intrants, restauration des habitats par étrépage, suivi des populations, suivi des travaux, promotion de la viande résultants des pratiques extensives et réactivation de la bourse d'échanges.

L'Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*)

L'Ecaille chinée est un insecte lépidoptère. Au dernier stade larvaire, la chenille peut atteindre 50 mm. Au stade adulte, le papillon présente des ailes antérieures noires zébrées de jaune pâle et des ailes postérieures rouges avec quatre points noirs.



Photo : A. Horellou (Source : Site INPN).

Photo : JM Mourey (Source : Site INPN).

La ponte se déroule en juillet-août. Les œufs déposés sur des feuilles de la plante hôte éclosent 10 à 15 jours après. Les chenilles rentrent rapidement en diapause dans un cocon et l'activité reprend au printemps. Les adultes s'observent de fin juin à fin août. Ils ont une activité diurne et nocturne et sont le plus souvent visibles en fin d'après-midi. Les chenilles sont polyphages, elles se nourrissent la nuit et se cachent sous les feuilles pendant la journée.

Propositions de gestion

Espèce commune en Picardie. Aucune gestion particulière n'est à lui appliquer.

Le Triton crêté (*Triturus cristatus*)



Le Triton crêté peut mesurer jusqu'à 18 cm de long et a une espérance de vie de 10 ans en plaine. Il est très coloré et se reconnaît surtout au printemps lorsque le mâle arbore une frange dorsale découpée en dents de scie.

Il atteint sa maturité vers 3-4 ans. La reproduction a lieu dans les mares au printemps (mars-avril), les œufs éclosent au bout de deux semaines et la métamorphose des larves a lieu au bout de trois mois.

Photo : Biotope (Source : Site Internet INPN).

Le Triton crêté reste dans l'eau jusqu'à la fin de l'été. Il a un régime carnivore et cannibale : il se nourrit d'invertébrés et de têtards, de vers de terre, de limaces et d'invertébrés arthropodes.

Dans la ZSC FR2200346, l'espèce est potentiellement présente de façon sporadique entre fort-Mahon et Noyelles.

Propositions de gestion

- Eviter le comblement naturel des mares par la végétation (intervention fin de l'automne par exemple),
- Eviter les pollutions et préserver la qualité de l'eau,
- Ne pas mettre de poissons prédateurs dans les mares où vivent les tritons,
- Creuser des mares et maintenir les zones où ils persistent.

Le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*)

Le phoque veau-marin est un mammifère d'une couleur gris clair à brun foncé ayant une espérance de vie de 25 à 30 ans. Il peut atteindre 1,6 m / 110 kg pour les mâles, 1,3 m / 90 kg pour les femelles et 0,7 à 1 m / 9 à 11 kg pour les nouveau-nés.

La période de gestation dure 10 à 11 mois et la mise-bas a lieu du 15 juin au 15 août environ.

Il se repose à marée basse et s'alimente lors du flot. Opportuniste, il se nourrit surtout de poissons pour les adultes et de mollusques, crustacés et céphalopodes pour les jeunes sevrés.



Photo : A. Horellou (Source : Site INPN).

Dans la ZSC FR2200346, l'espèce est potentiellement présente sur le littoral et les estuaires.

Propositions de gestion

- Informer et sensibiliser les usagers de la mer et la population locale à la conservation de cette espèce,
- Assurer la tranquillité des reposoirs de marée basse et des zones de mises-bas et d'élevage des jeunes,
- Soutenir les actions en réseaux de protection et suivi des populations,
- Suivre les taux de polluants (PCB notamment) dans l'estuaire.

Le Phoque gris (*Halichoerus grypus*)



Photo : JP. Sibet (Source : Site INPN).

Le Phoque gris est un mammifère de couleur variable selon les individus pouvant atteindre 2,5 m / 240 kg pour les mâles, 2 m / 170 kg pour les femelles et 0,7 à 1 m / 14 à 17 kg pour les nouveau-nés. Leur espérance de vie est de 25 ans pour les mâles et de 35 ans pour les femelles. Le Phoque gris a une tête plus allongée que celle du Phoque veau-marin.

La période de gestation dure 11 mois et la mise-bas a lieu de septembre et octobre. Après la reproduction, les adultes se dispersent sans réelle migration.

Opportuniste, il se nourrit essentiellement de poissons pélagiques et benthiques, parfois des crustacés et mollusques.

Dans la ZSC FR2200346, l'espèce est potentiellement présente sur le littoral et les estuaires.

Propositions de gestion

- Soutenir les actions en réseaux de protection et suivi des populations,
- Informer et sensibiliser les usagers de la mer et la population locale à la conservation de cette espèce,
- Assurer la tranquillité des reposoirs de marée basse.

Le Vespertillon (ou Murin) à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Le Vespertillon est un chiroptère d'une longueur totale entre 4,1 et 5,3 cm de long et d'une envergure comprise entre 22 et 24,5 cm pour un poids de 7 à 15 g vivant dans des grottes. Son pelage est gris-brun pour les adultes, grisâtre pour les jeunes avec le museau marron clair. Son espérance de vie est de 3 à 4 ans.

Les femelles sont fécondables au cours du second automne de leur vie. La période de gestation dure de 50 à 60 jours et chaque femelle donne naissance à un petit par an de la mi-juin à la fin juillet.

Cette espèce est grégaire et relativement sédentaire. Les individus sont actifs du printemps à la fin de l'automne. En période hivernale, ils sont essentiellement cavernicoles. Ils s'envolent à la nuit complète pour chasser et ne traversent que rarement des espaces ouverts. Son régime alimentaire est essentiellement constitué d'arthropodes et accessoirement de Coléoptères, des Névroptères et des Hémiptères.

Photo Myotis emarginatus (Source : Cédric Louvet).



Dans la ZSC FR2200346, l'espèce est potentiellement présente sur le littoral et les estuaires.

Propositions de gestion

- Maintenir l'élevage extensif en périphérie des colonies.
- Reconstitution des haies.
- Prospection et suivi des populations – mieux connaître la présence du Vespertillon sur le site
- Eviter les traitements phytosanitaires, notamment les insecticides, sur les zones (potentiellement) favorables.

La Lamproie fluviatile ou Lamproie de rivière (*Lampetra fluviatilis*)



Photo : E. Vigneux (Source : Site INPN).

La Lamproie fluviatile est un pétromyzoniforme bleuâtre à brun-vert sur le dos et bronzée sur les flancs, sans marbrures. Elle mesure de 25 à 35 cm, jusqu'à 50 cm parfois, de long pour 50 à 70 g, jusqu'à 150 g pour certaines. Sa reproduction se déroule en rivière, de mars à mai, à des températures de 10 à 14 °C. Les larves se nourrissent de micro-organismes contenus dans les sédiments tandis que les adultes vivent en pleine mer en parasites, fixés par leur ventouse sur des poissons dont ils râpent la chair qu'ils consomment et dont ils absorbent le sang.

Dans la ZSC FR2200346, l'espèce est potentiellement présente sur le littoral et les estuaires.

Propositions de gestion

La répartition locale de cette espèce est trop mal connue pour proposer des mesures de gestion.

- Prospection et suivi des populations.

La Grande Alose (*Alosa alosa*) et l'Alose feinte (*Alosa fallax ssp*)

La Grande Alose et l'Alose feinte sont deux espèces de Clupéiformes mesurant respectivement entre 30 et 50 cm et entre 25 et 40 cm et pesant de 1 à 3 kg et 0,5 et 1 kg. Le corps fusiforme et comprimé latéralement de couleur bleu-sombre et les flancs blancs argentés. La mâchoire supérieure est plus courte que la mandibule et présente une profonde échancrure. Les écailles sont grandes et caduques. Mâtures entre 2 et 8 ans, les aloses remontent les fleuves de février à juin pour y pondre de mai à juillet. Après éclosion, les aloses restent peu de temps en rivière (de 1 à 3 mois).

(Source image : DOCOB).



Ces espèces migratrices anadromes, réalisent leur ponte et le début de leur croissance en eau douce tandis que leur maturité est atteinte en mer. Elles se nourrissent d'invertébrés, de petits poissons, de phyto et de zooplancton en fonction de leur stade d'évolution et du milieu fréquenté ;

Dans la ZSC FR2200346, l'espèce est potentiellement présente sur le littoral et les estuaires.

Propositions de gestion

« Pour le littoral de la Manche, aucune donnée n'existe mais des captures épisodiques d'aloses à l'aide de filer de côte sont signalées » (ELIE 1985). Comme beaucoup d'autres peuplements animaux ou végétaux, la gestion et la protection de l'ichtyofaune nécessite une approche globale.

- Prospection et suivi des populations.

3.3. Etat physique et fonctionnement du réseau hydrographique

3.3.1. Le réseau hydrographique des Bas Champs

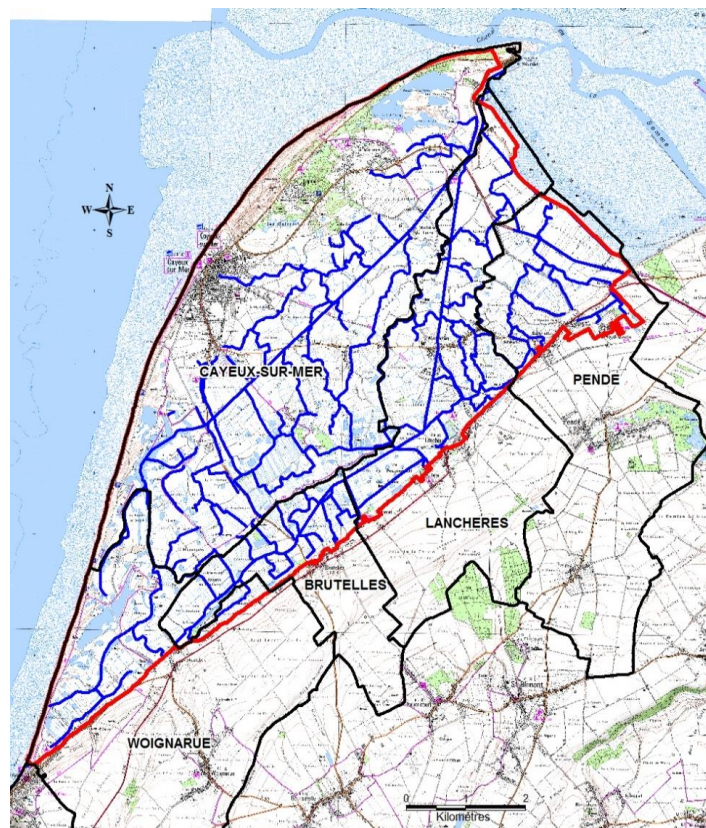
3.3.1.1. La formation des Bas Champs : un territoire créé par l'Homme

Le territoire des Bas Champs correspond à des terres gagnées sur la mer par l'Homme de manière progressive grâce à l'édification de digues formant des enclos. Selon la thèse de Noël Beun (citée dans l'étude de la DREAL), depuis 1625, une bande de 4 km large de 300 à 500 m a été conquise. Les hommes se sont donc aidés des phénomènes naturels de l'avancée du poulier (apport continu de galets) et de la progression de formations sableuses. Les mollières ou prés salés naturels résultent de ces formations sableuses et des dépôts de végétaux dans les zones d'eau plus calmes. Les courses actuelles correspondraient aux anciens chenaux de marée.

A l'origine, Hâble d'Ault était le port de Cayeux dont les entrées successives créées ont été obstruées par le mouvement des galets vers le Nord. Ainsi, en 1773, le canal de Cayeux a été conçu pour permettre l'écoulement vers la Baie de Somme.

Actuellement les Bas champs occupent une surface de 4810 ha et sont protégées par un cordon de galets s'étendant de Ault à la pointe du Hourdel.

3.3.1.2. Le réseau hydrographique des Bas Champs



Réseau hydrographique des Bas Champs de Cayeux (Scan25, AMEVA).

Les bas-champs sont drainés par un ensemble de canaux, courses et fossés représentant un linéaire de près de 130 km. Géré par l'ASA, ce réseau hydrographique constitue un maillon essentiel du bon fonctionnement des marais et de leurs usages (régulation des niveaux d'eau, alimentation d'étangs, drainage de parcelles agricoles,...).

NOM	LINEAIRE (m)
RESEAU BCAE	
Canal de Brutelles	3 675
Canal de Cayeux	6 310
Canal de Lanchères	5 910
Canal de Woignarue	1 445
Courant de l'Accul	655
Courant du Jardinnet (ou de l'Accul)	1 065
Course au chemin à Femmes	650
Course de la Barrière	1 000
Course de la Chaussée Nouée	2 070
Course de la Chaussée de la Sallenelle (partie BCAE)	2 020
Course de la Chaussée Verte	1 745
Course de la Digue de l'Enclos Gatte (partie BCAE)	1 670
Course de la Digue Salée et de la Bache (partie BCAE)	710
Course de la Gaité (partie BCAE)	965
Course de la Grande Réderie	1 900
Course de la Petite Malassise	750
Course de Laleu	680
Course de l'Enclos Barde	505
Course de l'Enviette	940
Course de L'Ostenne	310
Course de Travers des Malvoisines	1 190
Course de Vicainiale	765
Course de Wathiéhurt	1 795
Course des Hardrons (partie BCAE)	1 785
Course des Longs Fossés	700
Course des Mollières d'Aval (partie BCAE)	990
Course des Petites Recousses	1 675
Course des Prairies	860
Course des Prairies	770
Course des Prés	910
Course des Quarante	625
Course des rés Pomoy	250
Course des sables	570
Course des Soixante	640
Course des Tringues du Hamel	1 500
Course des Vingt-six	720
Course dite le coulant sec	1 005
Course du Gajolois (partie BCAE)	3 730
Course du Jardinnet	350
Course du Marais de Poutrincourt	1 695
Course du marais de Woignarue	665
Course du Montmignon	4 925
Course du Moulin	635
Course du Paradis	995
Course du petit marais	1 935
Course du Plant Jacques Maison à la Chaussée Bergère	775
Course du Rougemât (partie BCAE)	1 665
Course du Toupiot	1 055
Course du Toupiot	120
Course du Val Cayeux	335
Course La Catouillette	480
Courses des Pâtures	910
Le Courant à Poissons (partie BCAE)	1 226
Le Fossé Bidalot	1 835
Le Haulle	1 785
TOTAL RESEAU BCAE	76 841

RESEAU HORS BCAE	
Courant de la Barge	1 430
Courant du Rifran	1 200
Course aux Arbres Monsieur Leroux	600
Course de Beaumer	1 045
Course de la Basse Enviette	560
Course de la Chaussée de la Sallenelle (partie hors BCAE)	1 500
Course de la Chaussée du Bois	875
Course de la Chaussée Malassise	945
Course de la Chaussette du Pont	780
Course de la Digue de l'Enclos Gatte (partie hors BCAE)	1 760
Course de la Digue Salée et de la Bache (partie hors BCAE)	870
Course de la Gaité (partie hors BCAE)	500
Course de la Grande Malassise	1 880
Course de la Grande Petite Recousse	950
Course de l'enclos d'Ennevert	945
Course de l'Épinette	1 880
Course de Morocourt ou de l'Enviette	2 810
Course de Rominié ou de la Grande Petite Recousse	685
Course de Routhiauville	330
Course derrière Wathiéhurt	1 695
Course des Biais	2 390
Course des Haies	765
Course des Hardrons (partie hors BCAE)	1 100
Course des Mollières d'Aval (partie hors BCAE)	1 020
Course des Prairies (partie hors BCAE)	1 230
Course des Sables dite du Hourdel	1 915
Course du Chemin à Femmes	485
Course du Gajolois (partie hors BCAE)	1 000
Course du Montois	2 385
Course du Rifran	300
Course du Rougemât (partie hors BCAE)	900
Course du Voyeul	885
Courses secondaires	10 885
Fossé de la digue des Mollières	1 075
Fossé de l'Enclos Bourgeois	200
Fossé de l'Enclos Mouchette	115
Le Courant à Poissons (partie hors BCAE)	739
Le Hable d'Ault	2 415
TOTAL RESEAU HORS BCAE	53 044
LINEAIRE TOTAL DOMAINE D'ETUDE	129 885

Cours d'eau gérés par l'ASA des Bas Champs de Cayeux.

3.3.1.3. La régulation des niveaux d'eau

Les ouvrages en place

4 ouvrages conditionnent les lignes d'eau sur le territoire des Bas Champs de Cayeux. Ces derniers sont implantés en aval de l'ensemble du réseau et à proximité du Hâble d'Ault :

- Les portes à flots (porte à la mer)

Cet ouvrage situé sur le courant à Poissons à l'exutoire de l'ensemble des Bas Champs permet une ouverture à la mer selon les marées soit deux fois par jour et ce dernier est fermé lors de période de sécheresse afin de maintenir les niveaux d'eau dans les Bas Champs. Les battants verticaux se ferment lors de la marée montante et s'ouvrent lors de la marée descendante.



Porte à flot ouverte et secteur aval de l'ouvrage.

- La vanne de l'Enviette

Après sa destruction en 1990 lors de l'inondation par submersion marine, il correspond aujourd'hui à une buse de diamètre 1000 mm. Cet ouvrage est formé d'un seuil en forme de demi-lune et est situé en aval du Hâble d'Ault. Il permet de rehausser la ligne d'eau en amont.



Vanne de l'Enviette à l'exutoire du Hâble d'Ault.



- Le vannage de Brutelles

Ce vannage nécessite l'usage d'un engin afin de l'actionner. Cette vanne servait à protéger les zones urbanisées des inondations marines. Elle n'est plus utilisée actuellement.

Vanne ouverte sur le canal de Brutelles.

- L'ouvrage de Woignarue

Cet ouvrage a été mis en place en collaboration avec l'ASA des Bas Champs, le Syndicat Mixte Baie de Somme et l'AMEVA. Le but est de maintenir un niveau d'eau minimum sur le réseau hydrographique en amont du Hâble d'Ault afin de préserver le caractère humide des espaces environnants ainsi que leurs usages (zones, humides, plans d'eau ; huttes de chasse,...).



Seuil de Woignarue.

Problématiques et variations des niveaux d'eau et conflits d'usage

Les usages et notamment les activités agricoles et la chasse à la hutte sont particulièrement développés. De plus, le sud des Bas Champs représente un patrimoine naturel remarquable avec particulièrement la présence du Hâble d'Ault.

Le hâble d'Ault apparait comme étant le secteur le plus sensible concernant les niveaux d'eau. En effet, la roselière nécessite un marnage suffisant (25 à 40 cm environ) pour son maintien. Ainsi, une baisse des niveaux de mars à fin juin permettrait le développement de la roselière. En effet, actuellement, une diminution de la superficie de roselières est constatée.

Il est important de concilier les différents usages tels que l'agriculture, la chasse à la hutte tout en conservant un intérêt écologique.

La mise en place d'une vanne de type crémaillère au niveau de la demi-lune permettrait de mieux réguler un effet tampon au niveau du Hâble d'Ault.

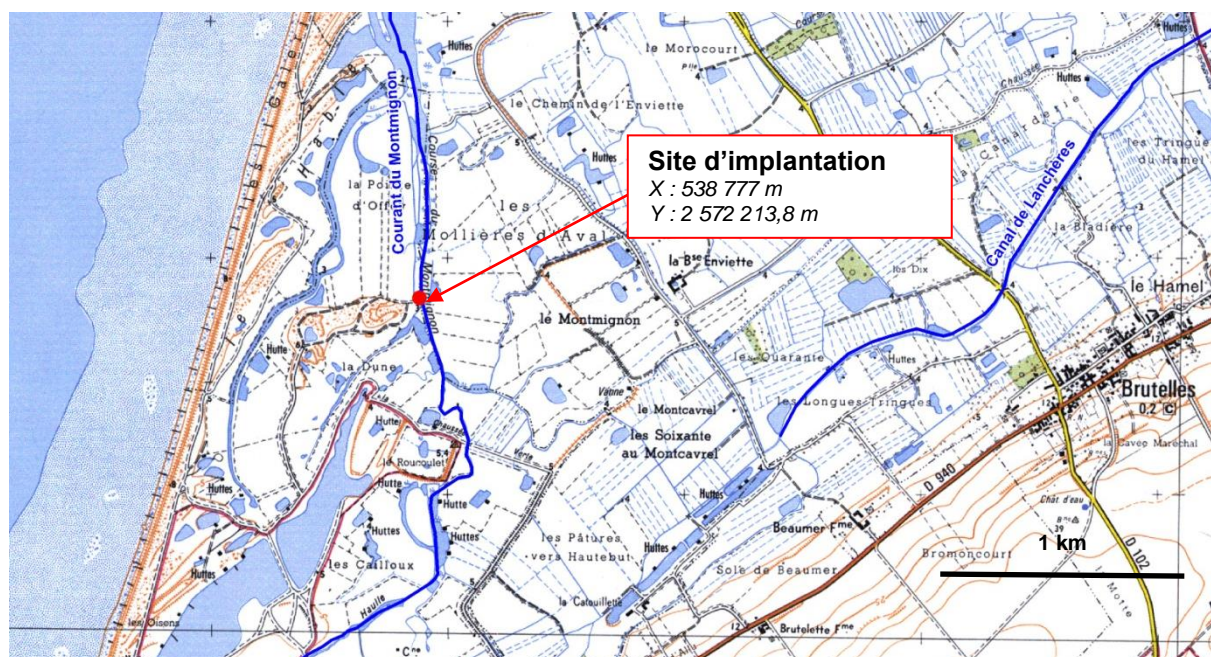
Le seuil de Woignarue a quant à lui été installé afin de réguler les niveaux eau en amont du Hâble, les niveaux restent à définir, les calages étant réalisés actuellement à titre expérimental.

La régulation de la végétation aquatique permet également de conserver une marge de manœuvre afin de gérer les niveaux d'eau. (La présence de végétaux en trop grande quantité provoque des débordements et l'absence totale de végétation ne permet pas de maintenir l'eau.)

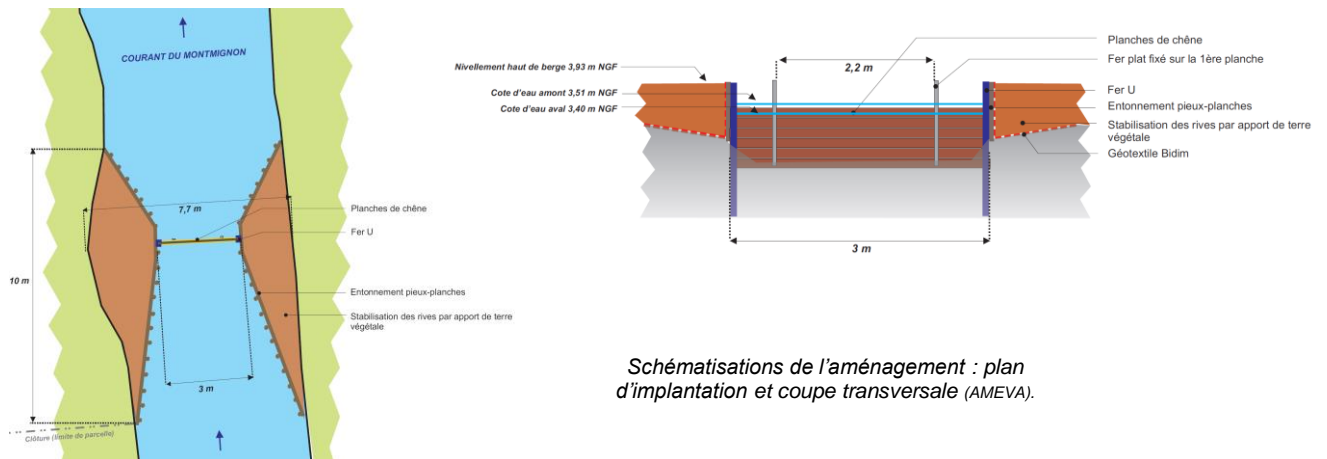
Préconisations et pistes de réflexion

Le seuil amovible de Woignarue a été mis en place en mars 2013 par l'ASA des Bas Champs. Un dossier de déclaration a été déposé en février 2012. Le Conservatoire du Littoral a décidé de porter la maîtrise d'ouvrage de cette opération et d'en déléguer la mise en œuvre au Syndicat Mixte Baie de Somme. Le suivi sera réalisé par le Syndicat Mixte Baie de Somme en tant que gestionnaire des terrains du Conservatoire en partenariat avec les services techniques de l'Association Syndicale des Bas-Champs. Ce seuil a été positionné sur le courant du Montmignon sur la commune de Woignarue au niveau de parcelles du Conservatoire du Littoral.

La restauration et le maintien des roselières du Hâble d'Ault nécessitent un marnage annuel par l'ouverture totale de la demi-lune (ouvrage de l'Enviette). Afin de maintenir un niveau d'eau suffisant sur le réseau hydraulique amont du Montmignon et maintenir les zones humides et mares de huttes de chasse, le seuil de Woignarue a été proposé.



Localisation du seuil amovible de Woignarue (Scan25, AMEVA).



Schématisations de l'aménagement : plan d'implantation et coupe transversale (AMEVA).

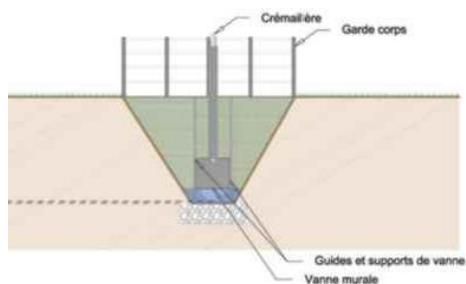
La ligne d'eau en amont de l'ouvrage a été calée à la cote 3,51 m NGF pour permettre de maintenir en eau, à l'issue d'une première évaluation, les annexes hydrauliques disposées en amont. La cote aval sera établie à 3,40 m NGF, soit une hauteur moyenne de chute de 0,11 m. La hauteur du seuil sera ajustée en fonction des conditions hydrologiques sur le secteur ; elle demeurera toutefois inférieure à 0.5 m

Les travaux ont été accomplis au cours de mois de mars et avril 2013 par l'ASA des Bas Champs. Le suivi et le calage ont été réalisés par l'Ameva.



Seuil amovible de Woignarue (Juin 2013, AMEVA).

La vanne de l'Enviette ne permet actuellement pas une régulation des niveaux d'eau. En complément de l'aménagement précédent, l'aménagement d'une vanne à crémaillère remplaçant la demi-lune permettra de maintenir périodiquement un niveau d'eau suffisant pour alimenter les zones humides. Les berges nécessiteront d'être imperméabilisées (entonnement béton) pour assurer l'efficacité de l'ouvrage.

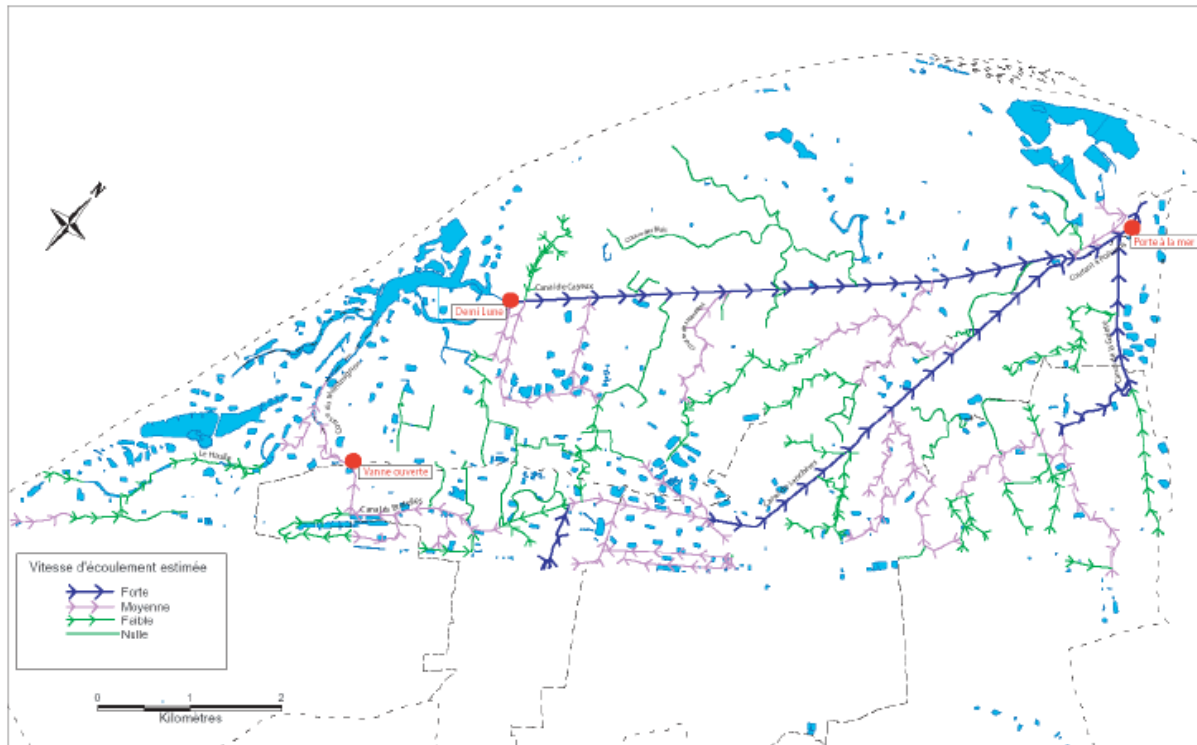


Schématisations de l'aménagement : coupe transversale.

3.3.1.4. Le régime hydraulique des Bas Champs

(Source : étude opérationnelle des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).

La pente générale des Bas Champs est de 0,03% soit 30 cm par kilomètre. De ce fait, le faciès d'écoulement est homogène et principalement de type plat lentique. Les vitesses d'écoulement ont été caractérisées et sont représentées sur la carte ci-dessous :



Présentation des écoulements sur le réseau hydrographique des Bas Champs
(extrait de l'étude opérationnelle des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).

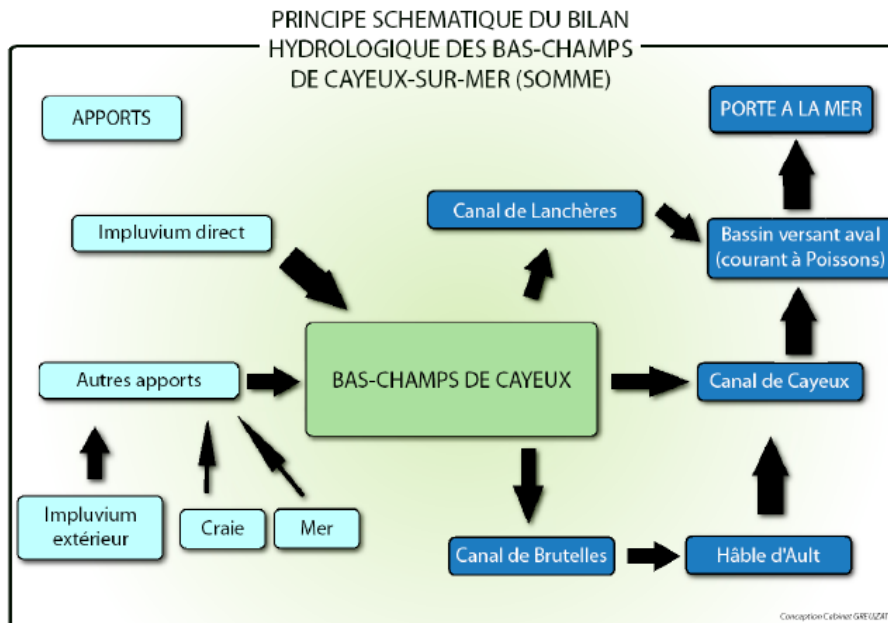
Vitesse nulle : 0cm/s / vitesse faible :]0-5cm/s] / vitesse moyenne :]5-10cm/s] / vitesse forte : >10cm/s.

Près de 50 % du réseau présente un écoulement < 5 cm/s dont la moitié ont un écoulement considéré comme nul. Et 16 % du linéaire total présente un écoulement > 10 cm/s. Les canaux de Cayeux, de Lanchères et le courant à Poissons présentent les vitesses les plus importantes.

Le pied du plateau crayeux de Cayeux à Pendé, Lanchères, Brutelles et Woignarue est le lieu des différentes sources alimentant le réseau. La principale source se situe à Brutelles (près du cimetière), elle alimente un fossé dont l'exutoire délimite les sous-bassins du canal de Lanchères et du canal de Brutelles. Une autre source importante se situe à proximité de la station d'épuration de Ault et alimente des mares et plans d'eau (Le Haulle) pour rejoindre la course du Montmignon.

Les sens d'écoulement sont souvent difficiles à identifier et ces derniers, entre les canaux de Cayeux et de Lanchères, sont susceptibles de s'inverser en fonction de la charge hydraulique dans le réseau mais aussi en fonction des curages réalisés, ou encore lors d'événements exceptionnels comme la rupture de la digue.

Un bilan hydrologique des Bas Champs a été schématisé (voir page suivante).



*Principe schématique du bilan hydrologique des Bas Champs
(extrait de l'étude opérationnelle des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).*

La pluviométrie dans le secteur est homogène avec une moyenne annuelle de 731,5 mm. Les moyennes mensuelles mesurées à Abbeville sur une période de 30 ans sont comprises entre 55 mm et 90 mm avec quatre mois où la pluviométrie est supérieure à 70 mm : octobre à janvier.

Dans le réseau des Bas Champs, de fortes variations de débits d'écoulement sont observées :

- Une période de hautes eaux de novembre à mars,
- Une période d'étiage avec une baisse des débits au printemps (avril et mai) jusqu'à un niveau d'étiage qui se maintient de juin à octobre.

Un bilan détaillé de ce système a été réalisé dans le cadre de la thèse de Noël Beun au cours des années 1971 et 1972. Il montre que :

- L'essentiel des apports correspondent aux eaux pluviales,
- Des apports négligeables et variables se font depuis la mer et la nappe de la craie,
- L'étiage sévère observé en été en l'absence d'événements exceptionnels est lié à l'évapotranspiration importante pendant la période estivale.

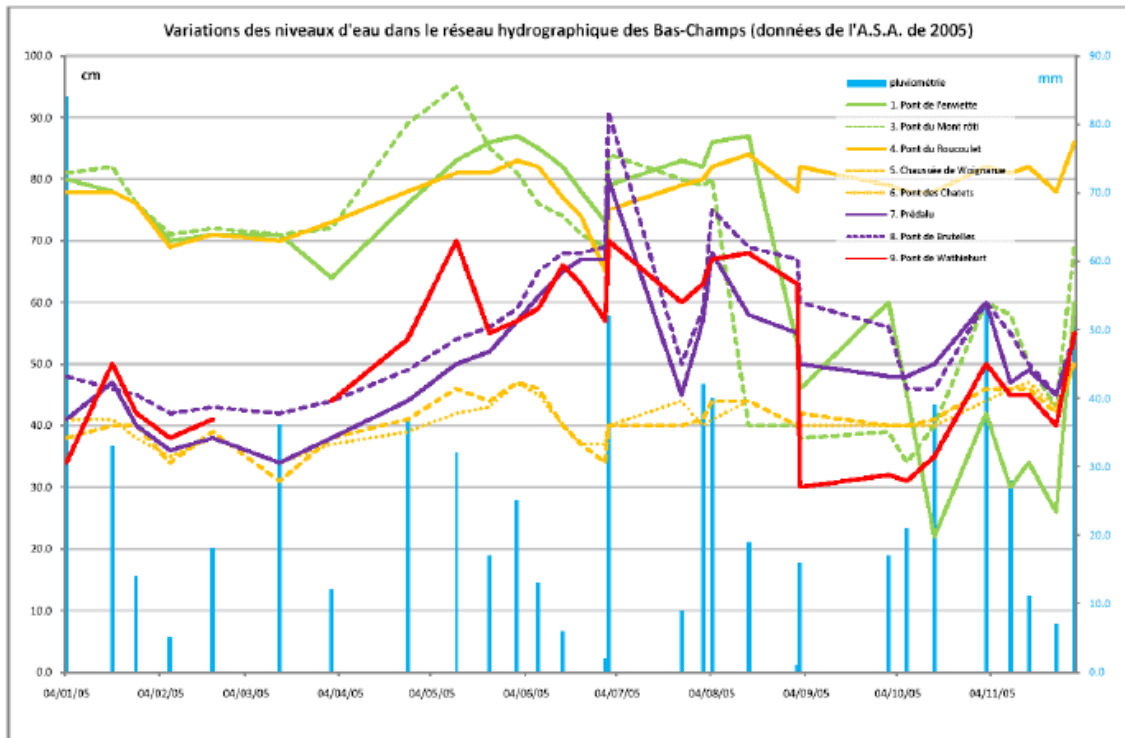
Par ailleurs, les fortes précipitations de type « orages » ont peu d'influence sur les débits pour plusieurs raisons :

- Une grande partie des eaux transitent par le Hâble d'Ault qui joue un rôle de bassin écrêteur,
- Les faibles pentes limitent les phénomènes de concentration des eaux pluviales,
- La densité et le linéaire très important du réseau induit une capacité d'absorption importante.

Les niveaux d'eau sont suivis à plusieurs endroits par l'ASA des Bas Champs. Les points de mesures sont représentés sur la carte des bassins versants (Chapitre I, page 8). Les relevés des hauteurs d'eau sont effectués à l'aide d'échelles graduées à une fréquence hebdomadaire. Le graphique en page suivante représente les différentes hauteurs d'eau pour l'année 2005, les points de mesures sont regroupés par sous bassins.

Les hauteurs d'eau ont été comparées aux précipitations, on constate que les hauteurs d'eau dans le réseau sont directement corrélées avec les précipitations.

Les bassins versants de Brutelles et de Lanchères présentent un fonctionnement différent, ces derniers étant situés en contact avec la falaise morte. Du fait des apports provenant de l'aquifère de la nappe de la craie, on constate un décalage entre la pluviométrie et la piézométrie dans l'aquifère. L'aquifère de la craie soutient donc l'étiage du réseau hydrographique des sous bassins versants de Brutelles et de Lanchères.

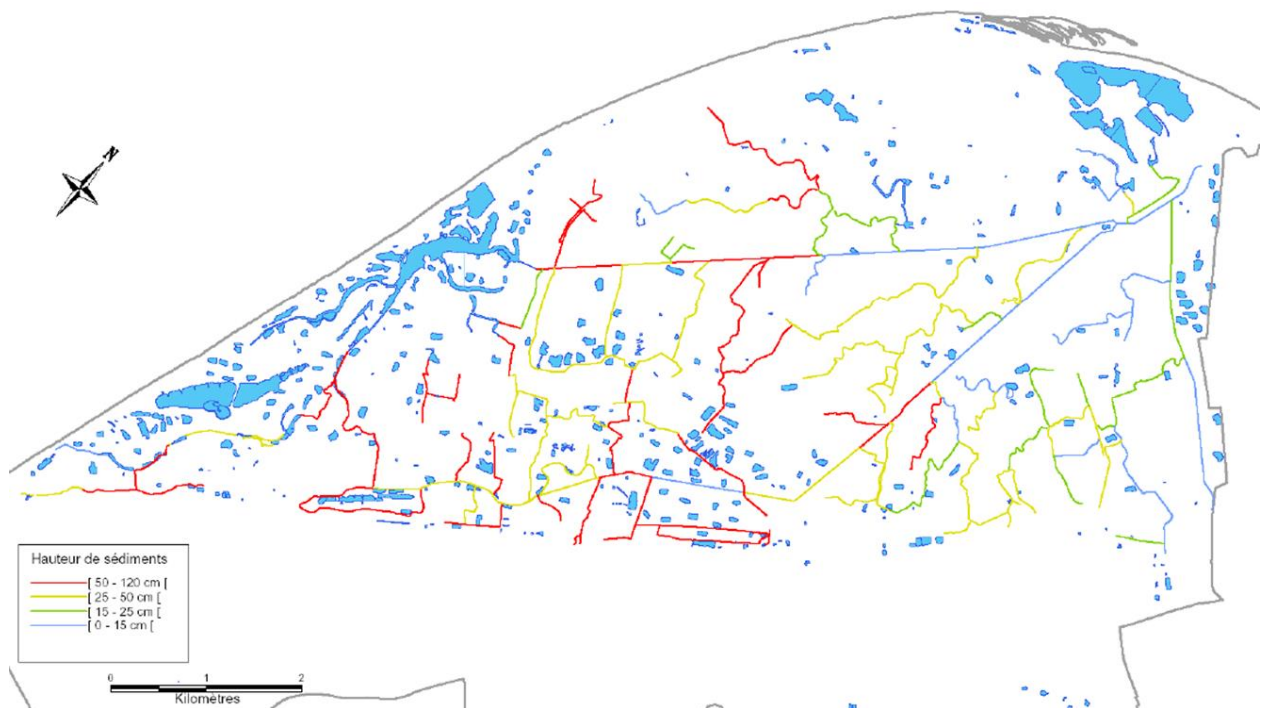


Variations des niveaux d'eau dans le réseau hydrographique en 2005
 (extrait de l'étude opérationnelle des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).

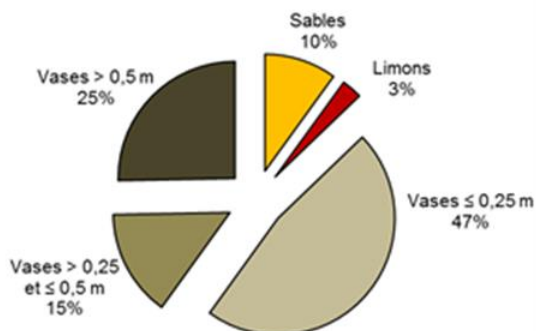
3.3.1.5. Un engorgement généralisé

Le phénomène d'engorgement des cours d'eau est naturel et est conditionné par des faibles pentes, des vitesses d'écoulement faibles amplifiées par la prolifération de la végétation aquatique et par la dégradation des berges notamment par le rat musqué.

La hauteur de sédiments atteint plus de 50 cm sur 1/3 du linéaire d'étude. Les canaux de Lanchères, de Cayeux et le courant à Poissons présentant un écoulement plus important ont un niveau d'engorgement plus faible.



Etat de l'engorgement du réseau hydrographique des Bas Champs
 (extrait de l'étude opérationnelle des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).



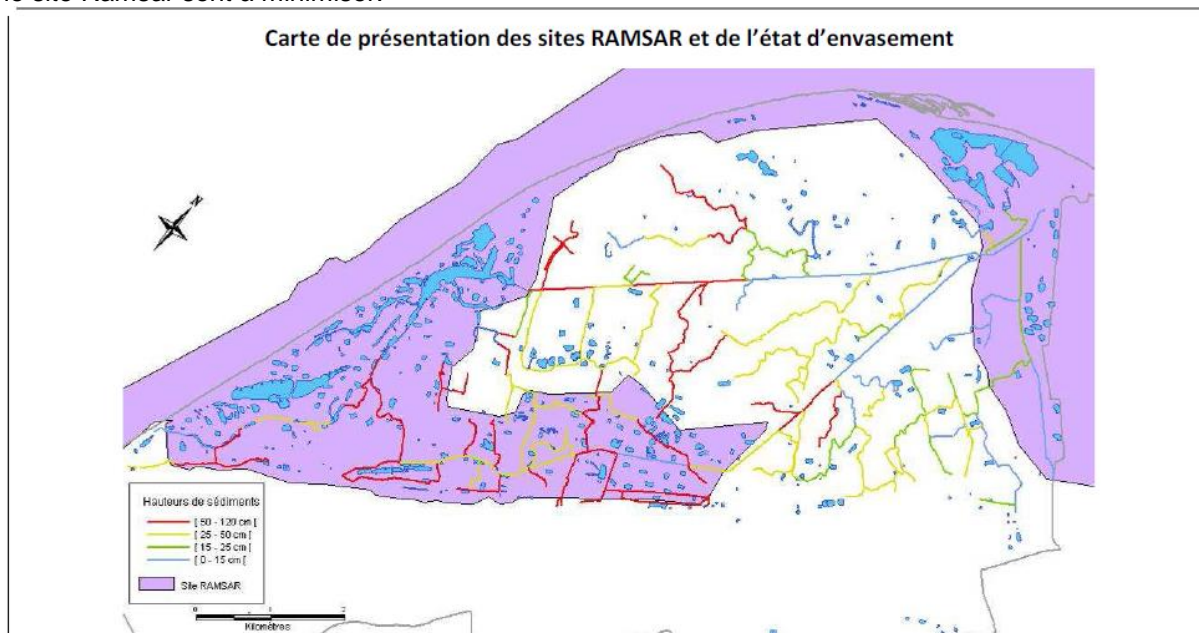
Répartition des substrats de fonds sur les canaux de Cayeux, Lanchères, Brutelles et le courant à Poissons (AMEVA).

Orientations de gestion

(Source : étude opérationnelle des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).

Le curage est considéré comme une opération curative exceptionnelle dont les objectifs sont de restaurer une section d'écoulement adapté et de permettre l'évacuation vers la mer. Ainsi, ces opérations doivent être limitées aux secteurs présentant des enjeux prioritaires (protection des biens et personnes, restauration de la fonctionnalité biologique du milieu).

Le champ d'action privilégié est constitué des canaux et courses principales ayant un enjeu pour l'évacuation des eaux vers la mer. Afin de maintenir les zones humides, les opérations de curage sur le site Ramsar sont à minimiser.

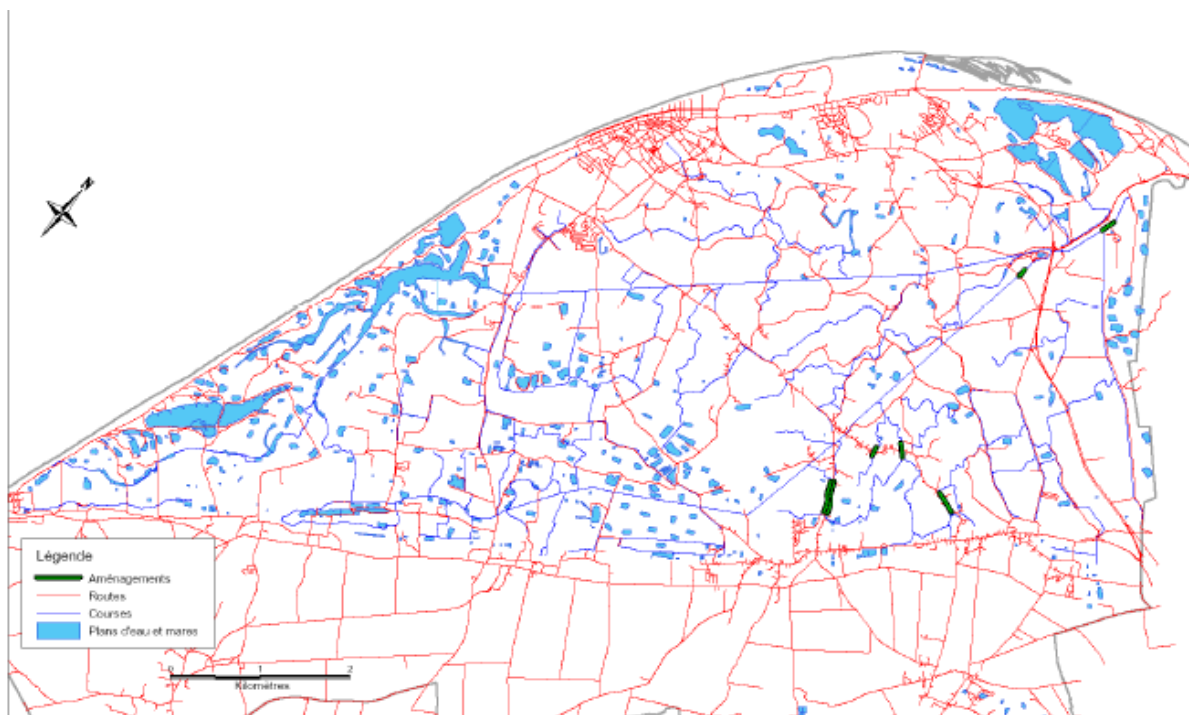


Les courses et canaux identifiées en rouge (hauteur de sédiments entre 50 et 120. Cm) sur la carte ci-dessus pourront être traités prioritairement.

3.3.2. Etat des berges

3.3.2.1 Constat d'ensemble

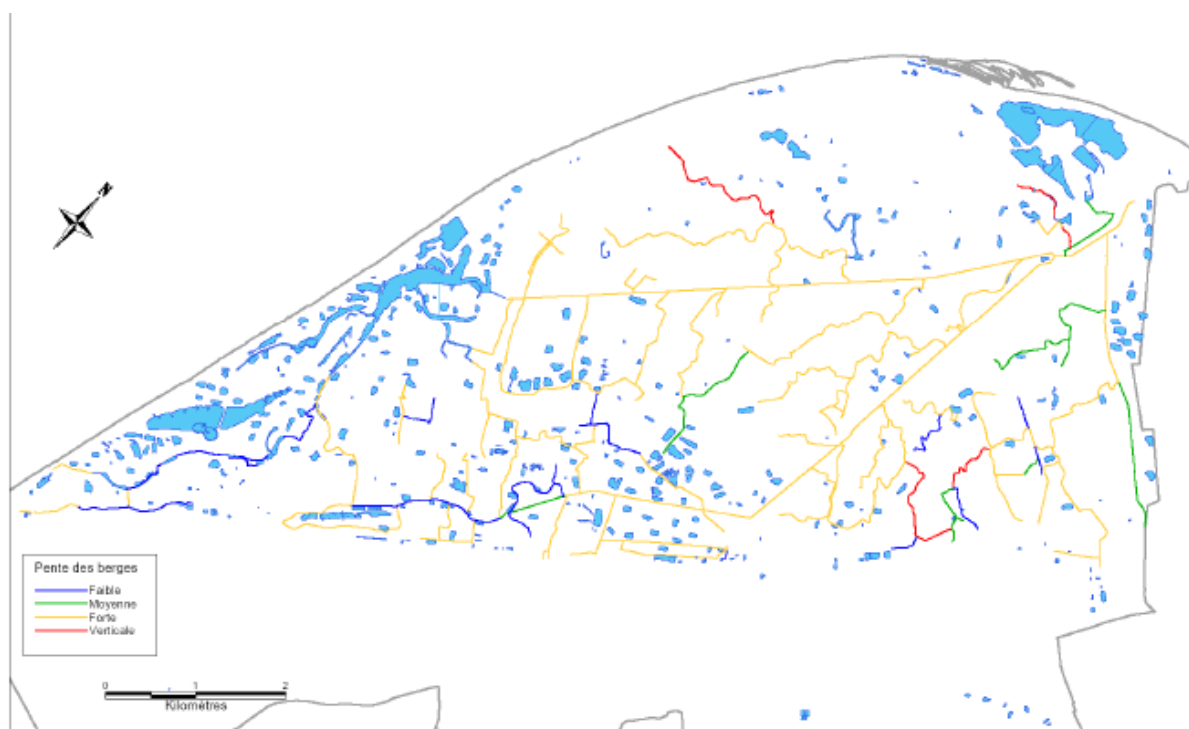
Sur l'ensemble du périmètre, un très faible linéaire de berge est artificialisé. Les protections de berge sont principalement localisées à Pendé et à Lanchères au niveau des zones urbanisées. Ces renforcements sont ponctuels et, outre les maçonneries d'ouvrage et de bâtiments directement implantés en rive, sont réalisés à l'aide de matériaux hétéroclites : pieux ferraille, tôles, palplanches, ...



*Localisation des principaux aménagements de berges sur le réseau hydrographique des Bas Champs
(extrait de l'étude opérationnelle des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).*

Les berges naturelles représentent donc l'essentiel du linéaire et sont composées de matériaux limono-sableux.

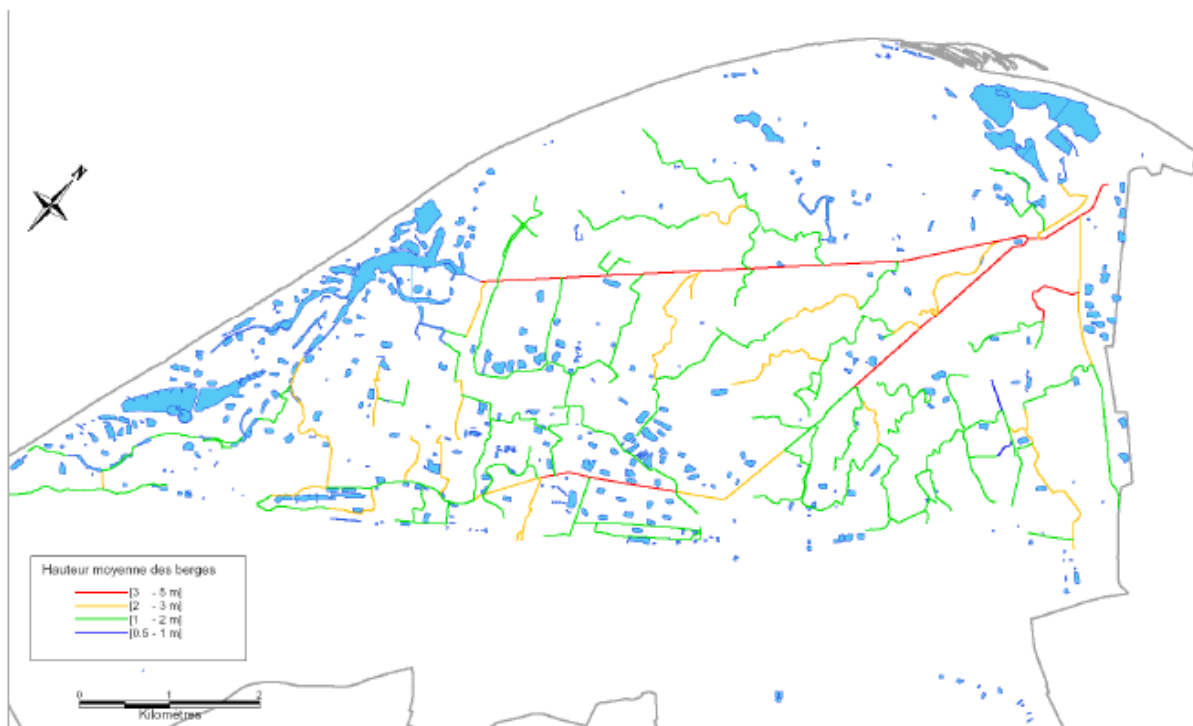
Les profils de berges sont majoritairement abrupts et ne permettent donc pas l'implantation d'une végétation rivulaire en pied de berge.



*Présentation des pentes moyennes des berges sur le réseau hydrographique des Bas Champs
(extrait de l'étude opérationnelle des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).*

Pentes faible : [0-25°] / moyenne :]25-45°] / forte : >45° / verticale

75% du linéaire d'étude est formé par des berges subverticales avec une pente supérieure à 45°. Seulement 11% présentent des berges basses avec possibilité de submersion latérale. Ces dernières sont observées au Sud-Ouest du territoire.



Présentation des hauteurs moyennes de berges sur le réseau hydrographique des Bas Champs
(extrait de l'étude opérationnelle des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).

Hauteurs faible :]0,5-1m] / moyenne :]1-2m] / importante :]2-3m] / très importante :]3-5m]

La majorité des courses du secteur d'étude, soit 64,5 %, présentent des hauteurs de berges comprises entre 1 et 2 m. La proportion de berges comprises entre 2 et 3 m et de plus de 3 m est également importante avec respectivement 22 et 12 % du linéaire du réseau hydrographique étudié. Un encaissement général du lit est donc constaté sur le territoire des Bas Champs, résultant des travaux de recalibrage et de curages. Ces recalibrages ont donc des impacts non négligeables sur le milieu : homogénéisation des habitats aquatiques, réchauffement de l'eau, assèchement des milieux rivulaires (rabattement de la nappe), augmentation de l'eutrophisation et déconnexion du lit majeur.

3.3.2.2 Erosion des rives

L'érosion des berges est un phénomène naturel. Celui-ci devient problématique lorsque des biens, des personnes ou des activités économiques sont menacés (habitations, accotement de route, abords de ponts,...). Seuls ces secteurs à enjeux pourront faire l'objet de renforcements adaptés dans le cadre du plan de gestion.

En raison de la morphologie des berges abruptes et de leur constitution sablo-limoneuse, 2% des berges présentent des glissements avec particulièrement sur le canal de Cayeux (2,3%) et le canal de Lanchères (2,4%).



Glissements de berge sur le canal de Cayeux (à gauche) et le canal de Lanchères (à droite).

Localement, la morphologie des berges abrupte pousse les riverains et l'ASA à recourir à des mesures de protection. Sur le périmètre actuellement parcouru, 8,5 % des rives sont renforcées au moyen de techniques diverses :



Palplanches métalliques en pied de berge du canal de Lanchères (à gauche) et glissières métalliques

Certains accotements et secteurs accessibles sont également dégradés. Afin d'assurer la sécurité mais aussi de valoriser les abords des cours d'eau, des protections et plantations (hélrophytes) adaptées pourront être préconisées dans le cadre du programme de travaux. Quelques secteurs ont été identifiés à ce jour :

- Zone habitée au niveau du canal de Lanchères à Wathiehurt (2x150 m),
- L'accotement de la D177 à Hurt (course du Gajolois sur 125 m),
- Berges dégradées au niveau de la course du Gajolois (75 m),
- L'accotement de la RD177 à Bethléem (200 m),
- Surlargeur due à la présence de canards à Wathiehurt (100 m de cours d'eau),
- Course de Wathiehurt (440 m).



Berge fortement dégradée pouvant faire l'objet d'une protection à l'aide du génie végétal (à gauche) et accotement de la D177 à Hurt nécessitant une protection de type génie civil afin de stabiliser la berge le long de la route (à droite).

Des secteurs accessibles au public telle que la mare de Pendé possédant une source pourront faire l'objet d'aménagements « paysagers ».

Lors du diagnostic effectué sur le terrain, l'état des ouvrages de franchissement est relevé. Les ouvrages présentant de forts affouillements ou représentant un risque pour la sécurité seront signalés. L'ASA des Bas Champs de Cayeux réfectionnent une quinzaine d'ouvrages par an. Les ouvrages nécessitent d'être élargis afin de palier à l'évolution des engins agricoles qui sont plus volumineux. Ainsi, l'ASA propose parfois d'effectuer un seul ouvrage en limite de parcelles pour deux propriétaires.

3.3.2.3 Le piétinement des berges

Les prairies pâturées (équins, bovins) occupent 26 % des parcelles riveraines des cours d'eau diagnostiqués à ce jour. 35 % de ces parcelles sont dépourvues de protections rapprochées (clôture en rive). Les pâtures sont surtout localisées en amont des Bas Champs.

Les dégradations consécutives aux piétinements du bétail restent rares (2 % des berges) et concernent surtout le canal de Brutelles (8,6 % de berges piétinées).

L'impact des piétinements est préjudiciable pour le milieu aquatique :

- Apport de MES et colmatage du lit.
- Altération ponctuelle de la qualité de l'eau avec des apports en matières organiques, nitrites, phosphates,...
- Elargissement de la section mouillée favorisant l'envasement et le réchauffement de l'eau,...

En règle générale, la divagation du bétail peut être facilement résolue par la pose de clôtures en retrait et l'installation de points d'abreuvement stabilisés.

L'ASA proposait aux éleveurs de réaliser des mares en retrait des cours d'eau.

3.3.2.4 Le rat musqué (*Ondatra zibethicus*)

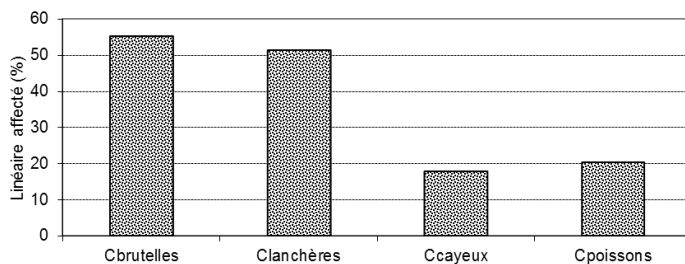
Originaire d'Amérique du Nord, le rat musqué a été introduit en Tchécoslovaquie au début du XX^{ème} siècle, dans le but de commercialiser sa fourrure. Il a ensuite colonisé une grande partie de l'Asie et de l'Europe. La France a été colonisée par cette espèce dès 1930. Naturalisé à partir d'individus échappés d'élevages, *Ondatra zibethicus* est aujourd'hui présent dans la quasi-totalité de l'hexagone. Il a largement colonisé les plans d'eau et les berges des rivières.

Long de 45 à 65 cm (dont 30 à 40 cm pour la tête et le corps), le rat musqué possède une large tête avec de courtes oreilles. Il est également muni d'incisives puissantes dont il se sert pour se nourrir (roseaux, joncs, nénuphars...), et pour construire des huttes de bois et de plantes aquatiques.

Sa période de reproduction s'étale de mars à fin septembre. Il possède une forte capacité de colonisation, le rat musqué fait deux ou trois portées de 3 à 8 jeunes en moyenne par an, ces derniers atteignant la maturité sexuelle dès l'âge de 3 mois. Un rat musqué peut vivre 4 à 5 ans.

En France, le rat musqué est qualifié d'espèce potentiellement nuisible par l'arrêté ministériel du 30 septembre 1988 (modifié les 21 mars et 6 novembre 2002) et il peut, à ce titre, être piégé de façon sélective. Ce classement est confirmé au niveau départemental par l'arrêté préfectoral du 30 novembre 2003 et est motivé par les nombreux dégâts occasionnés par le rongeur : fragilisation des rives face à l'érosion, destruction de plantations et de cultures, risque sanitaire pour l'Homme (Leptospirose).

Sur le réseau hydrographique diagnostiqué, 37,5 % des berges sont particulièrement minées par les terriers.



Répartition des linéaires de berges minées par le rat musqué.



Rat musqué

La présence du rat musqué est plus marquée sur les canaux de Brutelles et de Lanchères. Le canal de Brutelles est le plus fortement touché avec 55,2 % des berges minées. Les populations de rat colonisent préférentiellement les rives abruptes faiblement végétalisées par les ligneux.

Lors de la dernière campagne de piégeage, 3500 rats ont été capturés par deux piégeurs. Dans certaines propriétés privées comprenant de mares de chasse, une centaine de rats sont capturés par an.

En creusant des réseaux de galerie très étendus (environ 10 m par individu), le rat musqué fragilise considérablement les rives, les rendant plus sensibles aux phénomènes de glissement et de sape.

3.3.3. Etat des ripisylves

3.3.3.1 Constat d'ensemble

Le diagnostic terrain effectué à ce jour met en évidence une absence de ripisylve, quelques sujets épars ont été dénombrés mais cela reste anecdotique. En effet, l'implantation de ripisylve reste difficile dans le secteur des Bas Champs compte tenu de la nature des sols peu portant pour des hauts jets. Cependant, la plantation d'une strate arbustive afin de diversifier les habitats de pied de berge pourrait être préconisée.

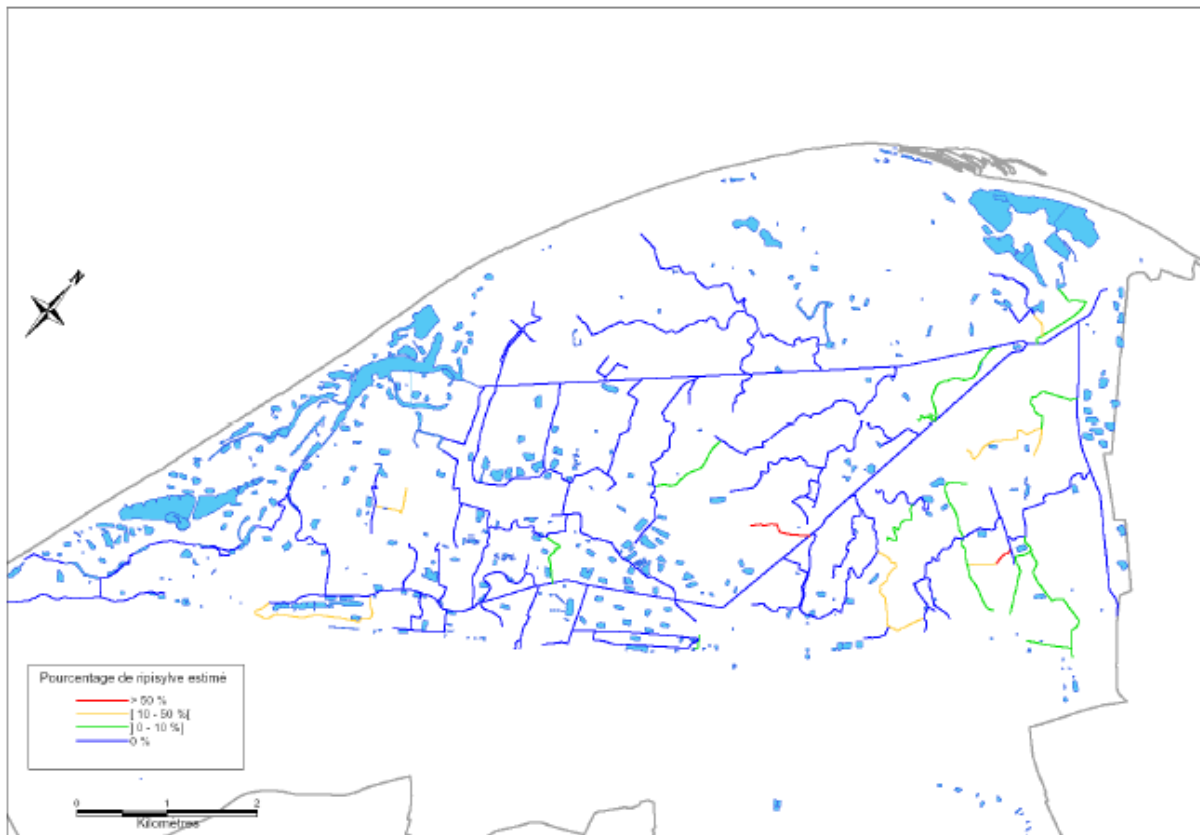


Absence de ligneux en bordure du canal de Brutelles.



Absence d'une ripisylve en berge du canal de Cayeux.

Les linéaires de ripisylve ont été estimés dans l'étude de la DREAL, quatre catégories ont été distinguées : ripisylve nulle : 0% / Arbres isolés :]0-10%] / Ripisylve présente mais disparatée :]10-50%] / ripisylve présente et souvent continue : >50%.



*Présentation de la ripisylve sur le réseau hydrographique des Bas Champs
(extrait de l'étude opérationnelle des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).*

L'étude de la DREAL met en évidence que 82 % du linéaire est dépourvu de ripisylve, ce qui conduit à un appauvrissement de l'écosystème aux abords des cours d'eau. Seulement 6 % du linéaire est pourvu d'une ripisylve discontinue. Et 1 % du linéaire est formé d'une ripisylve plutôt dense, continue et arbustive. Les cours d'eau concernés sont situés au Nord Est sur la commune de Pendé. Quelques arbres taillés en têtards ont été distingués. Ces derniers présentent un intérêt écologique car ils abritent des espèces animales (insectes, petits mammifères, oiseaux cavernicoles) et végétales (espèces éphytiques).

3.3.3.2 Orientations de gestion

L'absence de strates arbustives et arborées s'explique par la nature des sols sablo-limoneux peu portante et par les différents usages (pâturages et agriculture).

Ainsi dans ces secteurs, une strate herbacée avec des héliophytes en berge est à privilégier. Les héliophytes amélioreront la capacité d'accueil des cours d'eau en constituant des zones de caches, nutrition et de reproduction notamment pour le Brochet.

3.4. La qualité des eaux et des sédiments

3.4.1. Rappel des objectifs de qualité

Les objectifs de qualité des eaux de surface sont fixés par le SDAGE Artois Picardie 2010-2015. Le domaine d'étude est intégré dans la masse d'eau n° AR 28 « Canal de Cayeux ». L'atteinte du bon potentiel écologique (masse d'eau fortement modifiée) est fixée pour 2027.

Concernant la qualité physico-chimique des eaux, l'objectif fixé est la classe 1, c'est-à-dire une eau de bonne à très bonne qualité permettant le développement de toutes les espèces de poissons.

3.4.2. Les paramètres physico-chimiques

Concernant le suivi des paramètres physico-chimiques sur le réseau hydrographique des Bas Champs, l'Agence de l'Eau Artois Picardie et la DREAL Picardie disposent d'une station sur le Canal de Cayeux (n°140900), une autre station de mesure était disposée au niveau du canal de Lanchères (n°140700), cette dernière n'est plus en service actuellement.

Canal de Cayeux à Cayeux sur Mer (140900)		Matières organiques et oxydables					Matières azotées hors nitrates					Matières phosphorées	Effets des proliférations végétales			Particules en suspension		Température		Nitrates		
		Oxygène dissous	Taux de saturation	DBO ₅	DCO	C.O.D.	Ammonium NH ₄ ⁺	Azote kjeldahl NKJ	Ammonium NH ₄ ⁺	Azote kjeldahl NKJ	Nitrites NO ₂ ⁻	Ortho phosphates PO ₄ ³⁻	P total	Chlorophylle a + phéo pigments	Taux de saturation	pH	MES	Turbidité	1ère catégorie piscicole	2nde catégorie piscicole	Nitrates NO ₃ ⁻	
		mg/L	%	mg/L O ₂	mg/L O ₂	mg/L	mg/L NH ₄ ⁺	mg/L N	mg/L NH ₄ ⁺	mg/L N	mg/L NO ₂ ⁻	mg/L PO ₄ ³⁻	mg/L P	µg/L	%	Unité pH	mg/L	NTU	°C	°C	mg/L NO ₃ ⁻	
Année 1982 (3 valeurs)	Moyenne	6,4	67,3	2,6	31,0		0,21	1,1	0,21	1,1	0,13	1,12			67,3	8,3	18,7			13,9	13,9	2,67
	Min	4,2	39,0	1,2	15,0		0,11	0,9	0,11	0,9	0,06	0,39			39,0	8,0	11,0			9,7	9,7	<1
	Max	8,9	101,0	4,5	43,0		0,34	1,3	0,34	1,3	0,21	2,55			101,0	8,6	29,0			19,2	19,2	6,00
Année 1983 (3 valeurs)	Moyenne	8,9	84,7	2,9	23,0		0,10	0,9	0,10	0,9	0,20	0,54			84,7	7,9	27,3			11,4	11,4	7,07
	Min	7,1	73,0	1,9	14,0		0,03	0,6	0,03	0,6	0,16	0,30			73,0	7,9	4,0			8,1	8,1	5,20
	Max	10,3	98,0	3,6	35,0		0,22	1,5	0,22	1,5	0,27	0,83			98,0	8,0	45,0			15,1	15,1	9,00
Année 1984 (3 valeurs)	Moyenne	13,2	129,3	3,9	23,7		0,07	1	0,07	1,0	0,09	0,29			129,3	8,2	10,3			12,3	12,3	3,55
	Min	10,4	96,0	2,1	14,0		0,04	0,6	0,04	0,6	0,07	0,08			96,0	8,0	1,0			5,0	5,0	0,06
	Max	15,0	168,0	5,4	29,0		0,13	1,3	0,13	1,3	0,14	0,61			168,0	8,3	20,0			22,0	22,0	9,20
Année 1985 (5 à 7 valeurs)	Moyenne	12,0	110,4	4,0	30,8		0,27	1,2	0,27	1,2	0,21	0,93			110,4	8,1	13,0			10,3	10,3	6,33
	Min	8,6	78,0	1,6	28,0		0,06	0,4	0,06	0,4	0,04	0,44			78,0	7,8	1,0			4,0	4,0	0,50
	Max	15,1	133,0	5,4	33,0		1,04	1,9	1,04	1,9	0,55	1,66			133,0	8,6	36,0			17,4	17,4	16,60
Année 1986 (5 à 6 valeurs)	Moyenne	9,6	91,2	5,5	37,5		0,36	1,9	0,36	1,9	0,11	0,99			91,2	8,3	17,0			9,8	9,8	4,30
	Min	4,3	34,0	3,4	24,0		0,06	0,8	0,06	0,8	0,05	0,42			34,0	7,8	6,0			1,5	1,5	0,20
	Max	16,2	193,0	14,5	68,0		1,64	5,6	1,64	5,6	0,16	2,02			193,0	9,4	48,0			23,0	23,0	12,10
Année 1987 (6 valeurs)	Moyenne	6,6	60,7	3,9	30,2		1,02	2,3	1,02	2,3	0,10	1,52			60,7	8,0	25,7			9,9	9,9	3,15
	Min	3,4	24,0	2,2	23,0		0,03	0,9	0,03	0,9	0,01	0,35			24,0	7,8	6,0			0,8	0,8	<0,01
	Max	10,8	101,0	6,1	42,0		5,63	6,9	5,63	6,9	0,16	4,50			101,0	8,5	89,0			18,0	18,0	9,00
Année 1988 (6 valeurs)	Moyenne	10,6	101,0	5,5	28,3		0,31	1,6	0,31	1,6	0,08	1,08			101,0	7,9	15,5			12,1	12,1	5,72
	Min	7,5	74,0	3,8	25,0		0,04	1,0	0,04	1,0	0,01	0,56			74,0	7,6	8,0			6,0	6,0	0,50
	Max	13,7	124,0	7,8	30,0		1,15	2,9	1,15	2,9	0,13	2,14			124,0	8,3	27,0			20,7	20,7	22,60
Année 1989 (6 valeurs)	Moyenne	12,2	109,5	10,4	40,5		1,51	3,6	1,51	3,6	0,08	3,01			109,5	8,0	72,7			11,4	11,4	1,28
	Min	8,4	91,0	4,6	19,0		0,04	1,2	0,04	1,2	0,05	0,01			91,0	7,7	6,0			0,3	0,3	0,01
	Max	18,9	145,0	28,6	86,0		8,45	12,1	8,45	12,1	0,10	10,20			145,0	8,2	278,0			18,3	18,3	2,80
Année 1990 (6 valeurs)	Moyenne	12,7	120,3	5,5	54,5		0,09	1,7	0,09	1,7	0,11	2,03		5,4	120,3	8,3	29,0			12,4	12,4	6,42
	Min	9,8	76,0	2,3	23,0		0,02	1,3	0,02	1,3	0,02	0,20			76,0	7,7	8,0			5,1	5,1	0,10
	Max	17,8	158,0	12,7	162,9		0,20	2,9	0,20	2,9	0,22	6,72			158,0	9,0	74,0			22,1	22,1	14,80
Année 1991 (5 à 7 valeurs)	Moyenne	11,1	109,3	4,3	30,6		0,17	1,5	0,17	1,5	0,16	1,22			109,3	8,0	23,3			9,9	9,9	5,04
	Min	4,0	65,0	2,8	26,0		0,02	0,7	0,02	0,7	0,03	0,40			65,0	7,8	3,0			2,1	2,1	1,02
	Max	15,4	155,0	5,6	39,0		0,39	2,5	0,39	2,5	0,64	3,40			155,0	8,3	33,0			19,8	19,8	11,26
Année 1992 (5 valeurs)	Moyenne	12,7	118,8	4,1	38,8		0,05	1,5	0,05	1,5	0,08	1,20			118,8	8,1	24,9			13,7	13,7	2,54
	Min	10,6	98,0	2,7	28,0		0,01	1,1	0,01	1,1	0,05	0,40			98,0	7,9	7,0			2,5	2,5	<0,5
	Max	18,0	129,0	5,0	47,0		0,11	1,9	0,11	1,9	0,12	2,90			129,0	8,4	68,0			20,8	20,8	7,80
Année 1993 (5 à 12 valeurs)	Moyenne	12,0	112,3	4,3	27,2		0,14	1,5	0,14	1,5	0,09	0,73	0,83	8,96	112,3	8,0	38,2			13,8	13,8	1,41
	Min	6,7	70,0	3,1	19,0		0,02	0,8	0,02	0,8	0,04	0,10	0,25	<3,4	70,0	7,8	10,8			5,0	5,0	<0,1
	Max	21,5	198,0	5,4	35,0		0,41	2,6	0,41	2,6	0,14	1,29	1,53	22,4	198,0	8,3	107,6			22,5	22,5	4,00
Année 1994 (6 à 9 valeurs)	Moyenne	11,3	109,1	4,4	28,0		0,11	1,5	0,11	1,5	0,09	0,82	0,43	36,3	109,1	8,1	25,8			13,9	13,9	1,01
	Min	6,5	60,0	2,2	24,0		0,02	0,7	0,02	0,7	0,05	0,30	0,11	<2	60,0	7,8	7,6			5,8	5,8	<0,1
	Max	17,0	190,0	6,0	36,0		0,26	1,9	0,26	1,9	0,15	1,90	0,76	174,6	190,0	8,5	41,6			22,1	22,1	3,70
Année 1995 (7 à 10 valeurs)	Moyenne	12,0	114,4	4,9	24,3		0,49	1,80	0,49	1,80	0,17	6,73	44,25		114,4	8,2	36,7			13,8	13,8	4,47
	Min	7,5	71,0	2,7	15,0		0,02	1,20	0,02	1,20	0,05	0,14			71,0	7,8	7,6			1,0	1,0	0,09
	Max	19,0	183,0	7,4	32,0		1,50	2,80	1,50	2,80	0,60	43,20			183,0	8,9	136,0			20,9	20,9	15,78
Année 1996 (2 valeurs)	Moyenne	4,8		2,4	33,0		0,49		0,49		0,06	1,27				8,6	13,5					5,49
	Min	4,0		1,5	26,0		0,39		0,39		0,05	0,52				8,1	3,0					0,23
	Max	5,6		3,2	40,0		0,59		0,59		0,06	2,02				9,0	24,0					10,75
Année 1997 (3 valeurs)	Moyenne	6,2		3,8	32,7		1,15		1,15		0,53	2,28				7,8	8,7					0,92
	Min	6,1		2,6	27,0		0,48		0,48		0,21	1,40				7,6	6,7					<0,2
	Max	6,4		6,0	39,0		2,45		2,45		1,16	4,04				8,1	12,0					2,09
Année 1998 (3 valeurs)	Moyenne	7,9		4,1	29,3		0,34		0,34		0,19	1,36				7,8	12,4			10,9	10,9	1,98
	Min	6,3		3,6	29,0		0,28		0,28		0,10	0,60				7,5	4,1			3,8	3,8	0,61
	Max	10,1		4,6	30,0		0,41		0,41		0,32	2,56				8,0	19,0			17,5	17,5	3,79
Année 1999 (6 valeurs)	Moyenne	7,7		3,0	25,3		0,77		0,77		0,13	0,75				7,8	13,1			13,1	13,1	2,15
	Min	5,2		1,8	20,0		0,17		0,17		<0,05	0,19				7,6	2,7			6,8	6,8	<0,2
	Max	8,7		5,6	32,0		2,95		2,95		0,49	2,30				8,2	27,0			17,6	17,6	6,61
Année 2000 (5 valeurs)	Moyenne	8,0		2,8	35,0		0,33		0,33		0,18	0,75				7,8	56,0					4,05
	Min	6,2		<1	22,8		0,14		0,14		0,05	0,42				7,6	29,0					0,56
	Max	9,5		4,3	48,0		0,77		0,77		0,57	1,14										

Canal de Cayeux à Cayeux sur Mer (140900)		Matières organiques et oxydables						Matières azotées hors nitrates				Matières phosphorées		Effets des proliférations végétales			Particules en suspension		Température		Nitrates
		Oxygène dissous	Taux de saturation	DBO ₅	DCO	C.O.D.	Ammonium NH ₄ ⁺	Azote kjeldahl NKJ	Ammonium NH ₄ ⁺	Azote kjeldahl NKJ	Nitrites NO ₂ ⁻	Ortho phosphates PO ₄ ³⁻	P total	Chlorophylle a + phéopigments	Taux de saturation	pH	MES	Turbidité	1ère catégorie piscicole	2ème catégorie piscicole	Nitrates NO ₃ ⁻
		mg/L	%	mg/L O ₂	mg/L O ₂	mg/L	mg/L NH ₄ ⁺	mg/LN	mg/L NH ₄ ⁺	mg/LN	mg/L NO ₂ ⁻	mg/L PO ₄ ³⁻	mg/LP	µg/L	%	Unité pH	mg/L	NTU	°C	°C	mg/L NO ₃ ⁻
Année 2001 (6 valeurs)	Moyenne	7,5	4,0	33,8			0,25	0,25	0,18	1,10					7,6	57,1				3,42	
	Min	0,5	2,3	<30			0,03	0,03	<0,05	<0,2					7,4	<2				0,21	
	Max	10,2	7,7	47,0			0,44	0,44	0,41	5,20					7,8	296,0				8,90	
Année 2002 (3 valeurs)	Moyenne		4,2	<30			0,46	0,46	0,10	0,95					7,8	11,7		16,3	16,3	1,20	
	Min		2,2	<30			0,02	0,02	0,03	0,83					7,7	3,6		14,8	14,8	<0,65	
	Max		6,4	<30			1,26	1,26	0,19	1,19					8,0	24,0		17,2	17,2	1,88	
Année 2003 (2 valeurs)	Moyenne		2,6	40,0			14,39	14,39	0,03	4,39					7,8	21,4		21,3	21,3	<0,65	
	Min		2,6	<30			0,07	0,07	<0,02	0,70					7,7	10,8		20,1	20,1	<0,65	
	Max		2,6	50,0			28,70	28,70	0,04	8,08					8,0	32,0		22,4	22,4	<0,65	
Année 2006 (10 valeurs)	Moyenne	10,0	96,5	4,3	36,3	7,8	1,04	1,9	1,04	1,9	0,12	0,62	0,37		96,5	7,9	37,9		14,5	14,5	3,29
	Min	1,0	12,0	<2	12,0	5,0	0,03	<0,5	0,03	<0,5	<0,02	<0,1	<0,05		12,0	7,5	6,0		7,7	7,7	<0,5
	Max	16,3	160,0	10,0	77,0	13,8	28,70	9,9	28,70	9,9	0,47	8,08	1,80		160,0	8,6	110,0		23,8	23,8	10,30
Année 2007 (12 valeurs)	Moyenne	11,2	114,8	2,7	26,8	7,6	0,24	1,4	0,24	1,4	0,18	0,31	0,25		114,8	7,8	11,0	11,3	14,3	14,3	3,33
	Min	4,3	45,6	<2	<20	4,6	0,05	<0,5	0,05	<0,5	0,05	0,03	<0,1		45,6	6,9	<1	2,4	7,6	7,6	0,80
	Max	19,0	192,3	4,2	40,0	13,6	0,94	2,5	0,94	2,5	0,80	0,76	0,49		192,3	8,3	25,0	28,0	22,1	22,1	7,10
Année 2008 (12 valeurs)	Moyenne	10,7	100,3	2,7	29,1	6,5	0,23	1,4	0,23	1,4	0,13	0,41	0,31		100,3	8,0	31,3	26,9	12,8	12,8	4,38
	Min	5,2	52,4	<2	<20	4,2	0,04	0,7	0,04	0,7	<0,02	<0,1	0,13		52,4	7,5	2,0	1,8	4,7	4,7	<0,7
	Max	16,3	179,9	4,0	42,0	8,7	0,77	2,5	0,77	2,5	0,50	1,90	0,85		179,9	8,4	130,0	120,0	22,2	22,2	15,30
Année 2009 (12 valeurs)	Moyenne	11,7	106,8	3,3	26,8	7,4	1,32	2,2	1,32	2,2	0,18	0,55	0,30		106,8	8,1	25,3	21,9	12,8	12,8	5,34
	Min	2,2	24,7	<2	<20	5,1	0,04	0,9	0,04	0,9	0,03	<0,1	0,07		24,7	7,6	3,0	4,1	3,7	3,7	<0,7
	Max	22,0	193,5	5,6	46,0	10,9	9,70	8,9	9,70	8,9	0,70	1,77	0,77		193,5	8,7	120,0	96,0	21,4	21,4	26,10
Année 2010 (10 valeurs)	Moyenne	7,4	70,4	2,7	21,5	6,8	0,23	1,1	0,23	1,1	0,13	0,11	0,11		70,4	7,9	22,3	22,1	13,4	13,4	2,76
	Min	2,0	20,0	1,4	20,0	5,1	0,03	0,8	0,03	0,8	<0,02	0,02	0,05		20,0	5,6	2,0	2,3	2,0	2,0	<0,6
	Max	9,9	104,0	4,6	23,0	9,0	0,60	1,3	0,60	1,3	0,50	0,28	0,16		104,0	8,4	64,0	64,0	21,9	21,9	6,90
Année 2011 (7 valeurs)	Moyenne	9,9	93,9	3,8	18,7	6,7	0,09	1,1	0,09	1,1	0,04	0,23	0,15		93,9	8,6	11,0	11,6	12,4	12,4	2,20
	Min	8,2	64,4	2,6	13,0	5,4	0,06	0,9	0,06	0,9	<0,02	0,05	0,08		64,4	8,2	4,0	3,9	5,9	5,9	<0,6
	Max	12,2	108,7	4,8	24,0	8,7	0,19	1,5	0,19	1,5	0,07	0,70	0,26		108,7	9,2	23,0	21,0	19,3	19,3	4,20

Canal de Lanchères à Lanchères (140700)		Matières organiques et oxydables						Matières azotées hors nitrates				Matières phosphorées		Effets des proliférations végétales			Particules en suspension		Température		Nitrates
		Oxygène dissous	Taux de saturation	DBO ₅	DCO	C.O.D.	Ammonium NH ₄ ⁺	Azote kjeldahl NKJ	Ammonium NH ₄ ⁺	Azote kjeldahl NKJ	Nitrites NO ₂ ⁻	Ortho phosphates PO ₄ ³⁻	P total	Chlorophylle a + phéopigments	Taux de saturation	pH	MES	Turbidité	1ère catégorie piscicole	2ème catégorie piscicole	Nitrates NO ₃ ⁻
		mg/L	%	mg/L O ₂	mg/L O ₂	mg/L	mg/L NH ₄ ⁺	mg/LN	mg/L NH ₄ ⁺	mg/LN	mg/L NO ₂ ⁻	mg/L PO ₄ ³⁻	mg/LP	µg/L	%	Unité pH	mg/L	NTU	°C	°C	mg/L NO ₃ ⁻
Année 1982 (3 valeurs)	Moyenne	6,1	62,3	2,3	16,7		0,09	0,8	0,09	0,8	0,19	0,22			62,3	8,1	11,3		13,3	13,3	7,48
	Min	5,0	46,0	1,5	11,0		0,03	0,7	0,03	0,7	0,11	0,07			46,0	8,1	8,0		8,9	8,9	1,80
	Max	7,1	79,0	3,0	22,0		0,18	1,0	0,18	1,0	0,26	0,36			79,0	8,2	16,0		18,4	18,4	12,80
Année 1983 (3 valeurs)	Moyenne	9,2	87,3	3,5	34,0		0,14	1,2	0,14	1,2	0,15	0,56			87,3	8,2	24,7		11,6	11,6	1,20
	Min	5,9	62,0	2,3	29,0		0,03	0,7	0,03	0,7	0,03	0,41			62,0	7,9	7,0		7,9	7,9	<0,5
	Max	11,9	113,0	5,2	37,0		0,28	1,4	0,28	1,4	0,32	0,72			113,0	8,3	47,0		16,0	16,0	2,00
Année 1984 (3 valeurs)	Moyenne	14,6	143,3	4,0	28,7		0,05	0,6	0,05	0,6	0,21	0,32			143,3	8,2	8,0		12,3	12,3	5,70
	Min	13,8	124,0	2,6	16,0		0,03	0,6	0,03	0,6	0,06	0,21			124,0	8,1	3,0		5,0	5,0	3,20
	Max	15,0	178,0	6,0	39,0		0,10	0,7	0,10	0,7	0,30	0,41			178,0	8,3	13,0		22,0	22,0	9,20
Année 1985 (5 à 6 valeurs)	Moyenne	12,6	115,4	4,5	21,7		0,24	0,9	0,24	0,9	0,34	0,48			115,4	7,9	18,5		10,0	10,0	10,42
	Min	8,4	76,0	2,1	15,0		0,07	0,4	0,07	0,4	0,10	0,18			76,0	7,7	6,0		3,5	3,5	6,80
	Max	>15	>153	11,5	29,0		0,62	1,2	0,62	1,2	0,76	0,80			>153	8,3	34,0		16,4	16,4	18,50
Année 1986 (5 à 6 valeurs)	Moyenne	9,4	89,6	3,9	26,5		0,24	1,5	0,24	1,5	0,20	0,41			89,6	8,1	19,5		10,4	10,4	9,13
	Min	4,7	36,0	1,3	16,0		0,08	0,1	0,08	0,1	0,07	0,07			36,0	7,7	6,0		2,0	2,0	3,80
	Max	14,8	173,0	6,4	57,0		0,39	3,8	0,39	3,8	0,40	0,70			173,0	8,6	63,0		22,0	22,0	15,70
Année 1987 (6 valeurs)	Moyenne	6,4	57,8	2,5	21,0		0,15	0,9	0,15	0,9	0,26	0,42			57,8	7,9	10,8		9,5	9,5	10,82
	Min	4,6	33,0	1,7	12,0		0,02	0,4	0,02	0,4	0,07	0,18			33,0	7,8	5,0		1,1	1,1	2,40
	Max	9,7	90,0	3,9	37,0		0,43	1,4	0,43	1,4	0,92	1,06			90,0	8,3	27,0		16,5	16,5	17,00
Année 1988 (6 valeurs)	Moyenne	10,2	97,8	4,0	18,2		0,26	1,3	0,26	1,3	0,22	0,63			97,8	7,8	26,5		12,1	12,1	11,95
	Min	7,3	74,0	2,8	11,0		0,06	0,9	0,06	0,9	0,13	0,42			74,0	7,6	7,0		6,7	6,7	8,00
	Max	15,7	160,0	6,9	28,0		0,49	1,7	0,49	1,7	0,45	0,88			160,0	8,0	100,0		19,2	19,2	16,20
Année 1989 (6 valeurs)	Moyenne	14,5	136,7	4,3	11,5		0,09	1,1	0,09	1,1	0,19	0,32			136,7	7,9	9,5		12,0	12,0	11,27
	Min	8,2	83,0	3,1	8,0		0,04	0,9	0,04	0,9	0,06	0,10			83,0	7,6	6,0		2,6	2,6	7,40
	Max	19,8	188,0	5,9	18,0		0,19	1,3	0,19	1,3	0,39	0,46			188,0	8,1	19,0		19,2	19,2	13,80
Année 1990 (5 valeurs)	Moyenne	16,3	157,8	3,2	17,8		0,11	1,2	0,11	1,2	0,15	0,26			157,8	7,9	16,7		12,8	12,8	7,10
	Min	9,1	72,0	2,2	7,0		0,03	0,7	0,03	0,7	0,02	0,04			72,0	7,6	6,0		5,4	5,4	0,10
	Max	27,4	258,0	4,7	27,0		0,20	2,0	0,20	2,0	0,28	0,52			258,0	8,2	29,0		23,9	23,9	13,00
Année 1991 (4 à 6 valeurs)	Moyenne	14,9	136,3	3,3	17,5		0,14	1,1	0,14	1,1	0,17	0,25			136,3	8,1	12,5		11,1	11,1	11,30
	Min	8,5	85,0	2,3	15,0		0,06	0,5	0,06	0,5	0,06										

Canal de Lanchères à Lanchères (140700)		Matières organiques et oxydables						Matières azotées hors nitrates			Matières phosphorées		Effets des proliférations végétales			Particules en suspension		Température		Nitrates	
		Oxygène dissous	Taux de saturation	DB O ₅	DCO	C.O.D.	Ammonium NH ₄ ⁺	Azote kjeldahl NKJ	Ammonium NH ₄ ⁺	Azote kjeldahl NKJ	Nitrites NO ₂	Orthophosphates PO ₄ ³⁻	P total	Chlorophylle a + phéopigments	Taux de saturation	pH	MES	Turbidité	1ère catégorie piscicole	2nde catégorie piscicole	Nitrates NO ₃
		mg/L	%	mg/L O ₂	mg/L O ₂	mg/L	mg/L NH ₄ ⁺	mg/L N	mg/L NH ₄ ⁺	mg/L N	mg/L NO ₂	mg/L PO ₄ ³⁻	mg/L P	µg/L	%	Unité pH	mg/L	NTU	°C	°C	mg/L NO ₃
Année 2000 (5 valeurs)	Moyenne	8,0		2,0	30,8		0,32	0,32		0,29	0,57				7,7	44,8				17,90	
	Min	6,4		<1	<20		0,15	0,15		0,10	0,36				7,7	18,0				11,20	
	Max	9,3		3,2	42,0		0,63	0,63		0,60	0,80				7,8	72,0				24,70	
Année 2001 (6 valeurs)	Moyenne	7,7		3,1	<30		0,23	0,23		0,31	1,53				7,5	11,9				25,35	
	Min	0,1		2,3	<30		0,03	0,03		<0,05	<0,2				7,2	2,5				18,10	
	Max	10,1		4,0	<30		0,39	0,39		0,70	8,10				7,8	20,0				32,80	
Année 2002 (3 valeurs)	Moyenne			1,9	<30		0,07	0,07		0,59	0,53				7,8	2,5		16,3	16,3	20,08	
	Min			1,2	<30		0,05	0,05		0,46	0,40				7,8	3,2		15,8	15,8	17,22	
	Max			2,6	<30		0,10	0,10		0,72	0,70				7,9	4,4		17,1	17,1	21,67	
Année 2003 (2 valeurs)	Moyenne			2,8	<30		0,41	0,41		0,53	0,19				7,9	7,8		22,9	22,9	18,71	
	Min			2,4	<30		0,03	0,03		0,51	0,09				7,9	6,8		20,9	20,9	17,90	
	Max			3,2	<30		0,79	0,79		0,54	0,29				7,9	8,8		24,9	24,9	19,52	

Classes de qualité	Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise	Très mauvaise
--------------------	------------	-------	----------	----------	---------------

Aptitude à la biologie par altération (D'après les données de l'AEAP).

D'après les données physicochimiques, le canal de Cayeux présente une qualité globale moyenne avec des teneurs en matières phosphorées parfois élevées. Cependant, la qualité tend vers une amélioration en 2011. Le canal de Lanchères présente une bonne qualité mis à part pour les matières azotées.

Les matières phosphorées sont souvent issues des rejets d'eaux usées domestiques (produits domestiques : lessives, savons,...) mais peuvent aussi avoir pour origine le lessivage des sols (érosion des terres agricoles) ou encore les eaux industrielles.

Le phosphore est un élément essentiel pour le développement des organismes, mais en excès, il provoque une croissance excessive des végétaux induisant un phénomène d'eutrophisation (chute du taux d'oxygène) perturbant la vie aquatique. De plus les concentrations de phosphore ont tendance à s'accumuler d'amont en aval des cours d'eau.

Les matières azotées existent sous différentes formes : l'ammonium, les nitrites et les nitrates. Les nombreux apports peuvent déséquilibrer le cycle de l'azote au profit de la forme nitrates. Les matières azotées peuvent provenir du lessivage des terres agricoles (nitrates), des rejets domestiques, industriels et d'apports d'élevage (azote ammoniacal).

De même que les matières phosphorées, les matières azotées présentes en grande quantité peuvent engendrer une eutrophisation du milieu (cependant, le phosphore reste le premier facteur limitant).

Pour la station de Cayeux, le SEQ Eau établi en 2008 fait état d'une eau qualité passable pour les matières organiques/oxydables et Nitrates (classe mauvaise à passable). L'objectif n'était donc pas atteint en 2008.

Année	Canal de Cayeux à Cayeux-sur-Mer (140900)					Grille 1971	
	Macro polluants	Matières organiques et oxydables	Matières azotées	Nitrates	Matières phosphorées	Qualité globale	Objectif
2006						3	1
2007						2	
2008						3	

Qualité grille 71 :	1 : Bonne	2 : Moyenne	3 : Mauvaise	4 : Très mauvaise	
Qualité grille SEQ Eau :	1 : Très bonne	2 : Bonne	3 : Passable	4 : Mauvaise	5 : Très mauvaise

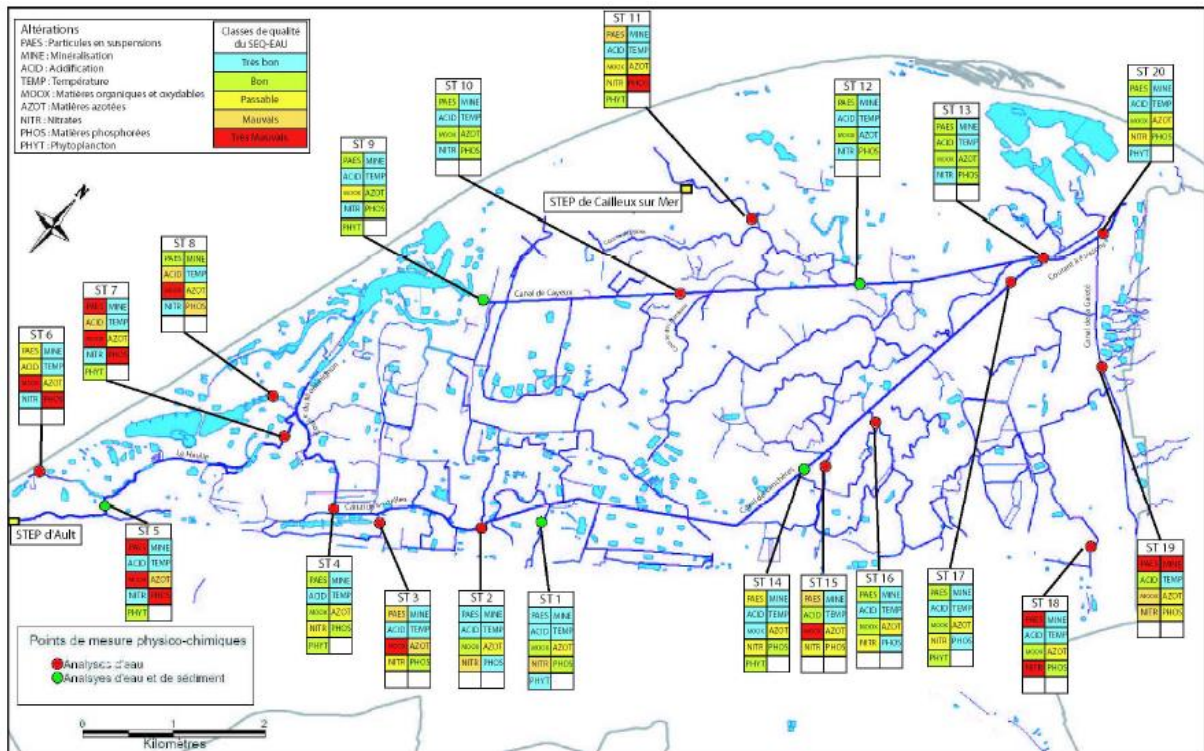
SEQ eau du Canal de Cayeux à Cayeux-sur-Mer (Agence de l'eau Artois-Picardie).

Afin d'obtenir des données sur l'ensemble du territoire concernant la qualité de l'eau, des analyses complémentaires ont été menées dans le cadre de l'étude opérationnelle d'aménagement des Bas Champs au sud de la Baie de Somme (DREAL Picardie). Deux campagnes de mesures ont été réalisées : le 28 avril 2010 avec 20 analyses d'échantillons d'eau et le 18 mai 2010 pour définir la qualité des eaux de 20 stations.

ALTERATIONS	PARAMETRES	2010																				A titre informatif - Limites de classes d'état DCE -
		SEQ-Eau (Valeurs)																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Particules en suspension	MES Totales (mg/l)	<2	4.4	42	15	79	30	66	24	18	20	50	13	19	36	44	21	14	57	69	15	
Minéralisation	Conductivité (µS/cm)	7,7	698	637	656	1046	1839	1037	2815	1525	1158	1121	1178	1234	672	884	711	743	882	1099	1400	
Acidification	pH	7,85	7,7	8,0	7,7	7,9	8,0	8,1	8,1	8,1	8,1	8,1	8,2	8,2	8,2	8,3	8,1	8,1	7,9	8,4	7,8	
Température	Température eau (°C)	11,4	11,9	15,7	13,5	12	14,2	16,2	17	16,3	17,4	24,3	18	18,1	16,7	16,4	16,8	18	16,5	14,7	18,3	
Matières Organiques et Oxydables	O2 saturation (%)	9,7	9,5	9,8	9,3	9,9	9,5	9,1	2,2	6,2	7,3	9,9	6,9	7,1	6,1	6,5	7,2	7,1	7,9	9,4	6,6	
	DO2 saturation (µg/l)	79,2	76,1	79,2	75,6	81,3	74,3	73,4	11,9	71,3	82,3	83,3	81,2	81,3	80,5	80,4	84,2	82,1	79,2	89,6	79,1	
	Demande Biologique en Oxygène (mg/l)	0,6	1	2	2,3	4	3	9	25	41	4,7	8,6	4	3,5	2,9	21	2,9	2,1	3,4	4,7	3,3	
	Demande Chimique en Oxygène (mg/l)	<20	<20	<20	<20	74	69	86	165	34	29	34	21	25	<20	53	<20	<20	<20	61	<20	
	Carbone organique total (mg/l)	1	1,2	5,8	2,9	2,9	1,9	24	29	6,1	6,9	10	6,5	6,3	2,7	23	3,9	3,2	3,1	7,4	5,7	
Matières azotées	Carbone organique dissous (mg/l)	0,9	1,4	5,2	2,6	2,9	1,9	24	29	6,1	6,1	9,0	3,9	3,7	2,4	20,3	3,4	3,0	3,8	6,7	3,1	
	Azote Kjeldahl (NKG) (mg/l)	<1	<1	5,7	<1	4,3	2,9	3,7	2,3	1,6	1,1	2,4	1	1,1	<1	4	1,1	<1	<1	1,2	1,1	
	Ammonium NH4+ (mg/l)	<0,05	0,13	1,1	0,38	1,6	0,25	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,01	<0,05	0,13	0,07	0,11	0,17	0,09	0,09	0,2	<0,05	
	Ammonium NH4+ (µg/l)	<0,05	0,13	1,1	0,38	1,6	0,25	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,13	0,07	0,11	0,17	0,09	0,09	0,2	<0,05	
	Nitrate (mg/l)	0,32	0,12	0,32	0,16	0,18	<0,02	<0,02	<0,02	0,04	0,08	0,25	<0,02	<0,02	0,18	0,28	0,33	0,26	0,43	0,49	0,15	
Nitrates	Azote Kjeldahl (mg/l)	<1	<1	5,7	<1	4,3	2,9	3,7	2,3	1,6	1,1	2,4	1	1,1	<1	4	1,1	<1	<1	1,2	1,1	
	Nitrate NO3- (mg/l)	34,2	26,6	34,2	16,8	<1	<1	<1	<1	<1	<1	13,7	<1	<1	27,6	16,1	23,7	22,9	34,1	27,9	10,2	
Matières phosphorées	Phosphore total (mg/l)	0,06	0,03	0,08	0,07	4,77	0,19	1,14	0,48	0,09	0,07	1,21	0,12	0,14	0,08	0,29	0,05	0,04	0,08	0,14	0,2	
	Phosphates PO4- (mg/l)	0,19	0,04	0,03	0,06	34	1,9	2,6	0,66	<0,01	0,02	3,2	0,1	0,1	0,09	0,19	0,05	0,04	<0,01	0,2	0,07	
Phytoplancton	Chlorophylle a + Phéopigments (µg/l)	4	2	16	33	47	14	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	

0 ou 1 : Valeur qui ne respecte pas le "bon état écologique"

Classe de qualité du SEQ-Eau et couleur associée
 Très bon Bon Passable Mauvais Très mauvais



Résultats physico-chimiques des eaux sur le réseau hydrographique des Bas Champs (avril et mai 2010) et localisation des 20 stations de mesure sur le périmètre d'étude (Extrait de l'étude opérationnelle d'aménagement des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).

Une analyse de ces résultats a été réalisée dans le cadre de l'étude de la DREAL Picardie, il en ressort les éléments suivants :

- Les stations 5, 6 et 7 sont localisées sur les affluents de la course du Montmignon, ces derniers drainent les eaux de la STEP d'Ault-Woignarue. La station 5 présente une eau fortement dégradée vis-à-vis des MES, des MOOX, les matières azotées et surtout les matières phosphorées. La qualité de cette station est qualifiée de « très mauvaise », la STEP située en amont immédiat est probablement à l'origine de cette dégradation. La qualité des stations 6 et 7 est également considérée comme « très mauvaise » vis-à-vis des MOOX et des matières phosphorées.
- Les stations 1, 3, 15 et 16 sont situées sur les affluents du canal de Lanchères qui correspondent à des sources alimentant le réseau hydrographique des Bas Champs. La station 1 présente une qualité globale « bonne » à « très bonne » pour la majorité des paramètres, hormis les nitrates et les nitrites qui révèlent une qualité « passable » à « mauvaise ». Cette dégradation peut provenir de la qualité des eaux souterraines déjà concentrées en nitrates. La station 3, localisée sur une source de Woignarue montre un déficit en oxygène et des excès en MES, DBO, matières azotées et nitrates qui déclassent les eaux de la station en qualité « passable » à « mauvaise ». Des rejets domestiques présents au niveau de la commune

peuvent en être l'origine. La qualité de la station 15 située sur une source à Lanchères est dégradée en raison des teneurs excessives en MES, MOOX, matières azotées, nitrates et matières phosphorées probablement dues à la présence de rejets domestiques. La qualité de la station 16 (source entre Lanchères et Pendé) est qualifiée de « bonne » à « très bonne ». De même que la station 1, les nitrates peuvent provenir des eaux de source polluée par la nappe souterraine.

- La station 11 est localisée sur un affluent du canal de Cayeux en aval de la station d'épuration. Les MOOX, matières azotées et les nitrates dénotent une qualité « passable » et les teneurs importantes en matières phosphorées déclassent la qualité physico-chimique en qualité « très mauvaise ». La station d'épuration de Cayeux-sur-Mer est probablement à l'origine de ces concentrations.
- Les stations 18 et 19 sont localisées sur les affluents du courant à Poissons. La station 18 présente des concentrations très importantes en nitrates et nitrites probablement dues aux sources polluées par les nappes et/ou des rejets domestiques. La station 19 située en aval sur le canal de la Gaité, présente une qualité globalement plus dégradée du fait des concentrations en MOOX, nitrates (« mauvaise ») et en nitrates et phosphore (« passable »). On note une conductivité importante jusqu'à 6089 $\mu\text{S}/\text{cm}$ qui indique une influence des eaux marines à ce niveau. La qualité de cette station est fortement dégradée certainement à cause de rejets domestiques et/ou des eaux souterraines polluées.
- La station 8 est localisée à l'exutoire du plan d'eau de Woignarue. Les résultats révèlent des teneurs élevées en MOOX, nitrites et matières phosphorées. Ces variations difficilement explicables pourraient être dues à des remontées d'eau dans le plan d'eau en période de hautes eaux du fait d'une modification du sens de l'écoulement.
- La station 9 est localisée à l'exutoire du Hâble d'Ault. La qualité globale est qualifiée de « bonne » à « très bonne ». Ainsi, la course du Montmignon et le Hâble d'Ault semblent peu influencés par la mauvaise qualité de leurs affluents.
- Les stations 2, 4, 14 et 17 sont localisées sur les canaux de Lanchères, de Brutelles et la course du Montmignon. La qualité de ces 4 stations est classée comme « passable » ou « mauvaise » en raison des concentrations excessives en nitrites et nitrates. Comme le démontre la station 1 située sur la source principale de ces cours d'eau, les eaux sont déjà chargées en nitrates. Cependant, les concentrations en nitrates diminuent d'amont en aval au profit d'une élévation du taux de nitrites du fait de la nitrification (transformation progressive des nitrates en nitrites) dans le cours d'eau.
- Les stations 10, 12 et 13 sont localisées sur le canal de Cayeux qui présente une qualité générale « bonne » à « très bonne ». Les affluents n'influencent donc pas la qualité du canal.
- La station 20 est localisée sur le courant à Poissons qui présente une qualité d'eau dégradée par les nitrates et les nitrites.

De même cinq analyses complémentaires ont été réalisées aux niveaux des sédiments (stations 1, 5, 9, 12 et 15) parallèlement aux analyses des échantillons d'eau le 28 avril 2010. Ainsi les paramètres suivants ont été analysés : matières sèche, matière organique, azote total, azote ammoniacal, azote organique, rapport C/N, pH, granulométrie, PCB (7 congénères), HAP totaux, métaux (Hg, As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn).

Les résultats des analyses des composants de base figurent dans le tableau suivant :

Paramètres	Bas Champs				
	Station 1	Station 5	Station 9	Station 12	Station 14
Argiles (< 2 μm) (%)	23,5	33,8	10,90	13,6	20,70
Limons fins (2-20 μm) (%)	28,6	37,3	19,00	15,4	29,80
Limons grossier (20-50 μm) (%)	30,5	18,6	23,40	20,7	24,20
Sables fins (50-200 μm) (%)	16,4	9,4	44,70	48,0	24,70
Sables grossiers (200-2 μm) (%)	1,1	0,8	1,90	2,2	0,60
Matières sèches sur brut (%)	41,90	41,9	54,60	73,90	45,10
Matières Organiques sur sec (%)	8,30	7,9	4,63	2,70	6,48
Azote total (mgN/kg sec)	< 30	78,0	34,00	< 30	53,00
Azote ammoniacal (g/kg sec)	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1

Analyses des composants de base des sédiments sur le réseau hydrographique des Bas Champs (avril 2010)
(Extrait de l'étude opérationnelle d'aménagement des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).

D'après l'étude de la DREAL, les concentrations des principaux composés organiques (azote total, azote ammoniacal et matières organiques) sont élevées, surtout la station 5 qui présente une concentration en azote total importante, mais semblent cependant peu contraignantes en vue d'un ressuyage ou d'un régalaage.

3.4.3. Les micropolluants

Concernant les micropolluants tels que les HAP (les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques), les PCB (PolyChloroBiphényles), les ETM (Eléments-Traces Métalliques) les stations de Cayeux-sur-Mer et de Lanchères présentent des mesures dont les résultats sont présentés ci-dessous. Ces résultats sont complétés par les analyses effectuées en 2010 dans le cadre de l'étude de la DREAL.

Le SDAGE Artois-Picardie a classé l'ensemble de la masse d'eau « Canal de Cayeux » (AR 28) comme ayant un état chimique bon.

3.4.3.1. Les HAP

La DCE considère 8 HAP comme substances prioritaires dont 5 sont regroupés sous le terme HAPs. La Directive n°2008/105/CE établit les NQE (Normes de qualité environnementale) conformément aux dispositions et aux objectifs de la DCE.

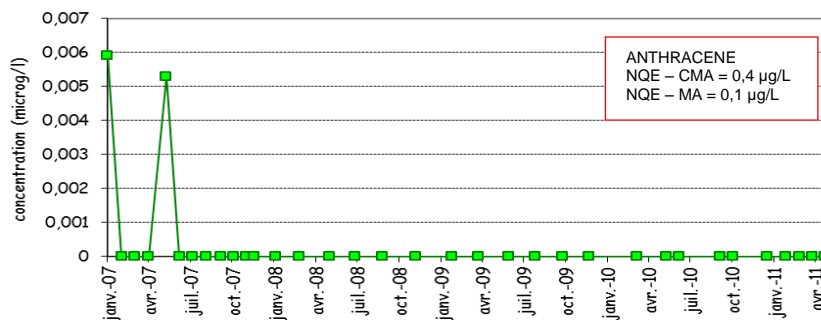
D'autres HAP ont été inventoriés au titre du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau. Des normes de qualité environnementale provisoires (NQE_p) ont été définies pour ces molécules (circulaire du 7 mai 2007 DCE/23), celles-ci n'ont pas de valeur réglementaire.

Substances permettant l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau					
Substances figurant à l'annexe II de la Directive n° 2008/105/CE (modifiant l'Annexe X de la DCE)					
Nom de la substance	Type de substance	Utilisation	Origines (INERIS)	NGE - MA (µg/L)	NQE-CMA (µg/L)
Anthracène	Substance dangereuse prioritaire	Intermédiaire chimique, biocide, électrophotographie.		0,1	0,4
Benzo(a)pyrène	HAPs Substance dangereuse prioritaire	Non produits volontairement par l'homme (petites quantités pour la recherche).	Sources industrielles et urbaines majoritairement. Provient de l'utilisation et de la combustion de combustibles fossiles.	0,05	0,1
Benzo(b)fluoranthène				Σ=0,03	Sans objet
Benzo(k)fluoranthène					
Benzo(ghi)pérylène					
Indéno(1,2,3-cd)pyrène				Σ=0,002	Sans objet
Fluoranthène	Substance prioritaire	Revêtements de protection des réseaux de distribution d'eau potable en acier, colorants fluorescents, chimie et pharmacie (synthèse d'agents antiviraux).	Provient de l'utilisation de combustibles fossiles.	0,1	1
Naphtalène	Substance prioritaire	Intermédiaire de synthèse des phtalates et résines, teintures, répulsifs.		2,4	Sans objet
Substances pertinentes au titre du programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques					
Substances de la liste dite "Liste II des 99 substances"					
Nom de la substance	Type de substance	Utilisation	Origines (INERIS)	NQE _p (µg/L)	
Acénaphène	HAPs Substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau	Intermédiaire dans la fabrication de teintures, matières plastiques et pesticides.	Provient de l'utilisation et de la combustion de combustibles fossiles.	0,7	
Acénaphthylène				0,4	
Benzo(a)anthracène				0,005	
Chrysène		Pas d'utilisation.		0,006	
Dibenzo(ah)anthracène		Pas d'utilisation (sauf pour la recherche)		0,00006	
Fluorène		Intermédiaire chimique dans la fabrication de résines et teintures. Et Employé dans la production de médicaments antidiabétiques et antiarythmiques.		0,3	
Phénanthrène		Industries des matières colorantes, explosifs, produits pharmaceutiques. Base pour production d'autres substances chimiques et composition des substances conductrices d'électricité (batteries, cellules solaires).		0,11	
Pyrene		Fabrication de teintures, synthèse de substances utilisées en optique pour leur brillance, additif dans les huiles d'isolation électrique et recherche.		0,024	

NQE Normes de qualité environnementale - MA Moyenne annuelle - CMA Concentration maximale admissible
NQE_p Normes de qualités environnementales provisoires

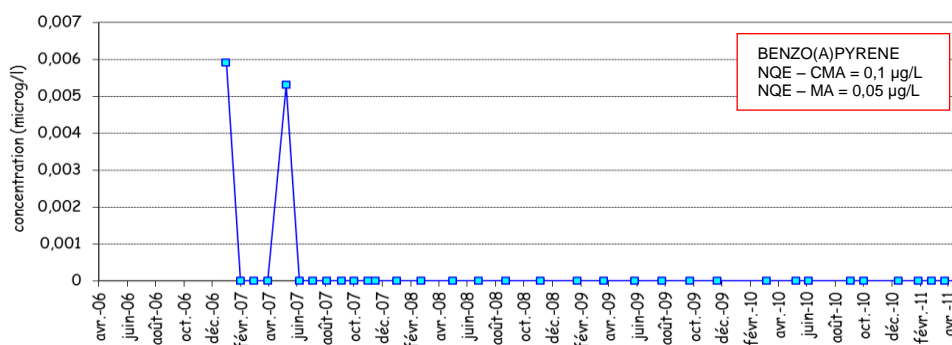
Caractéristiques des différents HAP - en gras : substances présentes dans l'eau ou les sédiments sur le canal de Cayeux.

Les HAP peuvent avoir différentes utilisations (chimie, pharmacie, teintures,...), mais sont naturellement présents dans les combustibles fossiles et sont générés par leur combustion incomplète (carburants automobiles, fioul, bois, émissions industrielles,...).



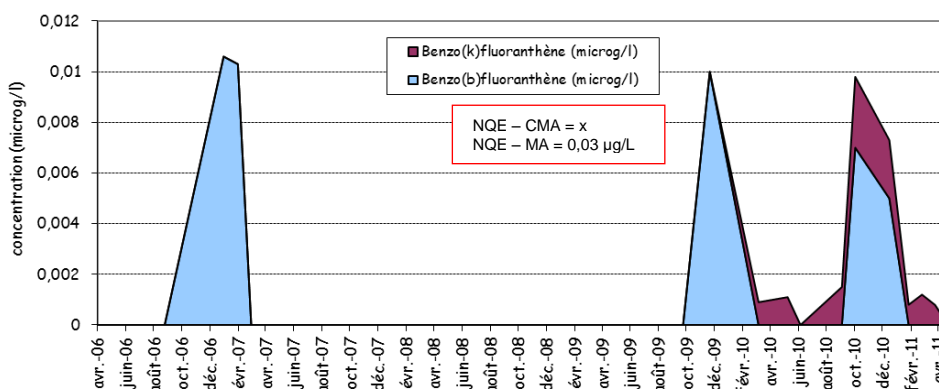
Concentrations d'Anthracène mesurées dans l'eau du canal de Cayeux
(D'après les données de l'AEAP).

L'anthracène est considéré comme une substance dangereuse prioritaire. Sa concentration est le plus souvent en dessous du seuil de détection (<0,005), mais a atteint 0,0059 µg/l en janvier 2007 ce qui reste largement en dessous des normes de qualité environnementale de 0,4 µg/l (concentration maximale admise) et 0,1 µg/l (moyenne annuelle).



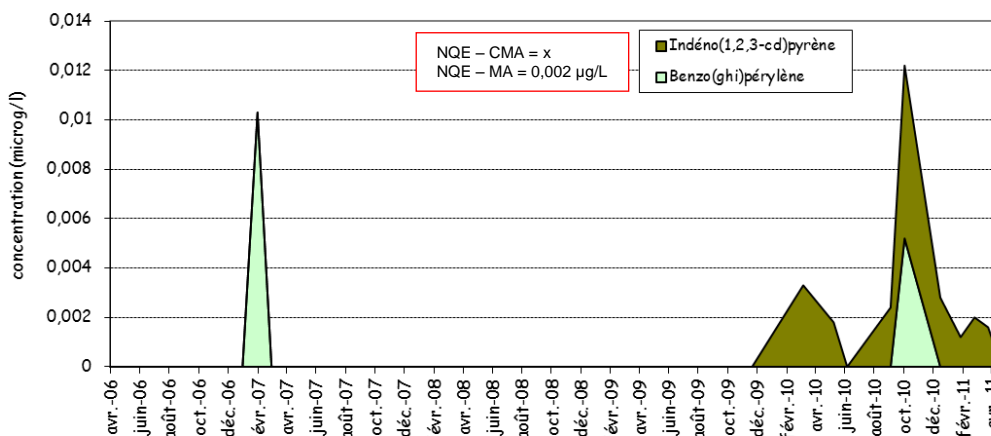
Concentrations en Benzo(a)pyrène dans l'eau du canal de Cayeux (D'après les données de l'AEAP).

Le benzo(a)pyrène est une des substances considérées comme prioritaires. Les concentrations mesurées dans l'eau du canal de Cayeux restent inférieures à la norme de qualité environnementale qui est de 0,1 µg/l.



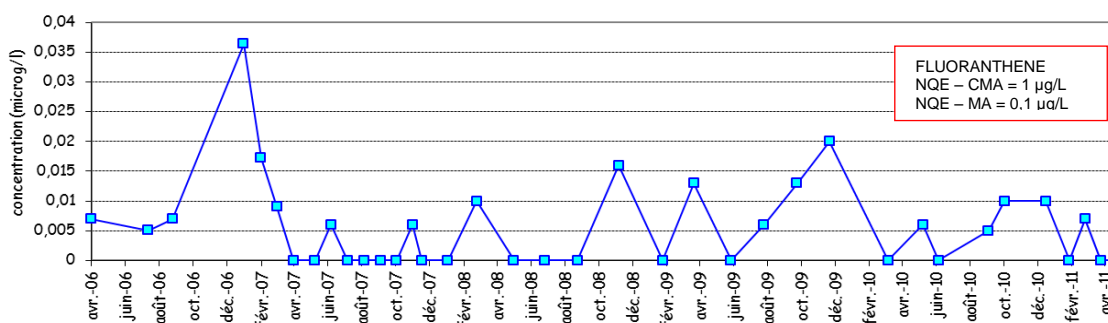
Concentrations cumulées en Benzo(b)fluoranthène et Benzo(k)fluoranthène relevées dans l'eau du canal de Cayeux
(D'après les données de l'AEAP).

La concentration cumulée en Benzo(b)fluoranthène et Benzo(k)fluoranthène au niveau de la station de Cayeux sur Mer reste en dessous de la norme de qualité environnementale qui est de 0,03 µg/l (moyenne annuelle).



Concentrations cumulées en Benzo(ghi)perylène et Indeno(1,2,3-cd)pyrène relevées dans l'eau du canal de Cayeux (D'après les données de l'AEAP).

On constate que les pics des concentrations cumulées en Indeno(1,2,3-cd)pyrène et Benzo(ghi)perylène au niveau de l'ensemble des stations sont toujours supérieurs à la norme de qualité environnementale qui est de 0,002 µg/l (même s'il s'agit d'une moyenne annuelle). De plus, le seuil de détection (qui est compris entre 0,005 µg/l et 0,1 µg/l selon les années) est supérieur à la norme de qualité environnementale, ainsi il est impossible d'évaluer la quantité de ces deux HAP présente dans l'eau par rapport aux normes actuelles.



Concentrations en Fluoranthène dans l'eau du canal de Cayeux (D'après les données de l'AEAP).

Le Fluoranthène est considéré comme une substance prioritaire. Sa concentration est le plus souvent en dessous du seuil de détection (<0,005), mais a atteint 0,0364 µg/l en janvier 2007 ce qui reste largement en dessous de la norme de qualité environnementale de 1 µg/l (concentration maximale admise). Malgré les pics, les concentrations annuelles restent inférieures à la norme de 0,1 µg/l (moyenne annuelle).

Les HAP pyrolytiques (groupe des 5 HAP de la DCE) sont en majorité absorbés par les sédiments alors que les HAP dissous proviennent de composés d'origine pétrolière. Les résultats des analyses sur le canal de Cayeux (AEAP) et sur les 5 stations complémentaires (Etude DREAL) sont présentés dans les tableaux suivants :

Canal de Cayeux Micropolluants dans les sédiments (µg/kg)					
Nom de la substance	sept-06	nov-07	oct-08	oct-09	oct-10
Benzo(a)pyrène	66,6	44	17	36	39
Benzo(b)fluoranthène	64,9	52	46	44	43
Benzo(ghi)pérylène	57,4	49	20	49	23
Benzo(k)fluoranthène	42,2	32	20	23	15
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	59,5	55	26	15	48
Anthracène	5,6	<5	<5	<5	37
Fluoranthène	101	77	42	71	63
Benzo(a)anthracène	49,1	32	16	27	26
Dibenzo(ah)anthracène	13,6	13	<3	<3	<3
Phénanthrène	38,2	23	28	<5	79
Total (minimum)	498	377	215	265	373
Total (maximum)	498	382	226	278	376

Seuils et classes de qualité - SEQ-Eau (2) Micropolluants sur sédiments				Seuils arrêté du 9 août 2006
Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise à très mauvaise	Niveau S1
0,5	5	7500	ND	
5	50	7500	ND	
5	50	7500	ND	
5	50	7500	ND	
5	50	7500	ND	
5	50	7500	ND	
5	50	7500	ND	
0,5	5	7500	ND	
5	50	7500	ND	
5	50	7500	ND	22800

HAP détectés dans les sédiments du canal de Cayeux (D'après les données AEAP) et valeurs seuils.

Paramètres (µg/kg sec)		Bas Champs					Seuils et classes de qualité - SEQ-Eau (2) Micropolluants sur sédiments				Seuils Arrêté du 06 août 2006
		Station 1	Station 5	Station 9	Station 12	Station 14	Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise à très mauvaise	Niveau S1
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	Naphtalène	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	5	50	7500	ND	
	Acénaphthène	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	5	50	7500	ND	
	Fluorène	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	5	50	7500	ND	
	Phénanthrène	< 10	48	11	< 10	61	5	50	7500	ND	
	Anthracène	< 10	10	< 10	< 10	< 10	5	50	7500	ND	
	Fluoranthène	35	254	73	< 10	238	5	50	7500	ND	
	Pyrène	44	328	83	< 10	259	5	50	7500	ND	
	Benzo (A) Anthracène	< 10	79	22	< 10	77	5	50	7500	ND	
	Chrysène	13	119	19	< 10	105	5	50	7500	ND	
	Benzo (B) Fluoranthène	21	168	34	< 10	151	5	50	7500	ND	
	Benzo (K) Fluoranthène	< 10	69	15	< 10	58	5	50	7500	ND	
	Benzo (A) Pyrène	< 10	114	25	< 10	97	0,5	5	7500	ND	
	Dibenzo (A,H) Anthracène	< 10	38	< 10	< 10	27	0,5	5	7500	ND	
	Benzo (G,H,I) Perylène	13	158	25	< 10	108	5	50	7500	ND	
	Indéno 1.2.3 (CD) Pyrène	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	5	50	7500	ND	
	Total	126	1385	287	10	1181	5	50	7500	ND	22800

Analyses des HAP des sédiments sur le réseau hydrographique des Bas Champs (avril 2010)
(Extrait de l'étude opérationnelle d'aménagement des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).

Les teneurs en HAP contenus dans les sédiments ne dépassent pas le seuil de l'arrêté du 9 août 2006 (relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou sédiments marins, estuariens ou extraits de cours d'eau ou canaux relevant respectivement des rubriques 2.2.3.0, 4.1.3.0 et 3.2.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du Code de l'environnement) à savoir 22,8 mg/kg. La qualité des sédiments du canal de Cayeux est considérée comme « passable », les taux de HAP totaux étant inférieurs au seuil de 7500 µg/kg. Ce seuil est 15 à 35 fois supérieur à la concentration de HAP totaux constatés dans les sédiments. Les valeurs sont également inférieures aux valeurs limites d'épandages des boues définies par l'arrêté du 8 janvier 1998 :

Composés traces organiques (CTO)	Valeurs limites (mg/kg de MS)
Fluoranthène	5
Benzo(b)fluoranthène	2,5
Benzo(a)pyrène	2

Valeurs seuils des HAP pour l'épandage des boues (Arrêté du 8 janvier 1998).

Sur la plupart des cours d'eau, les pics de concentration de chaque HAP s'observent généralement au même moment et dans les mêmes proportions. Cette corrélation laisse supposer une origine commune. Les émissions de HAP dans les eaux sont essentiellement diffuses et surviennent à la suite d'événements pluvieux par le lessivage de l'atmosphère, le ruissellement urbain et éventuellement par la remise en suspension de sédiments contaminés.

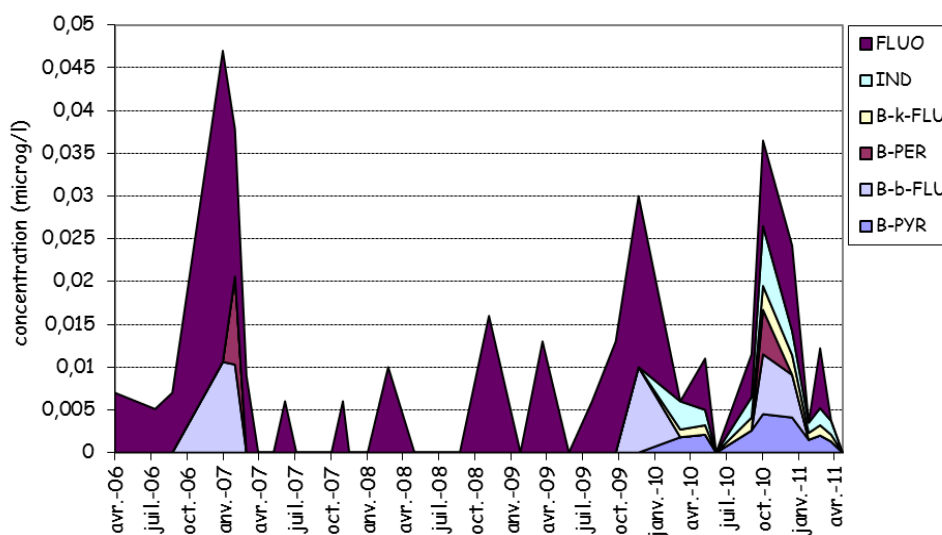


Diagramme cumulé des concentrations en HAP présents dans l'eau du canal de Cayeux (données AEAP).

Pour les eaux de surface, **la norme fixée par la directive européenne est que la somme de ces 6 HAP ne doit pas dépasser 1000 ng/l (=1µg/l).**

Pour le canal de Cayeux, la somme de ces HAP est comprise entre 3,5 et **47 ng/l** (pic en janvier 2007). Ces concentrations restent faibles mais ne sont pas à négliger.

Les HAP présentent en effet une forte toxicité et un fort potentiel de bioconcentration dans les organismes, ils sont considérés comme polluants organiques persistants (POP). Cancérogènes et à caractère mutagène, ils peuvent entraîner une diminution de la réponse immunitaire et augmenter le risque d'infection chez l'homme. Selon l'*International Agency for research on cancer (IARC)* **trois** HAP sont classés comme cancérogènes probables pour l'homme et **trois** autres comme cancérogènes possibles. Il s'agit du Fluoranthène, Benzo(b)Fluoranthène, Benzo(K)Fluoranthène, Benzo(a)pyrène, Indéno(1,2,3-cd)pyrène, et du benzo(ghi)perylène.

3.4.3.2 Les PCB (Polychlorobiphényles)

Les PCB étaient couramment utilisés de 1930 à 1970 notamment pour leurs propriétés diélectriques. Leur utilisation est variée : lubrifiant, fabrication de transformateurs électriques, condensateurs, isolateurs (environnements très haute tension), fluides caloporteurs (environnements à risque d'incendie), fluides hydrauliques (environnements avec des contraintes thermiques : mines), dans les moteurs (pompe, four micro-ondes), additifs d'huiles, de produits de soudures, composants de certains adhésifs, de peintures et de papiers autocopiant.

Il existe 209 types de PCB. On distingue les PCB apparentés aux dioxines (PCB-DL *Dioxine like*) et les PCB indicateurs (PCBi). Le PCBi est la somme de 7 congénères (PCB28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180) très chlorés et peu métabolisables, ils se retrouvent alors dans les aliments à des teneurs très supérieures aux autres catégories de PCB et sont par conséquent considérés comme représentatifs de la contamination globale.

Les PCB sont qualifiés de polluants organiques persistants dans le milieu aquatique (avec une durée de demi-vie de 7 à 8 ans). De plus, la concentration de ces PCB s'accumule le long de la chaîne trophique (bioaccumulation). Cependant, étant peu solubles dans l'eau et peu biodégradables, les PCB ne dégradent pas la qualité de l'eau en elle-même mais les MES et sédiments de façon pérenne. L'homme peut alors être contaminé par ingestion fréquente de produits de pêche notamment les poissons de fond tel que l'anguille. Les PCB-DL et les dioxines sont considérés comme cancérogènes pour l'Homme.

Le canal de Cayeux à Cayeux (140900)						Seuils et classes de qualité - SEQ-Eau (2) Micropolluants sur sédiments				Seuils arrêtés du 9 août 2006			
PCBi	eau µg/L					sédiments µg/kg			Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise à très mauvaise	Niveau S1
	2007	2008	2009	2010	2011	2006	2007	2008					
PCB 28	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0003	<0,0003	<2	<2	<2					
PCB 52	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0003	<0,0003025	<2	<2	<2					
PCB 101	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0003	<0,0003	<2	<2	<2					
PCB 118	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0003	<0,0003	<2	<2	<2					
PCB 138	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0003	<0,0003	<2	<2	<2					
PCB 153	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0003	<0,0003	<2	<2	<2					
PCB 180	<0,005	<0,005	<0,005	<0,0003	<0,0003	<2	<2	<2					
Total maximum	0,035	0,035	0,035	0,0021	0,0021025	14	14	14	6	60	670	ND	680

Analyses des PCB dans l'eau et les sédiments du canal de Cayeux
(D'après les données AEAP et de l'étude opérationnelle d'aménagement des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).

Les concentrations en PCB dans l'eau et les sédiments du canal de Cayeux restent en dessous des seuils de détection hormis le 5 mai 2011 où la concentration en PCB52 a atteint 0,00031 µg/kg dans les sédiments.

Paramètres (µg/kg sec)		Bas Champs					Seuils et classes de qualité - SEQ-Eau (2) Micropolluants sur sédiments				Seuils Arrêtés du 06 août 2006
		Station 1	Station 5	Station 9	Station 12	Station 14	Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise à très mauvaise	Niveau S1
PolyChlorobiphényle	PCB 28	<5	<5	<5	<5	<5					
	PCB 52	<5	<5	<5	<5	<5					
	PCB 101	<5	<5	<5	<5	<5					
	PCB 118	<5	<5	<5	<5	<5					
	PCB 138	<5	<5	<5	<5	<5					
	PCB 153	<5	<5	<5	<5	<5					
	PCB 180	<5	<5	<5	<5	<5					
Total (maximum)	<5	<5	<5	<5	<5	6	60	670	ND	680	

Analyses des PCB dans les sédiments au niveau des stations 1, 5, 9, 12 et 14
(Extrait de l'étude opérationnelle d'aménagement des Bas Champs au sud de la Baie de Somme – Juin 2010 – DREAL Picardie).

Les valeurs obtenues dans le cadre de l'étude de la DREAL en 2010 confirment que les sédiments ne présentent aucune contamination aux PCB.

Les valeurs sont également inférieures à la valeur limite d'épandage des boues définie par l'arrêté du 8 janvier 1998 soit 0,8 mg/kg de MS pour le total des 7 principaux PCB (PCB 28, 52, 101, 118, 138, 153, 180).

3.4.3.3. Les métaux lourds ou éléments-traces métalliques

Les éléments traces métalliques (ETM) sont présents naturellement dans la nature mais leur présence peut être accentuée par les activités humaines et ainsi avoir diverse utilisations : le cadmium (accumulateurs électriques), le chrome (pigments rouges pour le chromage de pièces), le cuivre (électronique, fongicide), le mercure (amalgames dentaires, piles, anciens thermomètres), le nickel (aciers inoxydables), le plomb (batteries, peintures, munitions,...), le zinc (galvanisation de l'acier), le fer (acier, alliages,...), l'uranium (munitions,...), l'argent (miroir, bijouterie, photographie), l'or (contact électriques, objets, bijouterie), le titane (réacteurs chimiques, prothèses),...

Ces ETM sont rejetés dans l'atmosphère par la pollution routière, industrielle, la combustion,... puis se retrouvent ensuite dans les sols, l'eau et les sédiments. Ces derniers s'accumulent dans la chaîne trophique et les écosystèmes.

Concernant leur toxicologie, le plomb, le mercure et le cadmium peuvent provoquer des intoxications voir des maladies graves : le saturnisme (plomb), une destruction des reins et du foie (cadmium), neuro-toxicité (mercure). L'aluminium est également considéré comme un neuro-toxique malgré qu'il soit utilisé dans l'alimentaire, la cosmétique ou comme adjuvant dans des vaccins.

Les concentrations de ces ETM sont mesurées par les différentes stations de l'AEAP. Les résultats sur les stations du canal de Cayeux et du canal de Lanchères sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Métaux lourds sur sédiments (mg/kg SEC)	Le canal de Cayeux à Cayeux (140900)										
	oct.-86	oct.-88	oct.-90	oct.-92	oct.-94	sept.-06	nov.-07	oct.-08	oct.-09	oct.-10	
Cadmium	0,07	0,08	0,12	0,1	0,1	0,14	0,09	0,13	0,1	<quantif 0,1	
Chrome total	26,1	20,3	15	64,4	79,4	25,6		14,5	8,2	7,2	
Cuivre	5,5	5,3	11	5,5	10,2	3,5		3,4	2,56	3,1	
Mercurure	0,04	0,03	0,02	<détection 0,1	0,6	<quantif 0,3	<quantif 0,05	<quantif 0,05	<quantif 0,051	0,021	
Nickel						7,8	6,1	5,6	4,1	4,1	
Plomb	16,3	16,5	14,4	24,4	17		9,2	11,5	6,2	6,2	
Zinc	51	53	48	170,8	272	44,8		30,4	24,5	19,1	
Métaux lourds sur sédiments (mg/kg SEC)	Le canal de Lanchères à Lanchères (140700)					Seuils et classes de qualité - SEQ-Eau (2) Micropolluants sur sédiments				Seuils arrêtés du 9 août 2006	
	oct.-86	oct.-88	oct.-90	oct.-92	oct.-94	Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise à très mauvaise	Niveau S1	
Cadmium	0,06	0,09	0,2	0,1		0,1	1	5		ND	2
Chrome total	20,9	21	13	33,2	51,3	4,3	43	110		ND	150
Cuivre	4,5	6	9	9,1	4,4	3,1	31	140		ND	100
Mercurure	0,03	0,03	0,02	<détection 0,1	<détection 0,1	0,02	0,2	1		ND	1
Nickel						2,2	22	48		ND	50
Plomb	15,2	15,1	23	14,1	17,1	3,5	35	120		ND	100
Zinc	47	54	70	53	56,6	12	120	460		ND	300

Concentrations en ETM dans les sédiments des canaux de Cayeux et de Lanchères (d'après les données de l'AEAP).

Au regard des valeurs seuils, les ETM principaux ne représentent pas un facteur de dégradation de la qualité de l'eau. Les concentrations sont largement inférieures aux valeurs limites de l'arrêté du 9 août 2006 et d'épandage des boues (arrêté du 8 janvier 1998).

Ces résultats sont confirmés par les analyses effectuées dans le cadre de l'étude de la DREAL au niveau de 5 stations :

Métaux lourds mg/kg poids sec	Bas Champs									
	Station 1		Station 5		Station 9		Station 12		Station 14	
	valeur	Im	valeur	Im	valeur	Im	valeur	Im	valeur	Im
Cadmium	<0,5	0,7	<0,5	0,7	<0,5	0,7	<0,5	0,7	<0,5	0,7
Chrome total	91,5	3,7	22,9	0,9	13	0,5	17,1	0,7	28	1,0
Cuivre	<5	0,4	13,2	1,1	<5	0,4	<5	0,4	<5	0,4
Mercurure	0,03	0,3	0,045	0,5	<0,025	0,3	<0,025	0,3	0,035	0,4
Nickel	9,5	0,8	12,2	1,0	5	0,4	6,5	0,5	8,5	0,7
Plomb	10,1	0,3	18,8	0,8	8	0,3	<0,5	0,0	10,5	0,4
Zinc	47,2	0,5	106,9	1,1	19,5	0,2	19,1	0,2	48,9	0,5
Ip (1)	0,8		0,7		0,3		0,3		0,5	
Qualité	Classe 2		Classe 1		Classe 1		Classe 1		Classe 1	

(1) Indice de contamination polymétallique calculé à partir de la référence "Bassin Seine"

Im (Indice de pollution du métal Im) = mesure / référence
Ip (Indice polymétallique) = moyenne des Im

Classe de qualité pour les métaux sur sédiments	Indices de contamination	
Classe 1	Ip < 1 et Im < 2	nulle ou très faible
Classe 2	Ip < 2 et Im < 4	insidieuse, sensible
Classe 3	Ip < 4 et Im < 8	notable
Classe 4	Ip < 8 et Im < 16	importante
Classe 5	Ip > 8 et Im > 16	très forte

Seuils et classes de qualité - SEQ-Eau (2) Métaux sur sédiments (mg/kg)				Seuils Arrêtés du 06 août 2006 (mg/kg)	
Très bonne	Bonne	Passable	Mauvaise à très mauvaise	Niveau S1	
0,1	1	5		ND	2
4,3	43	110		ND	150
3,1	31	140		ND	100
0,02	0,2	1		ND	1
2,2	22	48		ND	50
3,5	35	120		ND	100
12	120	460		ND	300

Valeurs limites épandage des boues

Eléments traces métalliques (ETM)	Valeur limites (mg/kg de MS)
Cd	20 (*)
Cr	1 000
Cu	1 000
Hg	10
Ni	200
Pb	800
Zn	3 000

Analyses des métaux lourds dans les sédiments au niveau des stations 1, 5, 9, 12 et 14 (Extrait de l'étude opérationnelle d'aménagement des Bas Champs au sud de la Baie de Somme - Juin 2010 - DREAL Picardie).

Seule la première station (située sur un affluent du canal de Brutelles) présente des taux de Chrome un peu élevés mais qui induisent une qualité « passable ». Les concentrations Chrome sont également de cet ordre en 1992 et 1994 sur le canal de Cayeux et en 1994 sur le canal de Lanchères. Les valeurs restent cependant inférieures aux valeurs seuils pour l'épandage des boues (valeurs à prendre en compte lors de l'extraction de sédiments).

3.4.4. Les indicateurs biologiques

L'indice Biologique Global Normalisé (IBGN) est une méthode indicielle biologique. Cette évaluation de la qualité du milieu est fondée sur l'analyse des peuplements de macro-invertébrés benthiques. La composition du peuplement d'invertébrés constitue une image de la qualité globale du milieu (eau et habitat). Ces peuplements benthiques intègrent dans leur structure toute modification de leur environnement. L'IBGN est établi d'après un tableau d'analyse attribuant une note du milieu sur 20 à partir du groupe faunistique indicateur et de la variété taxonomique qui est le nombre de taxons différents répertoriés.

En 2009, l'indice IBGN établis par la DREAL Picardie sur le canal de Cayeux à Cayeux-sur-Mer montre un indice de qualité moyenne du cours d'eau.

Station / Année	2009
Cayeux-sur-Mer (140900)	10

Qualité du cours d'eau	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
IBGN (Norme NF 90-350-protocole RCS) Type P9A	[14-20]	[12-14[	[9-12[	[5-9[	[0-5[

Indices IBGN sur le Canal de Cayeux à Cayeux-sur-Mer (AEAP et DREAL Picardie).

Cette valeur ponctuelle est toutefois à considérer avec la plus grande précaution, l'indice IBGN étant très variable selon les conditions de prélèvements (météorologie, débit du cours d'eau, pollution accidentelle,...). Pour une même station, il est impératif de comparer les valeurs des indices de manière pluriannuelle.

Le « Guide technique actualisant les règles d'évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole » publié en mars 2009 par le MEEDDAT, fixe les valeurs seuils définissant le « bon état » pour différents paramètres dont l'IBGN. Le canal de Cayeux à Cayeux-sur-Mer est classée dans les cours d'eau de table calcaire P 9A. La valeur limite inférieure du bon état pour l'IBGN est de 12. Celui-ci n'est donc pas atteint en 2009.

L'Indice Biologique Diatomées (IBD / norme NF T90-354) repose sur l'examen d'un groupe d'algues microscopiques, les diatomées. Elles sont bien développées dans les cours d'eau du bassin. Les diatomées sont des algues brunes microscopiques qui 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. La rapidité de leur cycle de développement et leur sensibilité aux pollutions, notamment organiques, azotées et phosphorées en font des organismes intéressants pour la caractérisation de la qualité d'un milieu. A partir d'un prélèvement d'algues dans la rivière, effectué sur un support solide immergé, il est possible, en examinant au microscope les espèces d'algues présentes, de faire l'inventaire du peuplement et d'établir des indices : note variant de 1 (eaux polluées) à 20 (eau pure). Le type de peuplement est fonction principalement des teneurs en matières organiques et en nutriments (azote et phosphore).

Station / Année	1994	2008	2009
Cayeux-sur-Mer (140900)		11,7	9,1
Lanchères (140700)	8,1		

Qualité du cours d'eau	Très bonne	Bonne	Passable	Médiocre	Mauvaise
IBD (applicable avant 2007)	≥17	[13-17[	[9-13[	[5-9[	<5
IBD (Norme NF T90-354 déc. 2007)	[17-20]	[14,5-17[	[10,5-14,5[	[6-10,5[	[0-6[

Indices IBD du canal de Cayeux et du Canal de Lanchères (D'après AEAP et DREAL Picardie).

Depuis 2008, les IBD du Canal de Cayeux, mesurés à Cayeux-sur-Mer, sont en dégression : 11,7 en 2008 puis 9,1 en 2009 ; et l'IBD à Lanchères sur le Canal de Lanchères était de 8,1 en 1994. Les IBD mesurés à Cayeux et à Lanchères sont inférieurs à la valeur seuil inférieure du bon état (fixée à 14,5 par le MEEDDAT en mars 2009).

3.4.5. Les facteurs potentiellement dégradants

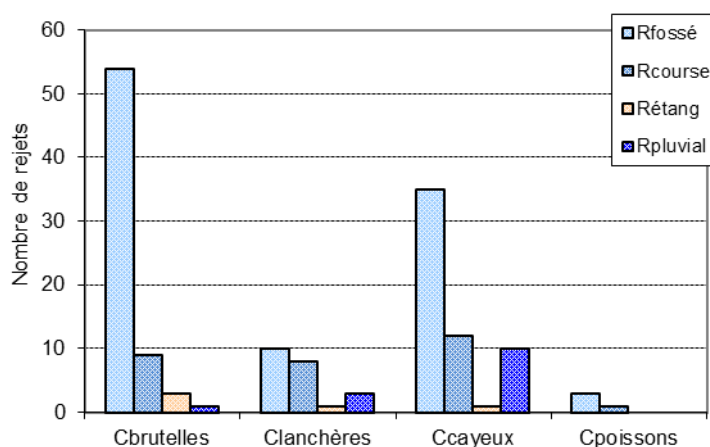
3.4.5.1 Les rejets

Les rejets constituent l'un des foyers de pollution mais ceux-ci restent difficiles à déterminer sur la seule base d'un diagnostic de terrain et des données disponibles. L'origine des pollutions est sans nul doute multiple et relativement diffuse (agricoles, industriels, domestiques,...).

Cependant, on peut toutefois constater que le lit mineur reste l'exutoire privilégié d'effluents divers. En effet sur les canaux de Brutelles, Cayeux et Lanchères et sur le courant à Poissons, 154 rejets ont été recensés à ce jour.

Dans 98% des cas, ces derniers correspondent à des rejets de types rejets de fossés, rigoles, rejets pluviaux provenant de routes et des toitures des maisons.

Trois rejets mixtes/domestiques ont été identifiés lors du diagnostic sur le terrain sur le canal de Cayeux au niveau du lieu-dit du Mont rôti. (Ce type de rejet n'est pas toujours détecté s'il n'est pas en fonction au moment du passage sur le terrain.)



Répartition des rejets par tronçon (AMEVA).

3.4.5.2 L'assainissement des eaux usées

Trois stations d'épuration (STEP) sont présentes sur le périmètre de l'ASA des Bas-Champs (voir les descriptifs dans le chapitre I) :

Commune d'implantation	N° AEAP	Exploitant	Propriétaire	Type de Réseau	Milieu récepteur	Industries/communes raccordées
Cayeux-sur-Mer	04797	Générale des eaux	Cayeux-sur-Mer		Fossé vers le canal	
Ault	10319	Générale des eaux	SITE de la région d'Ault	Unitaire	La Hâble d'Ault	Communes : Woignarue, Friaucourt
Lanchères		Lanchères	Lanchères		Infiltration	Station du camping municipal

Stations d'épurations situées sur le périmètre d'étude (D'après AEAP et SATESE 80)

Station de Cayeux-sur-Mer

CAYEUX-SUR-MER (Step 6 033 EH)		Eau épurée (mg/l) / Rendement (%)									
Campagnes de prélèvement	Débit (m3/j)	DBO5		MES		DCO		NKT		P	
Moyenne 2007	387	4	99	6	98	48	94	23	71	2	78
Moyenne 2008	455	6	98	4	99	43	95	30	67	4	55
Moyenne 2009 (ancienne step)	640	22	96	22	96	93	91	88	12	10	4
Moyenne 2009	335	2	100	2	100	30	98	2	99	1	97
Moyenne 2010	558	3	99	1	100	22	98	3	96	1	89
Moyenne 2011	827	4	98	1	99,7	15	98	4	94	1	80
Normes STEP Charge DBO5 > 120 kg/j et ≤ 600 kg/j	900	< 25	≥ 70	< 35	≥ 90	< 125	≥ 75		≥ 70		≥ 80

Résultats de la Step de Cayeux-sur-Mer (D'après les données du SATESE 80).

La nouvelle station d'épuration mise en service en 2009 présente de très bons résultats d'épuration. Cette dernière a été construite afin de remplacer l'ancienne station qui datait de 1968 (à présent détruite) qui ne présentait pas de bons rendements épuratoires pour l'azote et le phosphore.

Station de Ault

AULT (Woignarue)		Eau épurée (mg/l) / Rendement (%)									
Campagnes de prélèvement	Débit (m3/j)	DBO5		MES		DCO		NKT		P	
Moyenne 2007	403	2	100	2	99	33	97	2	98	6	58
Moyenne 2008	543	4	99	1	100	28	98	10	92	1	96
Moyenne 2009	508	4	99	3	100	27	98	9	94	7	51
Moyenne 2010	512	5	99	3	99	49	96	10	91	5	55
Moyenne 2011	1009	5	98	3	98,7	16	97	5	92	4	29
Normes STEP Charge DBO5 > 120 kg/j et ≤ 600 kg/j	1 350	< 25	≥ 70	< 35	≥ 90	< 125	≥ 75		≥ 70		≥ 80

Résultats de la Step de Ault (D'après les données du SATESE 80).

La station de Ault présente de bons résultats, l'abattement en phosphore reste cependant à améliorer.

Le lagunage de Lanchères

LANCHERES		Eau épurée (mg/l) / Rendement (%)									
Campagnes de prélèvement	Débit (m3/j)	DBO5		MES		DCO		NKT		P	
Moyenne 2010	40	16	90	114	87	130	78	22	66	4	46
Moyenne 2011	28	9,429	97	179	55,4	89	88	26	78	3	67
Normes STEP Lagunage	360						> 60				

Résultats du lagunage de Lanchères (D'après les données du SATESE 80).

La loi sur l'eau du 30 décembre 2006 et l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement indique les normes de rejets à respecter pour les stations d'épuration en fonction de leurs tailles et de leurs procédés de traitement. Les stations de Lanchères et de Cayeux-sur-Mer respectent cette réglementation en termes de concentration et de rendement. La station d'Ault ne respecte pas la réglementation au niveau de la limite de rejet et de rendement sur le Phosphore.

3.4.5.3 Le ruissellement sur le bassin versant

Lors de ces événements, les limons arrachés aux terres agricoles et les autres molécules associées (phytosanitaires, hydrocarbures,...) atteignent systématiquement le cours d'eau via les voiries et les collecteurs d'eaux pluviales.

Ces apports constituent une source d'altération non négligeable des cours d'eau.

CHAPITRE IV IDENTIFICATION DES ENJEUX ET DEFINITION DES OBJECTIFS DE GESTION

4.1. SYNTHÈSE DES PROBLÉMATIQUES A L'ECHELLE DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

L'analyse du diagnostic identifie 5 problématiques principales affectant les lits mineurs des cours d'eau sur le domaine d'étude. En fonction de leur ampleur sur la vallée, le tableau ci-dessous en propose la hiérarchisation suivante :

	PROBLEMATIQUES	AMPLEUR / LOCALISATION	ORIGINES	IMPACTS
1	LE RISQUE INONDATION	Ensemble du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prolifération de la végétation aquatique ▪ Risque de submersion marine 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rupture de la digue, ▪ Inondation des secteurs urbanisés, ▪ Apports de MES, envasement, dégradations de la qualité de l'eau
2	POTENTIALITES ECOLOGIQUES MENACEES ET CONFLITS D'USAGES	Hâble d'Ault	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion inappropriée des niveaux d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Régression des roselières, ▪ Perturbation du cycle biologique de nombreuses espèces (avifaune, Brochet) ▪ Perturbation de certains usages : huttes de chasse, pêche
3	DEGRADATION DES BERGES	Secteurs urbanisés et canaux	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nature des berges limono-sableuses, morphologie abrupte des berges ▪ Recul insuffisant au niveau d'un accotement de voirie ▪ Renforcements de berge inadaptés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Perte de sols, érosions ▪ Accotements menacés (sécurité des biens et personnes) ▪ Sédimentation du lit
4	ALTERATIONS DE LA QUALITE DE L'EAU	Ensemble du réseau hydrographique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruissellement ▪ Absence de bandes enherbées sur les affluents ▪ Rejets pluviaux 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Concentration élevées en matières azotées ▪ Apports de MES ▪ Eutrophisation du milieu

Hiérarchisation des problématiques recensées sur le domaine d'étude.

4.2. DEFINITION DES OBJECTIFS ET MESURES DE GESTION A METTRE EN OEUVRE

Les problématiques définies précédemment permettent de dégager les enjeux et objectifs de gestion prioritaires sur le bassin.

En réponse à ces objectifs de gestion, plusieurs mesures, souvent transversales, peuvent être mises en œuvre. Ces dernières seront analysées au regard de la réglementation (DCE, Loi sur l'Eau, Code de l'Environnement, PPRI, ...) et de documents de références (SDAGE Artois Picardie, SDVP, ...).

OBJECTIFS DE GESTION	ENJEUX	Secteurs prioritaires	Mesures de gestion
REDUIRE LE RISQUE INONDATION	<i>Protection biens et personnes</i>	Ensemble du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion régulière des embâcles ▪ Faucardage de la végétation aquatique ▪ Limiter l'urbanisation des secteurs à risque (PPRI)
RESTAURER / PRESERVER LES HABITATS	<i>Biologique Usages</i>	Hâble d'Ault, amont des Bas Champs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion des ouvrages de régulation ▪ Mise en place du seuil de Woignarue ▪ Equipement de l'ouvrage de l'Enviette ▪ Végétalisation des rives en pied de berges à l'aide d'hélophytes
GERER LES NIVEAUX D'EAU	<i>Maintien des usages (chasse, agriculture, pêche)</i>	Hâble d'Ault, amont des Bas Champs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gestion adaptée des ouvrages de régulation ▪ Mise en place du seuil de Woignarue ▪ Equipement de l'ouvrage de l'Enviette ▪ Maintien d'un chenal d'écoulement (faucardage ciblé, gestion des embâcles)
ADAPTATION DES USAGES VALORISATION DES COURS D'EAU	<i>Biologique Protection des biens et personnes Amélioration du paysager</i>	Ensemble du territoire et particulièrement les traversées urbaines	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mise en place de protections rapprochées sur prairies pâturées ▪ Renforcements des berges ▪ Piégeage du rat musqué sur les secteurs sensibles (protection des aménagements,...) ▪ Sensibilisation du public et collectivités (arrêt traitement chimique, méthode de protection adaptée)
AMELIORER LA QUALITE DE L'EAU	<i>Qualité de l'eau Biologique Usages</i>	Ensemble du territoire	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maîtrise des apports des réseaux d'eau pluviale ▪ Fertilisation raisonnée des cultures, amélioration des pratiques d'épandage et mise en place de cultures intermédiaires "piège à nitrates" ▪ Lutte contre les problématiques de ruissellement récurrentes ▪ Mise en place de clôtures et d'abreuvoirs sur les prairies pâturées ▪ Arrêt du désherbage chimique des berges

Synthèse des enjeux et objectifs de gestion sur le domaine d'étude

4.3. MOYENS D'ACTION DU MAITRE D'OUVRAGE POUR LA RESTAURATION ET L'ENTRETIEN DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

L'atteinte du bon potentiel écologique pour 2021 sur le domaine d'étude conformément aux objectifs de la DCE et du SDAGE Artois-Picardie 2010-2015, suppose la mise en œuvre de mesures transversales ne se limitant pas aux lits immédiats des cours d'eau.

Elles intéressent plus globalement le bassin versant et ses différents usages et activités : pratiques agricoles, assainissement, gestion des eaux pluviales,...

Malgré la multiplicité des acteurs et maîtres d'ouvrages concernés, quelques avancées notables sont à souligner sur ce territoire :

- **Prise en compte du risque inondation** avec le PPRI.
- **Assainissement non collectif** avec la mise en place d'un SPANC.
- **L'approbation des DOCOB des sites Natura 2000**

En ce qui concerne l'état physique du réseau hydrographique, l'ASA des Bas Champs peut répondre aux objectifs et mesures de gestion suivants :

- **Réduire le risque inondation** : *Gestion des embâcles, restauration de l'écoulement, faucardage...*
- **Restaurer et préserver les habitats** : *Restauration d'une végétation en pied de berge, mise en place de clôtures et d'abreuvoirs stabilisés.*
- **Améliorer et concilier les usages** : *Renforcements de berges sur les secteurs à enjeux, gestion des niveaux d'eau.*

Le programme de travaux détaillé dans le chapitre V s'efforcera d'intégrer ces différentes mesures.

CHAPITRE V PROGRAMME DE TRAVAUX

5.1. CLASSIFICATION DES OPERATIONS ET LOGIQUE DE PROGRAMMATION

5.1.1. Définition générale

Le programme d'entretien et d'aménagement du réseau hydrographique des bas Champs s'étale sur une période de 10 ans. Les travaux préconisés rentrent dans la catégorie 2 visée à l'article L.211-7 du Code de l'Environnement : « *L'Entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau* ». Elles s'inscrivent avant tout dans le cadre de l'intérêt général et concernent un territoire géographique cohérent composé du réseau hydrographique de des Bas Champs.

Ces derniers sont déclinés en deux catégories :

- Les travaux d'**entretien** au sens de l'article L. 215-14 L.215-15 du Code de l'Environnement qui ont pour objet « *de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives.* »
Le décret 2007-1760 du 14 décembre 2007 complète cette définition « *R. 215-2. - L'entretien régulier du cours d'eau auquel est tenu le propriétaire en vertu de l'article L. 215-14 est assuré par le seul recours à l'une ou plusieurs des opérations prévues par ledit article et au faucardage localisé ainsi qu'aux anciens règlements et usages locaux relatifs à l'entretien des milieux aquatiques qui satisfont aux conditions prévues par l'article L. 215-15-1, et sous réserve que le déplacement ou l'enlèvement localisé de sédiments auquel il est le cas échéant procédé n'ait pas pour effet de modifier sensiblement le profil en long et en travers du lit mineur.* »
Outre leurs impacts bénéfiques sur la qualité des milieux aquatiques, elles valorisent également le cours d'eau au regard de ses usages (traversées urbaines, secteurs ouverts au public, activités halieutiques...).
- Les travaux de **restauration et d'aménagement** ont pour objectif fondamental de rétablir une ou plusieurs fonctionnalités des cours d'eau : restauration de la dynamique d'écoulement, d'habitats de croissance et de nutrition pour la faune piscicole, reboisement des rives, protection des berges, ...

5.1.2. Objectifs des travaux

Planifiées en tenant compte des cycles biologiques des espèces vivantes dans l'écosystème, les opérations du programme poursuivent plusieurs objectifs d'intérêt général :

D'un point de vue **hydraulique**, elles rentrent dans le champ d'application de la Loi Barnier du 2 février 1995, dont les principes généraux ont été transposés dans le Code de l'Environnement, articles L110-1 et L110-2 et de la circulaire du 6 mai 1995 sur le renforcement de la lutte contre les inondations et l'entretien des cours d'eau. Plusieurs actions s'inscrivent dans ce cadre :

- Le maintien du libre écoulement des eaux avec la gestion des embâcles (Action E1) et le dévasement de certaines courses et fossés (Action A5),
- La gestion des niveaux d'eau (Action A1),
- La régulation de la végétation aquatique en période estivale (Action E2),
- Le renforcement ciblé de rives (Action A2),
- La gestion du risque inondation (Action A6).

Sur le plan **biologique**, les travaux visent également à la reconquête et à la préservation des milieux aquatiques. Ils répondent en ce sens aux objectifs fixés par divers dispositifs réglementaires et documents cadres tels que le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), le SDVP de la Somme ou encore la Directive Cadre Européenne 2000/60/CE du 23 octobre 2000 avec l'atteinte du bon potentiel écologique pour 2015. [Dans le SDAGE 2010-2015, la masse d'eau « Canal de Cayeux » (masse d'eau AR28) fait l'objet d'un report d'objectif pour 2027 pour l'atteinte du bon potentiel écologique.]

On distingue notamment :

- La diversification et la préservation des habitats (Actions A1, A2, A3, A4) : gestion des niveaux d'eau, végétalisation des rives, restauration de frayères à Brochet, mise en place de protections rapprochées;
- La lutte contre les espèces invasives telles que la renouée du Japon et le rat musqué (Action E4).

Enfin, certaines opérations assureront la pérennité des **usages locaux** associés aux cours d'eau, avec notamment :

- Le dévasement pour maintenir l'écoulement vers la mer (Action A5),
- La gestion paysagère des traversées urbanisées et le maintien d'accès en rive (Action E3),
- L'aménagement des prairies vouées à l'élevage (Action A4),
- La protection des rives (Action A2) sur les secteurs où des biens et personnes sont menacés notamment au niveau d'accotements de route,
- Valorisation de la mare de Pendé (Action A2).

5.1.3. Codification des travaux préconisés

L'ensemble des travaux préconisés dans le programme font l'objet d'un descriptif détaillé dans le chapitre 5.3. *Descriptif des opérations*. Ces derniers sont classés et codifiés de la manière suivante :

5.1.3.1. Travaux d'entretien

CODIFICATION	Intitulé	Cadre réglementaire	Principe
Action E1	Gestion des embâcles	<i>Loi Barnier Article L.215-14 Code de l'Environnement</i>	Cette mesure consistera au retrait sélectif des débris ligneux et autres entraînant une entrave à l'écoulement ou à la circulation des sédiments. Les embâcles considérés comme non gênants seront maintenus en place ou le cas échéant repositionnés et fixés dans le but de diversifier les habitats.
Action E2	Faucardage de la végétation aquatique	<i>Loi Barnier Article L.215-14 Code de l'Environnement Décret 2007-1760 du 14 décembre 2007</i>	Cette mesure consistera au retrait ciblé d'une partie de la végétation aquatique afin de limiter l'envasement des canaux et l'élévation de la ligne d'eau.
Action E3	Gestion des ripisylves	<i>Article L.215-14 Code de l'Environnement SDAGE Artois Picardie mesures complémentaires : habitats effet sur hydromorphologie « Restauration et revégétalisation des berges »</i>	Ensemble des opérations de fauches, abattage, élagage, recépage pratiquées sur la végétation des rives. Elles visent notamment à maintenir des accès en berge (tronçons ouverts au public), à assurer la stabilité de secteurs encaissés, à favoriser la biodiversité des essences présentes, à maintenir les sujets en bon état sanitaire ou encore à prévenir la formation d'embâcle.
Action E4	Gestion des espèces invasives	<i>Articles L 427-1 et suivants, L 411-3 du Code de l'Environnement Arrêté ministériel du 30 septembre 1988 Arrêté préfectoral du 22 juin 2009.</i>	Concerne le piégeage du rat musqué pour assurer la pérennité des plantations et les renforcements de rives en technique végétale (protection sur les premières années de végétalisation). Le deuxième axe de la mesure s'attachera à l'éradication des espèces végétales invasives telle que la Renouée du Japon, dont il convient de contenir toute expansion. Un dernier axe concerne l'éradication des espèces végétales aquatiques invasives telle que l'Azolla fausse fougère.

Codification des travaux d'entretien.

5.1.3.2. Travaux de restauration et d'aménagement

CODIFICATION	Intitulé	Cadre réglementaire	Principe
Action A1	Gestion des niveaux d'eau – réfection de l'ouvrage de l'Enviette	<i>DCE Plan Anguille Arrêté du 20 décembre 2012 Arrêté frayère du 4 avril 2014</i>	Cette mesure concerne la mise en place d'une gestion adaptée et concernée des niveaux d'eau au niveau du Hâble d'Ault. Les préconisations tiennent compte des enjeux écologiques et des usages présents sur cette partie du territoire. L'Action A1 vise également à l'aménagement de l'ouvrage de l'Enviette.
Action A2	Restauration de la dynamique fluviale/ reprise des berges	<i>Loi Barnier Article L 211-1 du Code de l'environnement SDAGE Artois Picardie mesures complémentaires : habitats effet sur hydromorphologie « Restauration des berges »</i>	Action sur les berges afin de limiter les glissements de berges et resserrer la section d'écoulement. Les confortements de berge s'adressent aux secteurs dégradés ou menacés répondants uniquement à des enjeux socio-économiques forts : protections d'accotements de cheminements et voiries, fondations d'ouvrages, habitations,... Dans la mesure du possible, l'emploi de technique végétale sera privilégié. Les techniques du génie civil ne seront utilisées qu'en dernier recours.
Action A3	Restauration de frayères à Brochet	<i>DCE Code de l'Environnement : L 110-1, L 211-1</i>	L'Action A3 s'inscrit dans le cadre de la reconquête des habitats piscicoles. Elle aura pour objectif de restaurer des habitats de reproduction pour le Brochet.
Action A4	Protections rapprochées du cours d'eau	<i>Articles L. 110-1 et L 211-1 du Code de l'Environnement</i>	La mise en place de protections rapprochées consistera à la pose de clôtures et d'abreuvoirs sur des prairies vouées à l'élevage afin d'empêcher le piétinement du lit et des berges par le bétail.
Action A5	Dévasement de courses et fossés	<i>Loi Barnier Article L.215-14 Code de l'Environnement</i>	La sédimentation des canaux et fossés des Bas Champs constitue un phénomène inéluctable et naturel. Pour maintenir un écoulement suffisant et limiter la hausse des niveaux dans les secteurs urbanisés, leur dévasement s'avérera indispensable.
Action A6	Gestion du risque inondation	<i>Loi Barnier Article L 211-1 du Code de l'environnement</i>	L'Action A6 consiste à l'aménagement structurant en matière de lutte contre les inondations en amont de la porte à flots.

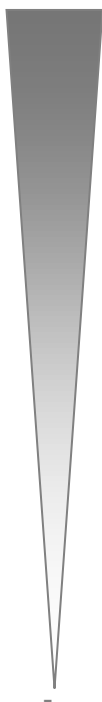
Codification des travaux de restauration et d'aménagement.

5.1.4. Logique de programmation

Les opérations préconisées ont un caractère spatio-temporel non systématique, elles sont planifiées en tenant compte des cycles biologiques des espèces vivantes dans l'écosystème et en fonction de 5 critères pris en compte de la manière suivante :

Importance des critères

+



- **Critère 1** : Pour atteindre les objectifs de la Directive Cadre Européenne sur l'eau, les **travaux de restauration et d'aménagement** seront entrepris sur les premières années du plan de gestion
- **Critère 2** : Le **degré d'urgence** des travaux (Abattage préventif de sujets déstabilisés, retrait d'embâcles gênants, renforcements de berges,...).
- **Critère 3** : En fonction des **délais d'efficacité**. Les opérations de reboisement tributaires de la reprise de plantations seront mises en œuvre dans la première phase quinquennale du programme.
- **Critère 4** : La **complémentarité des travaux** : Certaines mesures sont en effet indissociables et devront être réalisées sur la même période (exemple : Reprise des rives en pente douce puis reboisement).
- **Critère 5** : La **localisation géographique** : A l'échelle d'un tronçon, les interventions d'un même type seront conduites la même année (travaux sur ripisylve par exemple).

-

5.2. PROGRAMMATION DES TRAVAUX

5.2.1. Mode de présentation

Les travaux ont été cartographiés sur des planches A3 par type d'action sur l'ensemble du réseau hydrographique de l'ASA des Bas Champs.

Classés en 2 catégories (entretien et aménagement), les travaux sont systématiquement localisés sur carte IGN.

Associés à la cartographie, des tableaux précisent l'emprise exacte de chaque opération en indiquant la commune, les sections et numéros des parcelles concernées. Un calendrier sur la partie droite indique enfin l'année de réalisation (programmation sur 10 ans) et la référence d'une fiche action.

5.2.2. Cartographie des travaux

Le programme des travaux est présenté dans l'Atlas cartographique (**LIVRET II-2**) aux pages suivantes :

5.3.1 Opérations d'entretien

1. Définition et principes généraux :

La présence de débris végétaux (troncs, souches, branches...) dans le lit mineur est un élément essentiel conditionnant la qualité biologique d'un cours d'eau : supports d'habitats, zones de caches, ressources alimentaires... Des travaux scientifiques ont d'ailleurs montré que l'extraction de tous les embâcles provoquait une diminution de 60 à 90% des peuplements piscicoles associée à une perte de la diversité des espèces.

Cependant en fonction de leur importance et de leur localisation (abords d'ouvrages, traversées urbanisées), les embâcles peuvent présenter un **risque pour les biens et les personnes** (inondations, envasement, dégradations de berges, de fondations,...) ou encore être à l'origine d'**impacts néfastes pour le milieu aquatique** (rupture de la continuité longitudinale, sur-ensablement, colmatage de frayères...). Leur gestion s'avère donc indispensable.

Cette dernière est prévue par l'article 2 de la Loi sur l'Eau, qui recommande la mise en place d'une gestion équilibrée garantissant le libre écoulement des eaux et la protection contre les inondations.

Dans cet esprit, les interventions sur les embâcles consisteront :

- Au **retrait sélectif** des débris présentant une menace avérée pour le libre écoulement des eaux et le milieu aquatique.
- A la **gestion du bois mort** avec le repositionnement de débris ligneux ayant un intérêt en termes d'habitats, de dynamique d'écoulement ou d'équilibre sédimentaire (formation de banquettes par exemple).

Elles intégreront également des mesures visant à prévenir les risques de formation de nouveaux embâcles : retraits de clôtures en travers, de barrages improvisés, abattages d'arbres penchés,...

2. Enjeux et objectifs de gestion :

D'après le diagnostic, aucun embâcle qualifié de gênant n'a été identifié en raison de l'entretien courant effectué par l'ASA des Bas Champs.

Une réserve prévisionnelle annuelle est prévue pour le retrait des embâcles pendant toute la durée du plan de gestion.

3. Méthodes d'intervention

Périodes et fréquence d'intervention :

Préférentiellement de juillet à septembre (hors période de nidification des oiseaux et de frai des poissons). En situation d'urgence, le retrait peut s'effectuer toute l'année.

L'ensemble du réseau fera l'objet d'une veille en assistant particulièrement les zones sensibles comme les traversées urbaines et les abords des ouvrages de franchissement.

Préconisations techniques :

Il est important de vérifier l'intérêt de l'embâcle en termes d'habitats (présence de nid, diversification des écoulements, support d'habitats...). Auquel cas, une gestion du bois mort peut être privilégiée avec le repositionnement et la fixation des embâcles.



En cas de gêne hydraulique avérée :

- Ramassage manuel des petits débris.
- Tronçonnage dans le lit des plus grosses pièces de bois, retrait au treuil thermique ou à l'aide d'un engin.
- Exportation systématique des déchets d'origine anthropique (flottants divers plastiques, bouteilles, ferrailles...).

Exemple d'intervention dans le lit pour le retrait d'un saule versé.

Les techniques de retrait diffèrent selon le type d'embâcle considéré :

- Dans le cas d'une accumulation de débris divers ayant un volume inférieur à 0,5 m³, l'extraction peut être réalisée manuellement et mobilisera peu de moyens.
- Dans le cas d'une accumulation ou d'un arbre en travers du lit ($\varnothing < 40$ cm) d'un volume compris entre 1 et 2 m³, le retrait nécessitera un débitage préalable des pièces de bois et l'utilisation d'un tire-fort ou d'un treuil.
- Dans le cas d'une accumulation ou d'un arbre en travers de $\varnothing > 40$ équivalant à un volume supérieur à 2 m³, l'intervention mobilisera des moyens plus lourds : utilisation d'un treuil thermique, tracteur ou d'une pelle mécanique.

5. Indication de coûts :

Une enveloppe annuelle à hauteur de **5 000 € TTC** est provisionnée sur l'ensemble du réseau hydrographique géré par l'ASA des Bas Champs.

Type d'opération	Nombre d'agent nécessaire pour l'opération	Encadrement	Matériel nécessaire	Surface ou linéaire réalisé/jour	Estimation du coût de l'opération /unité, m ² , m ³ , ml, ...)	
Surveillance du réseau (embâcles) particulièrement au niveau des ouvrages de franchissement	1 agent	1h/agent	1 véhicule + petits matériels	25 j/an	5000 €/an	38,5 €/km

Evaluation du coût de l'action E1 : Gestion des embâcles.



A PROSCRIRE

- Retrait systématique de tous les embâcles (banalisation du milieu, destruction d'habitats...).
- Brûlis systématiques en berge des débris extraits (développement d'espèces nitrophiles...).

1. Définition et principes généraux :

Légitimées par le décret 2007-1760 du 14 décembre 2007 complétant la définition des travaux d'entretien en rivière de l'article L. 215-14 du Code de l'Environnement, les opérations de faucardage seront entreprises de **manière ciblée** et uniquement sur les linéaires où les contraintes locales ne laissent **aucune autre alternative**.

Le faucardage consiste à **extraire du lit mineur une partie de la végétation aquatique**. C'est une **action curative ponctuelle, d'efficacité momentanée et perturbatrice pour le milieu**. Elle doit donc être limitée aux secteurs où le développement des herbiers en période estivale (taux de recouvrement supérieur à 70 %) est à l'origine de nuisances :

- Augmentation de la ligne d'eau en milieu urbain.
- Perturbation de la navigation (projet de navigation sur le canal de Cayeux dans le cadre d'une liaison entre une ferme pédagogique et la maison de l'oiseau).
- Sur-ensablement du lit par piégeage des sédiments.
- Prolifération d'espèces à tendance envahissante (Faux cresson, Elodée du Canada et parfois callitriche), risque d'eutrophisation.

2. Enjeux et objectifs de gestion :

Sur l'ensemble du réseau hydrographique des Bas Champs, les canaux et de nombreuses courses présentent des enjeux justifiant ce type d'intervention où les proliférations d'herbiers aquatiques en période estivale sont importantes (algues filamenteuses, callitriche et élodée). Le faucardage aura pour objectifs :

- De faire **baisser les niveaux d'eau** en été (protection de biens et personnes) tout en favorisant le dévasement du lit par la restauration de chenaux auto-curant.
- D'un point de vue **biologique**, il permettra également de diversifier les herbiers en enlevant les espèces les plus prolifiques (algues filamenteuses, callitriche et élodée).

A l'échelle du réseau hydrographique des Bas Champs, l'action E2 concernera un linéaire de près de 64 km.

3. Méthode d'intervention

Périodes et fréquence d'intervention :

Juillet-août lorsque la plupart des plantes ont épuisé leurs réserves. Une coupe trop précoce aura pour effet de stimuler les bourgeons et donc une reprise de la croissance des végétaux.

1 à 2 passages / an selon le taux de reprise des végétaux.

Préconisations techniques :

Le faucardage devra être strictement limité à l'axe du chenal d'écoulement sur 1/3 de la section mouillée. Les herbiers implantés latéralement, souvent seul support d'habitat disponible, devront impérativement être préservés. Certaines espèces très prolifiques et particulièrement impliquées dans le piégeage des sédiments (faux cresson, l'élodée du Canada et parfois la Callitriche) seront extraites en priorité.

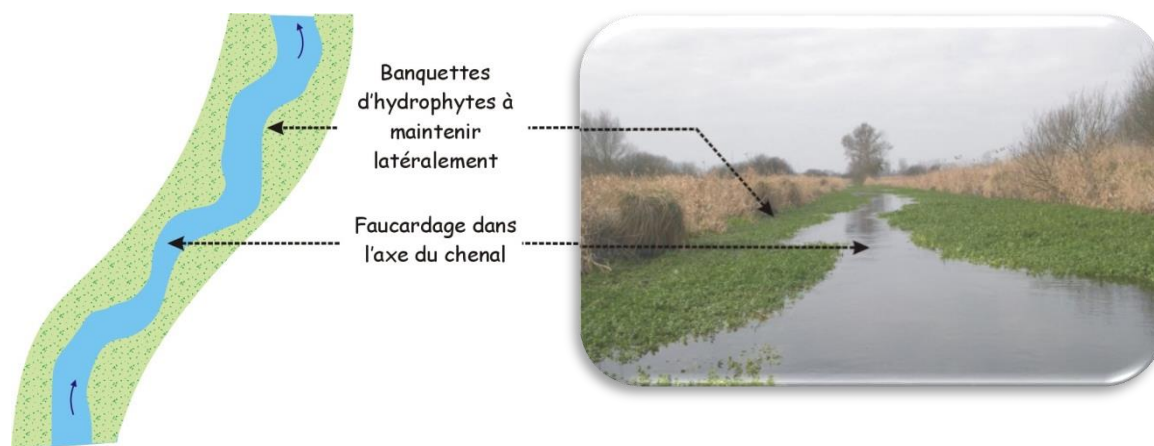


Schéma de principe du faucardage.

- Faucardage mécanique par bateau sur les sections les moins accessibles (canal de Brutelles) et par tracteur muni d'un panier de faucardage sur le reste du réseau concerné.
- Progression de l'aval vers l'amont afin de bien visualiser les herbiers.
- Récupération des produits de coupe et évacuation (tous les 5 ans).

4. Indication de coûts :

Le coût du faucardage a été provisionné à près de 27 000 € TTC par an.

Type d'opération		Nombre d'agent nécessaire pour l'opération	Encadrement	Matériel nécessaire	Surface ou linéaire réalisé/jour	Estimation du coût de l'opération /unité, m ² , m ³ , ml, ...)	
Faucardage	Bateau faucardeur	1 chauffeur	1h/agent	1 plateau pour amené & repli	12 000 m ² /j	340 €/j	0,05 €/m ²
		2 agents sur le bateau		bateau			
		1 agent pour récupération		filet + petit matériel			
	Godet de faucardage/fauche	1 agent	1h/agent	amené + repli	900 ml/j	260 €/j	0,3 €/ml
Exportation des produits de faucardage (dans un rayon de 500m)	1 chauffeur	1h/agent	1 pelle amené + repli	700 ml/j	445 €/j	0,65 €/ml	
			pelle				

Evaluation du coût de l'action E2 : Faucardage de la végétation aquatique.



A PROSCRIRE

- Faucardage « hors saison » (favorisation de la reprise des végétaux, destruction d'habitats de reproduction / développement pour les juvéniles).
- Faucardage à blanc (repousse des végétaux sur toute la section, amplification du phénomène d'envasement, destruction / homogénéisation des habitats, ...).
- Dérive des produits de coupe (bouturage en aval, obstruction d'ouvrages, envasement, eutrophisation, ...).
- Faucardage chimique.
- Utilisation d'un bateau à fraise (recalibrage du lit, remise en suspension des sédiments, déstabilisation des rives, ...).

On entend par « indésirables » toutes espèces animales et végétales exotiques dont l'introduction dans les milieux naturels peut être à l'origine de nombreux désordres environnementaux. Ces dernières ont tendance à concurrencer (compétitions interspécifiques, pollutions génétiques, transmission potentielle de maladies ou de parasites...) puis à éliminer les espèces autochtones du même biotope.

Sur la zone d'étude, trois espèces ont été identifiées ou sont susceptibles d'être présentes : **le rat musqué** (classé nuisible par arrêté préfectoral du 15 juin 2011), la **Renouée du Japon** et l'**Azolla**.

Piégeage du rat musqué (*Ondatra zibethicus*) :

1. Description de l'espèce :

Ce rongeur est originaire d'Amérique du Nord a été introduit en 1905 en Tchécoslovaquie puis en France dans des élevages pour la production de fourrure.



Longueur totale : 50 à 70 cm, avec queue de 20 à 30 cm.

Poids : 0,6 à 2 kg.

Alimentation : végétarien essentiellement.

Activité nocturne.

Habitat : terriers dans les berges des cours d'eau (au-dessus et au-dessous de la ligne d'eau).

Période de reproduction de fin février à fin septembre, durant laquelle l'activité des sujets est importante (essentiellement de mars à juillet), et leur piégeage particulièrement efficace.

Possibilité d'avoir 3 portées par an de 5 à 9 petits pouvant se reproduire dès l'âge de 3 mois.

Rappel réglementaire :

La réglementation concernant les « nuisibles » est codifiée au chapitre VII du Code de l'Environnement, articles L.427-1 et suivants.

Le rat musqué est qualifié d'espèce potentiellement nuisible par l'arrêté ministériel du 30 septembre 1988. Ce classement est motivé par les nombreux dégâts occasionnés par le rongeur : fragilisation des rives face à l'érosion, destruction de plantations et de cultures, risque sanitaire pour l'Homme (Leptospirose),... La destruction du rat musqué revête un caractère d'intérêt général sur le département.

2. Enjeux et objectifs de gestion :

En raison du pouvoir de prolifération de l'espèce, sa régulation s'avère nécessaire afin :

- D'assurer la pérennité des renforcements de berges en technique végétale préconisés par le plan de gestion.
- De garantir la stabilité des berges sur les secteurs encaissés.

L'intégralité du linéaire d'étude est concernée.

3. Méthode de contrôle :

Il existe plusieurs modes de destruction :

- le piégeage,
- le tir,
- le déterrage.

L'utilisation de produits chimiques peu sélectifs est à bannir.

Le **piégeage**, autorisé toute l'année et le plus efficace, est la technique employée sur le réseau des Bas Champs par un agent du Conseil général et un bénévole (l'ASA met à disposition le matériel).

Période d'intervention :

Le rat musqué peut être piégé toute l'année. Toutefois, il est vivement recommandé d'entreprendre 2 à 3 campagnes annuelles ; l'une en **mars-avril**, au début de la période du rut, une autre en **juin** et enfin une en **octobre-novembre**, lorsque les animaux sont en quête de nourriture.

Préconisations techniques :

Deux types de pièges peuvent être utilisés : les pièges-cages de 1^{ère} catégorie et les pièges tuants de 2^{nde} catégorie. Les premiers sont sélectifs vis-à-vis des autres espèces.

Les campagnes de piégeage se feront par site. En moyenne, un piégeur expérimenté est capable de traiter 500 ml de cours d'eau par jour (pose et relevé) à raison d'un piège disposé tous les 30 ml (soit une moyenne de 16 pièges / jour / piégeur).

Cadre réglementaire :

Le piégeage obéit à certaines règles fixées par la législation nationale (arrêté du 29 janvier 2007 fixant les dispositions relatives au piégeage des animaux classés nuisibles).

Pour les pièges de 1^{ère} catégorie (pièges cages) :

Le piège-cage peut être utilisé sans agrément et en tout lieu. Cependant une déclaration en mairie sera nécessaire.

Les pièges doivent être relevés tous les jours et obligatoirement dans la matinée. Les nuisibles capturés vivants seront mis à mort rapidement.

Le décompte des prises n'est pas obligatoire (sauf pour les piégeurs agréés : voir règles administratives ci-dessus)

Le coût d'une boîte à fauve est de l'ordre de 27 € HT / unité.



Piège cage à appât végétal.



Pour les pièges de 2^{nde} catégorie (pièges tuant en X ou conibear) :

L'utilisation de ces pièges requiert un agrément. Chaque piège doit être identifié par le numéro d'agrément du piégeur. Le signalement de la zone piégée est obligatoire.

D'autre part la pose de pièges est interdite en coulée, à l'intérieur des terriers, ainsi qu'à moins de 200 mètres d'habitations et de 50 mètres de voies ouvertes au public.

La levée des pièges doit être effectuée de manière journalière et dans la matinée. La liste des prises doit être paraphée par le maire de la commune du domicile du piégeur.

Le coût d'un conibear est en moyenne 7,5 € HT / unité

Piège en X ou Conibear.

4. Indication de coûts :

Le coût du piégeage a été provisionné à 4 250 € TTC par an, ce qui correspond à trois campagnes de piégeage sur 4 km de linéaire de cours d'eau.

Type d'opération	Nombre d'agent nécessaire pour l'opération	Encadrement	Matériel nécessaire	Surface ou linéaire réalisé/jour	Estimation du coût de l'opération /unité, m ² , m ³ , ml, ...)	
Piégeage du rat musqué (ml)	1 agent	1h/agent	1 véhicule + pièges	500 m ² /j (25 j/an)	170 €/j	0,35 €/ml

Evaluation du coût de l'action E5 : Piégeage du rat musqué.



A PROSCRIRE

Utilisation d'appâts empoisonnés (élimination non sélective) ou d'assommoirs.

Eradication des massifs de renouées du Japon (*Fallopia japonica*, *fallopia x bohemica*) :

1. Description de l'espèce :

Ces espèces de renouées ont été introduites en France pour leurs qualités environnementales au XIXème siècle.



Herbacée vivace de 1 à 3 m de haut ;
Tige pigmentée de rouge ;
Rhizome et appareil végétatif de grande taille ;
Feuilles abondantes de grande taille, ovales, alternes, pétiolées ;
Fleurs en grappes jaune-verdâtre à blanchâtres (floraison août-oct.) ;
Fruits : akènes marron.

Feuilles et inflorescence de la Renouée du Japon.

2. Définition et principes généraux :

La renouée du Japon est une plante exotique invasive. Comme toutes les espèces non indigènes au territoire français, son introduction dans le milieu naturel est interdite par l'article L 411-3 du Code de l'Environnement.

Cette espèce nitrophile colonise préférentiellement les milieux ouverts humides (comme les rives de cours d'eau) au détriment des essences autochtones. Les renouées constituent donc une menace importante pour la biodiversité des ripisylves. En outre, cette plante annuelle n'offre aucune couverture du sol pendant la saison hivernale (augmentation de la sensibilité des berges face à l'érosion).

3. Enjeux et objectifs de gestion :

La renouée du Japon est présente sous la forme de petits massifs situés sur l'ensemble du réseau. Des mesures de gestion doivent être rapidement mise en œuvre pour éviter toute expansion.

Au regard des expériences accumulées sur les autres bassins du département, les fauches répétitives des stations de renouée ne suffisent pas à leur éradication. Pour être efficace, ces opérations doivent être impérativement associées à des mesures de reboisement. A terme, les plantations prendront le dessus et assureront naturellement leur régénération au détriment de l'espèce envahissante.

4. Principe d'intervention

Période d'intervention :

Intervention en **octobre-novembre** hors période de gel (pour les plantations).

Préconisations techniques :

- Fauches des stations avec exportation ou brûlage sur place des produits de coupe,
- Mise en place d'un paillage iso-plant (feutre géotextile biodégradable) sur l'ensemble de la surface traitée.
- Plantation d'essences arbustives plants racines nues 60–80 cm avec protections individuelles et tuteurs. Utilisation d'un mélange d'espèces locales (aulne, cornouiller, viorne, noisetier, sureau,...) avec une forte densité de 2 plants/m².

Certains massifs étant peu accessibles ou situés en bordure de jardin feront l'objet d'une fauche exportatrice afin de limiter l'expansion de l'espèce.

Mesures d'entretien :

- Fauches exportatrices d'éventuels rejets de renouée de l'année N+1 à N+4 après plantation.
- Désherbage et remplacement des sujets morts en année N+1 et N+2 après plantation.
- Maintien des sujets en arbustif par un recépage tous les 5 ans.

5. Indication de coûts :

Le coût de l'opération a été provisionné à 770 € TTC par an, ce qui correspond au traitement d'une surface de 80 m² / an.

Type d'opération		Nombre d'agent nécessaire pour l'opération	Encadrement	Matériel nécessaire	Surface ou linéaire réalisé/jour	Estimation du coût de l'opération /unité, m ² , m ³ , ml, ...)	
Gestion des espèces végétales terrestres invasives	Fauche puis brulé sur tôle	1 agent	1h/agent	1 véhicule + débroussailluse	1500 m ² (+ nettoyage du lit)	220 €/j	0,15 €/m ²
	Paillage, plantations	2 agents	1h/agent	géotextile, agrafes, plants, tuteurs 1 véhicule	25m ² en 2h (75 m ² /j)	710 €/j	9,5 €/m ²

Evaluation du coût de l'action E5 : Lutte contre la prolifération de la renouée du Japon.



A PROSCRIRE

Traitement des stations par désherbage chimique : peu sélectif, il laisse le sol nu favorisant la réinstallation de plantes invasives, sans concurrence. Les désherbants sont facilement entraînés vers la rivière et ont des impacts préjudiciables sur le milieu aquatique.

Exporter les produits de fauche en déchetterie : risque de dissémination de l'espèce par le compostage, on préférera l'exportation à proximité et le brûlis sur tôle.

Eradication des espèces végétales aquatiques invasives telle que l'Azolla fausse fougère (*Azolla filiculoides*) :

1. Description de l'espèce :

Cette plante aquatique originaire d'Amérique tropicale a été introduite en Europe au XIXème siècle dans les aquariums et les jardins botaniques.



Description : fougère aquatique flottante
Frondes flottantes alternes fortement imbriquées rougissant en fin de saison
Tiges courtes et ramifiées non visibles sous les frondes
Habitat : milieux stagnants ou à faible courant mésotrophes à eutrophes : plans d'eau, bras morts, rives des cours d'eau, fossés en eau.
Reproduction : dissémination par les animaux et l'homme,
Multiplication végétative très active par fragmentation.

Andrieu F. CBN Méditerranéen de Porquerolles

2. Définition et principes généraux :

Grâce à sa symbiose avec une cyanobactérie, l'Azolla peut se développer dans des eaux dont la teneur en azote est limitante pour la croissance d'autres espèces végétales.

Cette espèce a un comportement imprévisible. Les populations peuvent apparaître en abondance à un endroit, puis disparaître presque entièrement l'année suivante, ou bien réapparaître à un autre endroit. Ce comportement dépend des conditions climatiques et environnementales particulières.

Toutefois, l'azolla commune peut former des tapis denses et monospécifiques à la surface des plans d'eau. Ces tapis asphyxient progressivement le milieu, réduisant la pénétration de la lumière, les échanges gazeux et le taux d'oxygène dissous, empêchant le développement des algues, des plantes aquatiques et des animaux aquatiques.

3. Enjeux et objectifs de gestion :

En raison du pouvoir de prolifération de l'espèce, sa régulation s'avère nécessaire afin d'assurer la pérennité des usages présents.

4. Principe d'intervention

Période d'intervention :

L'idéal est d'intervenir le plus tôt possible lorsque la population est encore bien circonscrite.

Préconisations techniques :

Suite à la concentration des lentilles une **récolte manuelle ou mécanique** (pompe) peut être effectuée. Les plantes récoltées peuvent ensuite être épandues sur des parcelles agricoles.

5. Indication de coûts :

Le coût de l'opération a été provisionné à 1 700 € TTC par an, ce qui correspond au traitement d'une surface de 4 000 m² / an.

Type d'opération		Nombre d'agent nécessaire pour l'opération	Encadrement	Matériel nécessaire	Surface ou linéaire réalisé/jour	Estimation du coût de l'opération /unité, m ² , m ³ , ml, ...)	
Gestion des espèces végétales aquatiques invasives (Azolla)	Retrait manuel et ramassage puis exportation	1 agent	1h/agent	1 véhicule	400 m ² /j	170 €/j	0,45 €/m ²

Evaluation du coût de l'action E5 : Lutte contre la prolifération de l'Azolla fausse fougère.



A PROSCRIRE

Traitement des stations par désherbage chimique : peu sélectif, les désherbants ont de forts impacts sur le milieu aquatique.

5.3.2 Opérations de restauration et d'aménagement

A1 GESTION DES NIVEAUX D'EAU - REFECTION DE L'OUVRAGE DE L'ENVIETTE

1. Présentation du contexte :

Les niveaux d'eau sur le hâble d'Ault ainsi que le réseau hydrographique des Bas Champs implanté en amont sont régulés au moyen d'un ouvrage situé au niveau de la digue de l'Enviette.



Remplacé après les inondations de 1990, le dispositif existant ne permet qu'un contrôle très sommaire de la ligne d'eau. Seules deux configurations de gestion sont ainsi possibles :

- Ouverture totale du passage busé sous la digue.
- Obturation de 50 % du franchissement par la mise en place d'une demi-lune.

En période de hautes eaux, la manœuvre de retrait de la demi-lune reste de plus très délicate (ouvrage fréquemment ennoyé).

Vue amont de l'ouvrage (AMEVA).



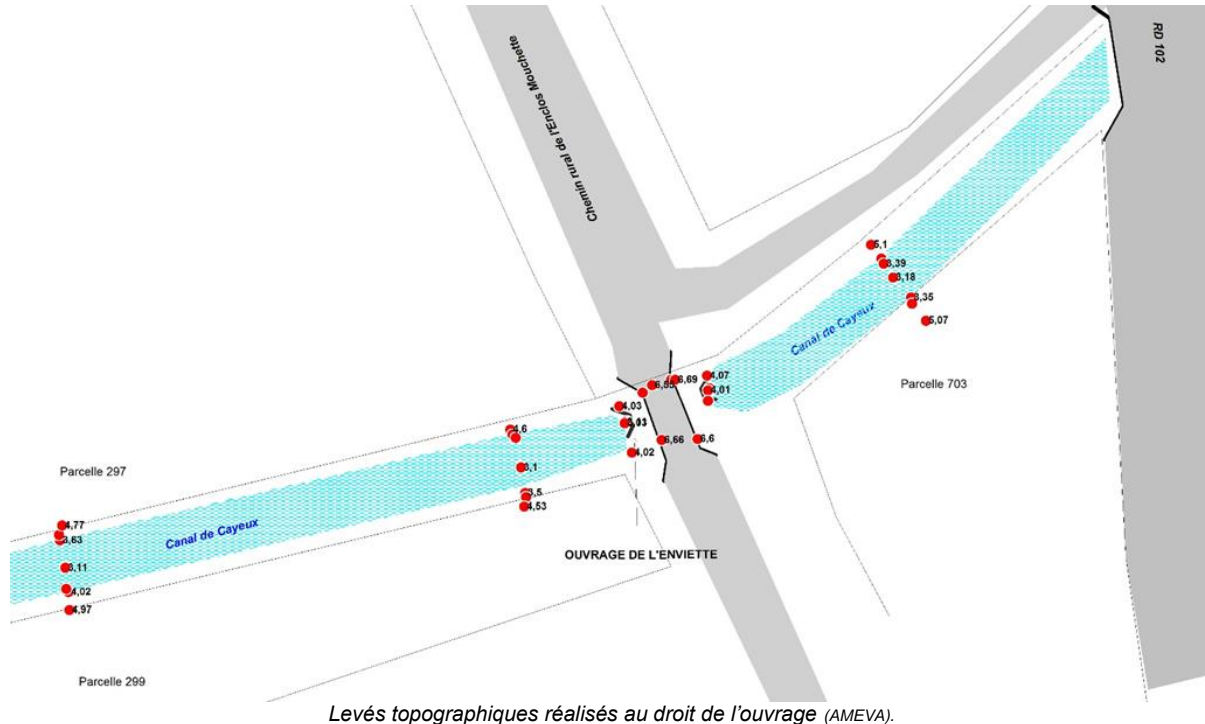
Sur ce secteur, la restauration et le maintien des habitats naturels du Hâble d'Ault, notamment des étendues de roselières nécessitent un marnage des niveaux d'eau au cours de l'année. Un abattement de la ligne d'eau de 25 à 40 cm est ainsi préconisé de février à juillet pour favoriser la régénération de ces milieux.

La mise en place de ce type de gestion suppose au préalable de remplacer l'ouvrage de l'Enviette par un dispositif vanné. La nouvelle installation devra être également manœuvrable en période de hautes eaux (dispositif de levage restant accessible).

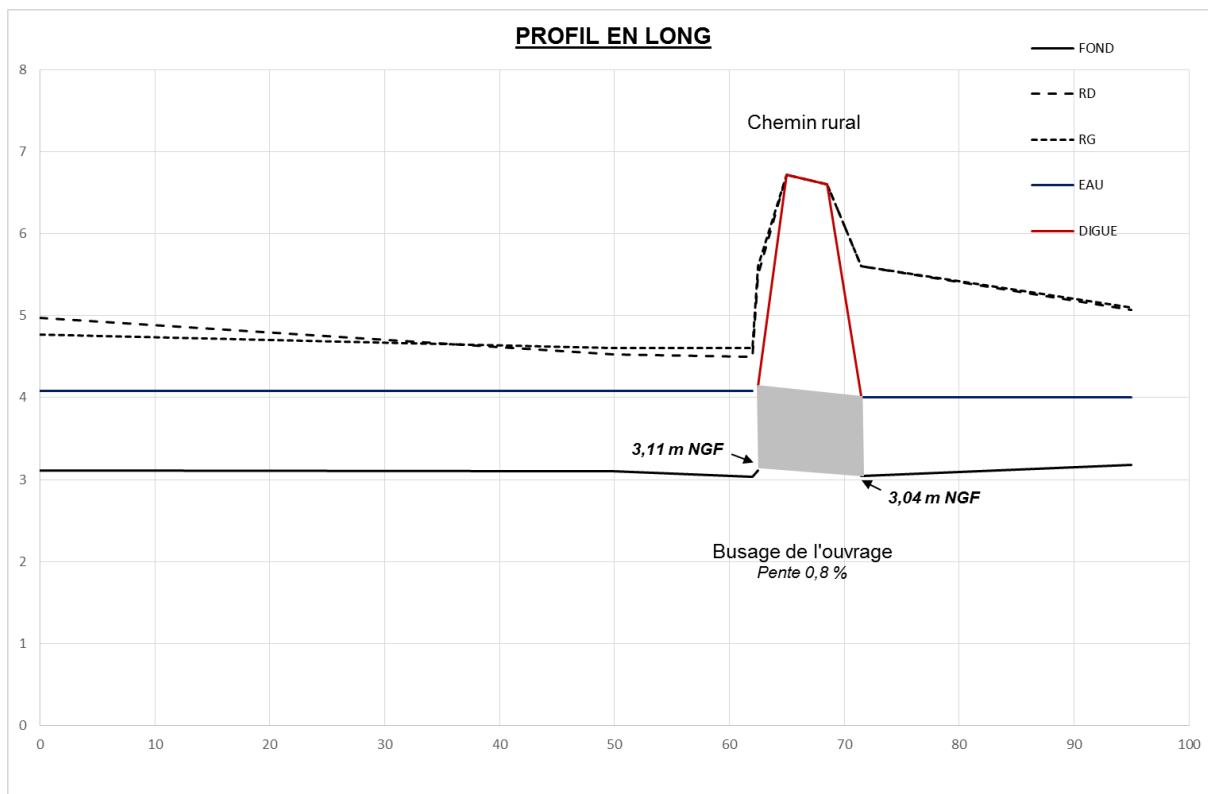
2. Implantation du dispositif existant

Afin de dimensionner le projet, une campagne topographique a été réalisée en septembre 2014.

Un semis de 40 points a été ainsi levé de part et d'autre de l'ouvrage existant. Pour chaque point levé, les coordonnées X et Y sont rattachés au système de projection LAMBERT 93. Le Z est exprimé en altitude NGF-IGN 1969.



Levés topographiques réalisés au droit de l'ouvrage (AMEVA).



Profil en long au niveau de l'ouvrage de l'Enviette (AMEVA).

A noter que lors du diagnostic, la demi-lune était déjaugée. L'ouvrage de l'Enviette est composé d'un busage d'une section de 1 m et d'une portée de 9 m. Cette conduite est inclinée avec une pente de 0,8 %. Le radier amont est implanté à une cote de 3,11 m.

3. Descriptif des travaux proposés

Le corps de l'ouvrage passant sous la digue de l'Enviette sera maintenu en l'état. Afin de contrôler les niveaux d'eau dans le Hâble, il est proposé de mettre en place une vanne à crémaillère apposée directement sur la tête d'aqueduc amont.

3.1. Caractéristiques et élévations principales de l'ouvrage en projet

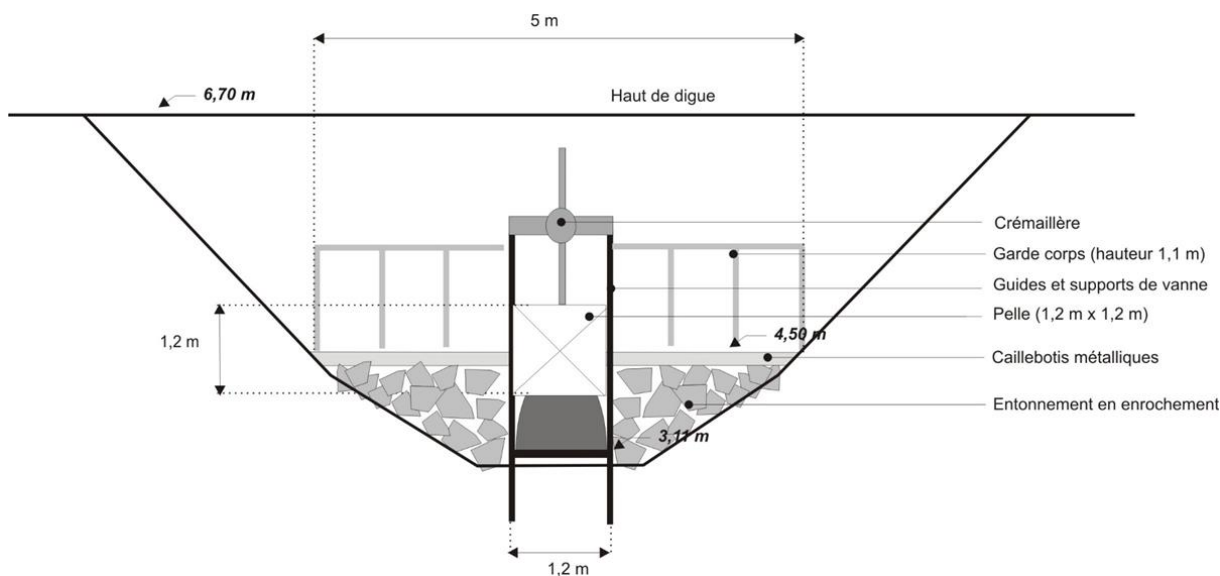


Schéma de principe de l'ouvrage (AMEVA).

La base du vannage sera implantée sur le radier actuel de l'aqueduc, soit une cote de 3,11 m. Une pelle de 1,2 m x 1,2 m permettra de réguler le débit entrant dans l'ouvrage de franchissement de la digue. Le dispositif de levage (crémaillère manuelle) sera surélevé à une cote de 5,70 m et restera ainsi manœuvré en période de hautes eaux. Son accès sera assuré par un caillebotis métallique sécurisé par un garde-corps de 1,10 m (implantation à une cote de 4,50 m). Enfin pour éviter tout affouillement de l'ensemble, un entonnement en enrochement sera disposé de part et d'autre du vannage.

3.2. Estimation des couts

N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	MONTANT
3.1	<p>Installation du chantier Le prix comprend l'aménée et le repli du matériel, l'aménée du personnel et des fournitures, l'aménagement des aires de stockage, la mise en place de la signalisation de sécurité et des panneaux de chantier, le nettoyage en cours et fin de travaux.</p>	FORFAIT	1	1 500,00 €
3.2	<p>Mise hors d'eau de l'ouvrage Ce prix rémunère la mise en place d'un batardeau en amont de l'ouvrage et son équipement par un dispositif de surverse.</p>	FORFAIT	1	1 500,00 €
3.3	<p>Entonnement de l'ouvrage Ce prix comprend la fourniture et mise en œuvre d'enrochements de calibre 10-100 kg, non gélifs, liaisonnés de béton, disposés à la cote projet de part et d'autre du vannage.</p>	m ³	20	3 000,00 €
3.4	<p>Fourniture et pose d'une vanne pelle à crémaillère en acier peint permettant d'obturer la canalisation, garde-corps et caillebotis métalliques hauteur 1,10 m, longueur 4 m respectant les normes de sécurité en vigueur, y compris toutes sujétions nécessaires à la pose (éléments de fixation, éléments d'étanchéité) et y compris dispositif de verrouillage (cadenas).</p>	UNITE	1	22 500,00 €
3.5	<p>Remise en eau de l'ouvrage Ce prix rémunère la dépose et l'évacuation du batardeau, le nettoyage et la remise en état des rives.</p>	UNITE	1	1 500,00 €
TOTAL				30 000,00 €

4. Aspects réglementaires

Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement concernées	Analyse au regard des travaux projetés	REGIME
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE</p> <p>3. 1. 1. 0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</p> <p>1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;</p> <p>2° Un obstacle à la continuité écologique :</p> <p>a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;</p> <p>b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).</p>	<p><i>Remplacement d'un ouvrage existant par vanne levant Différence de niveau entre 20 et 50 cm seulement une partie de l'année</i></p>	<p>DECLARATION</p>
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE</p> <p>3. 1. 4. 0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</p> <p>1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).</p>	<p><i>Enrochement sur 5 m</i></p>	<p>Sous le seuil de déclaration</p>
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE</p> <p>3. 1. 3. 0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).</p>	<p><i>Maintien du busage existant sous la digue, longueur totale 9 m</i></p>	<p>Sous le seuil de déclaration</p>

Au titre de la Loi sur l'Eau, l'ouvrage sera soumis à un régime de déclaration.

Les canaux, étant des cours d'eau artificiels présentent localement des glissements de berges et des surlargeurs du lit. Les actions de reprofilage des berges concernent deux secteurs sur le canal de Lanchères soit un linéaire total de berges de 400 ml.

De plus, les renforcements de berges concernent principalement des accotements de voies de circulation en bordure de la course de Wathiehurt, de la course du Gajolois et de la course de la Chaussée de la Sallenelle.

A l'échelle de l'ensemble du réseau hydrographique, 2200 m de rives bénéficieront de mesures de protection dont 1350 sont en génie civil ou mixte.

Une partie sera réalisée à l'aide de techniques végétales qui ont l'avantage d'assurer une bonne tenue des rives tout en respectant les fonctionnalités biologiques et paysagères du cours d'eau. Cependant, sur les secteurs où les contraintes hydrauliques ne laissent aucune autre alternative, le recours à des techniques de protection de type tunage pieux-planches s'avère indispensable.

D'un point de vue **hydraulique**, l'action A2 aura pour objectifs d'améliorer les capacités d'autocurage en restaurant des sections d'écoulement adaptées et de stabiliser les rives.

D'un point de vue **biologique**, la reprise des berges en pente douce permettra de restaurer une ripisylve adaptée avec le développement spontané de risbermes submersibles en pied de rive (frayères potentielles pour la faune piscicole), et les plantations (protections végétales) constitueront des habitats de pied de berge.

Le SDAGE Artois Picardie souligne la nécessité de mettre en œuvre ce type de mesure sur le réseau hydrographique : « Restauration et revégétalisation des berges ».

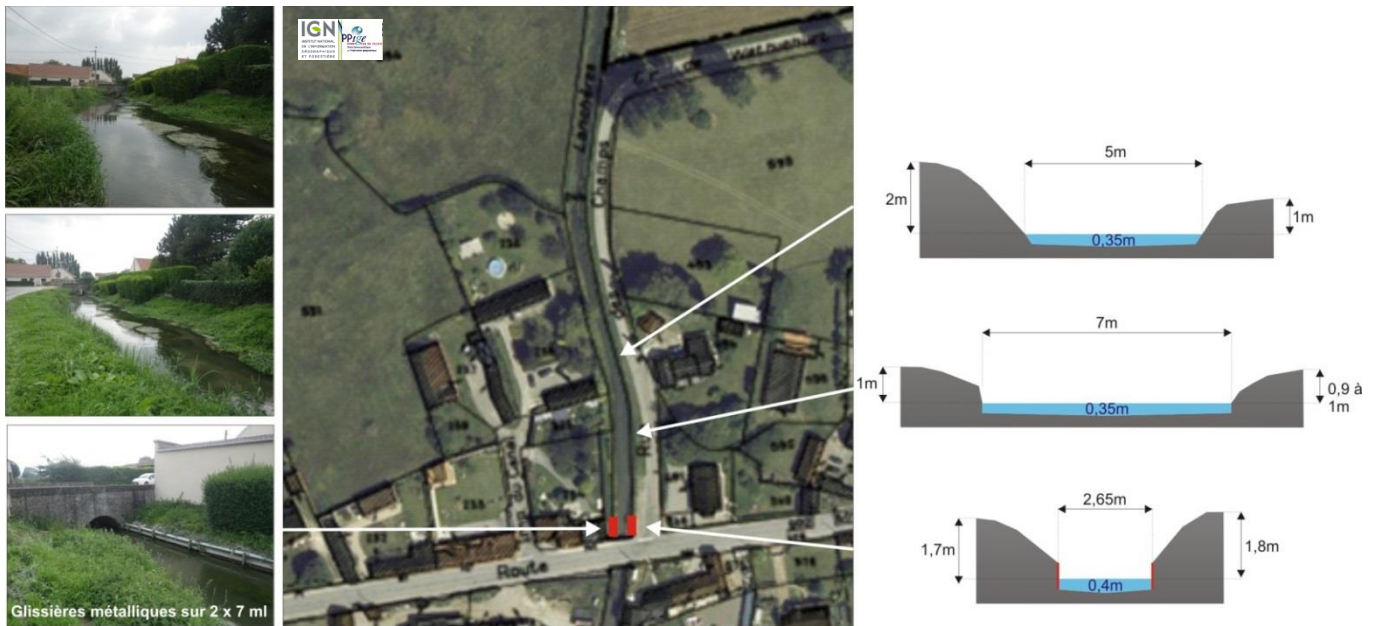
1. Localisation et descriptif des travaux

1.1. Canal de Lanchères : rétrécissement de la section d'écoulement

LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES	
COMMUNE	LANCHERES
Parcelles	
Section	Numéro
B 245 (cours d'eau) B 234, 522, 235, 236 (berge gauche) Rue des Bas Champs (berge droite)	
Linéaire de rive concerné	2 x 90 ml
Particularités du secteur	
Classement du canal de Lanchères : ZNIEFF 2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF 1 80LIT116 « Marais de Pourtincourt et de l'Alleu à Lanchères, Milieux bocagers associés » Occupation des abords : habitations, jardins attenants et route communale (Rue des Bas Champs).	

Contexte :

Au niveau du hameau de Wathiehurt, le lit du canal de Lanchères présente une surlargeur en aval du pont de la route de Saint-Valéry-sur-Somme, la largeur du lit passe de 2,7 m à 7 m sur 50 mètres linéaires pour revenir à 5m de large. Un rétrécissement de la section permettra de redynamiser l'écoulement. Une protection en pied de berge de type pieux-planche permettra de stabiliser les pieds de berges (substrat sablonneux) le long de la rue des Bas Champs.



Eléments de diagnostic du Canal de Lanchères à Wathiéhurt en aval du pont de la RD (AMEVA).

Linéaire concerné : 180 ml de berges.

Enjeux :

- **Hydraulique :** Restauration d'une section d'écoulement adaptée.
- **Usage / Paysager :** Valorisation du cours d'eau.

Préconisations techniques :

Rétrécissement de la section d'écoulement à l'aide d'un pieux-planches végétalisés :

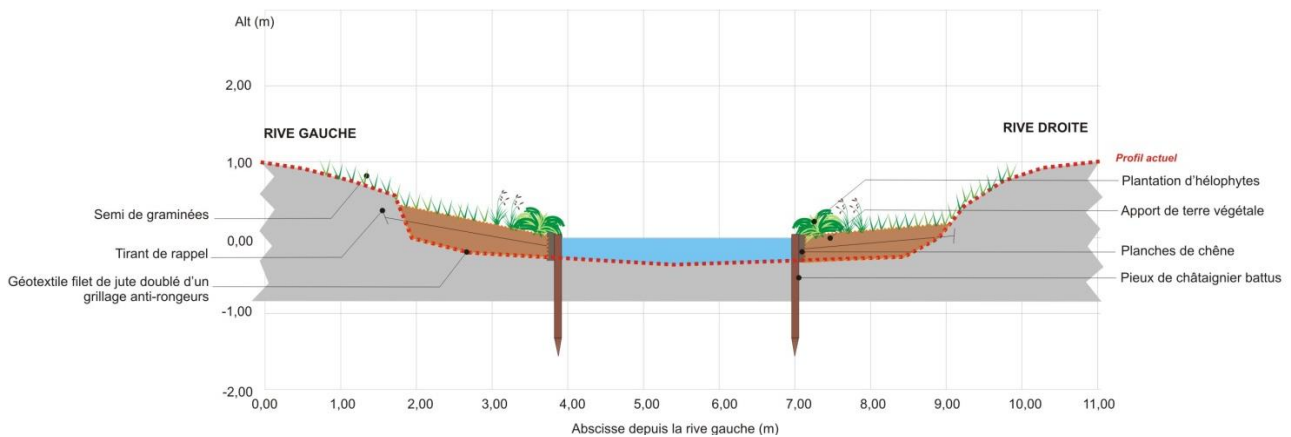


Schéma de principe de l'aménagement (AMEVA).

- Linéaire à traiter : 90 ml de cours d'eau sur les deux berges soit 180 ml de rives.
- Battage de pieux de châtaignier ou d'acacia (\varnothing 10-15 cm, long. 2,5m), 1 unité / 0,5 ml de manière à resserrer la section d'écoulement actuelle (passage de 5-7 m à 3-4 m) en suivant le méandre.
- Maintien des pieux par tirants métalliques en patte d'oie.
- Mise en place de planches de chêne sur une hauteur de 0,6 m (la première planche sera fixée dans le substrat).
- Mise en place d'un géotextile jute (700 g/m²) doublé d'un grillage anti-rongeurs (prévoir 2m²/ml).
- Apport de terre végétale (en plus des banquettes de vase existantes) (environ 1,5 m³/ml de cours d'eau) soit environ 130 m³.
- Plantations d'hélophytes en arrière des pieux-planches (densité de 5 unités/m², 1m²/ml).
- Un réensemencement des banquettes sera réalisé par des graminées 30 g/m². Surface à traiter de 4 m²/ml de cours d'eau en moyenne soit environ 350 m².

Les travaux de terrassement et l'exportation des matériaux seront réalisés depuis le haut de la rive droite (accès des engins par la rue des Champs).

1.2. Canal de Lanchères : reprise des berges et protections végétales

Contexte :

En aval du canal de Lanchères, la morphologie des berges abruptes constituées de sables et limons est propice aux glissements. Des relevés topographiques ont été réalisées en octobre 2013 afin de caractériser les berges et préconiser des aménagements de type végétale après reprise des rives.



Berges abruptes du canal de Lanchères avec glissements (Octobre 2013, AMEVA).

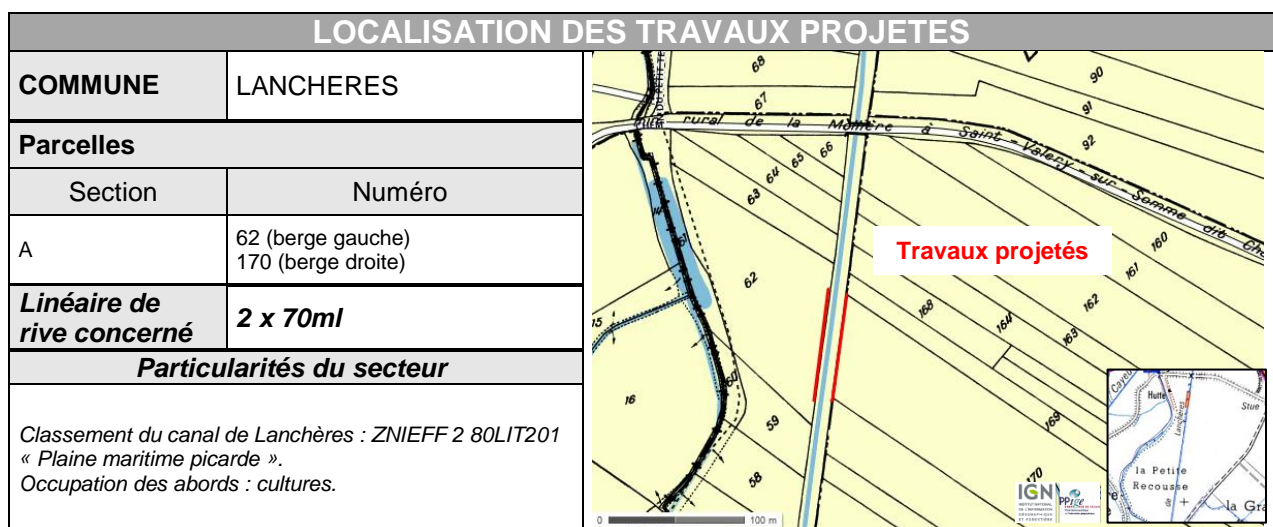
Deux secteurs ont été identifiés sur l'aval du canal de Lanchères pour la réalisation de protections de berges, le premier en amont du pont du chemin rural dit Chaussée du Bois sur 70 ml de cours d'eau, et le second en aval du pont sur 40 ml de cours d'eau.

Linéaire concerné : 220 ml de cours d'eau.

Enjeux :

- **Biologique :** Restauration d'habitats de berge.
- **Hydraulique :** stabilisation des berges.
- **Usage / Paysager :** Valorisation du cours d'eau.

1.2.1. Amont du pont : reprise des berges avec plantations sur peigne



Préconisations techniques :

Reprise des berges avec plantations rustiques :

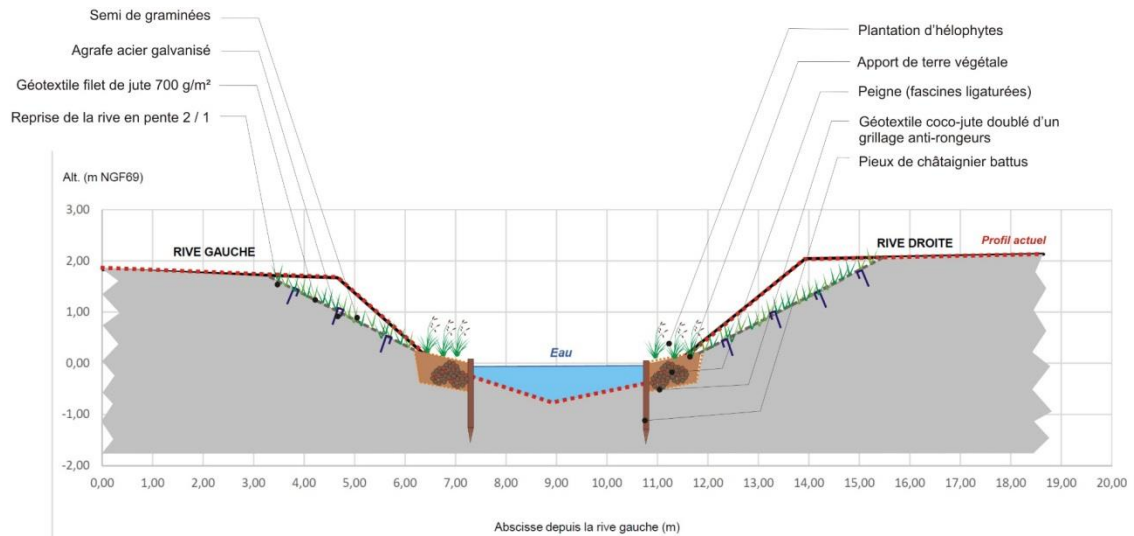
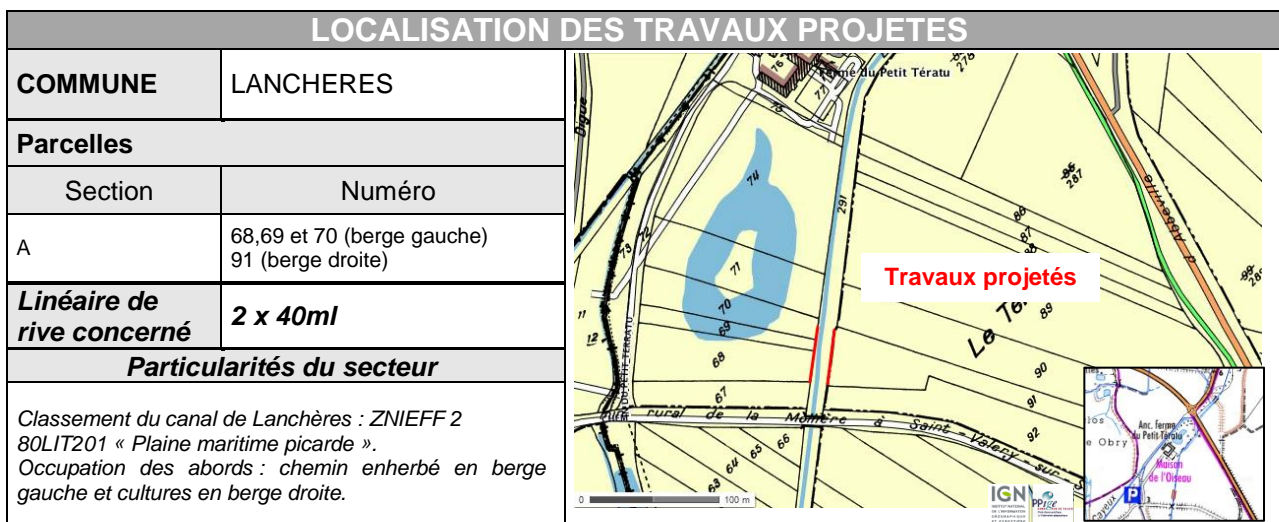


Schéma de principe de l'aménagement (AMEVA).

- Linéaire à traiter : 70 ml de cours d'eau sur les deux berges soit 140 ml de berges.
- Reprise des rives avec une pente 2/1. Volume de terre à mobiliser : 160 m³.
- Battage de pieux de châtaignier ou d'acacia en quinconce (Ø 10-15 cm, long. 2m), 1 unité / 0,5 ml.
- Mise en place d'un géotextile filet de jute 700 g/m² (prévoir 2,5 m²/ml de berge).
- Fixation de fascines de saule (perche de saule Ø 4-6 cm, long. 3-4 m).
- Mise en place d'un géotextile jute (700 g/m²) doublé d'un grillage anti-rongeurs (prévoir 1m²/ml de berge) en pied de berge.
- Apport des terres extraites en arrière des peignes en pied de berge. Exportation de l'excédent en parcelle agricole (soit environ 90 m³).
- Ensemencement du reste du talus de la berge gauche par des graminées 30 g/m². Surface à traiter de 2 m²/ml de berge en moyenne.
- Plantations d'hélophytes en arrière des peignes (5 unités / m², 1m²/ml).

1.2.2. Aval du pont : reprise des berges avec mise en place de géonattes prévégétalisées



Préconisations techniques :

Utilisation de géonattes prévégétalisées :

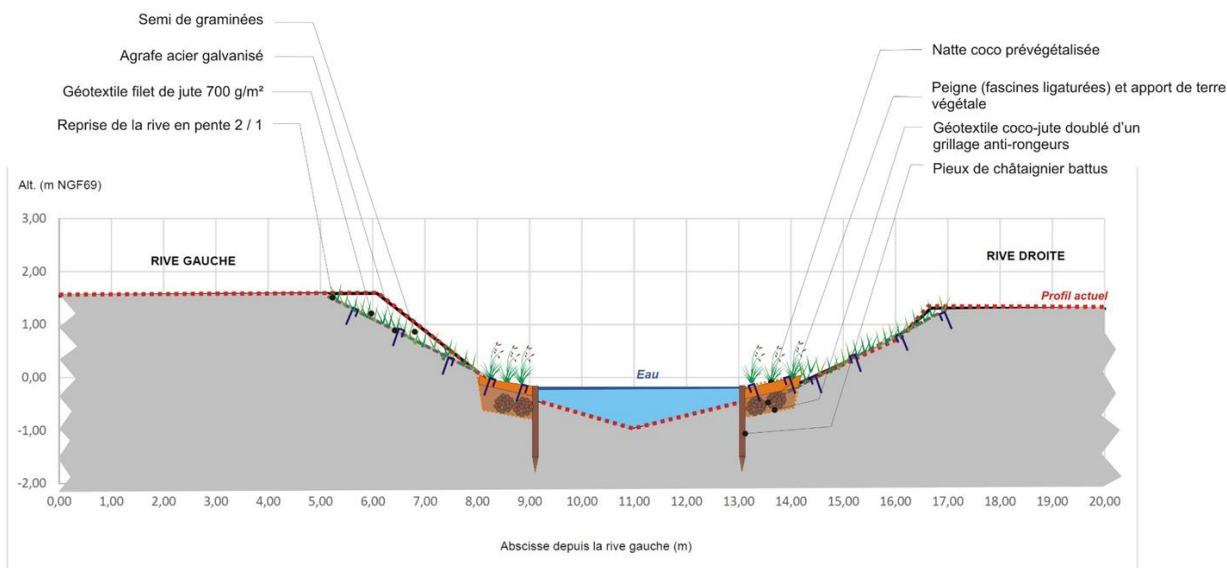


Schéma de principe de l'aménagement (AMEVA).

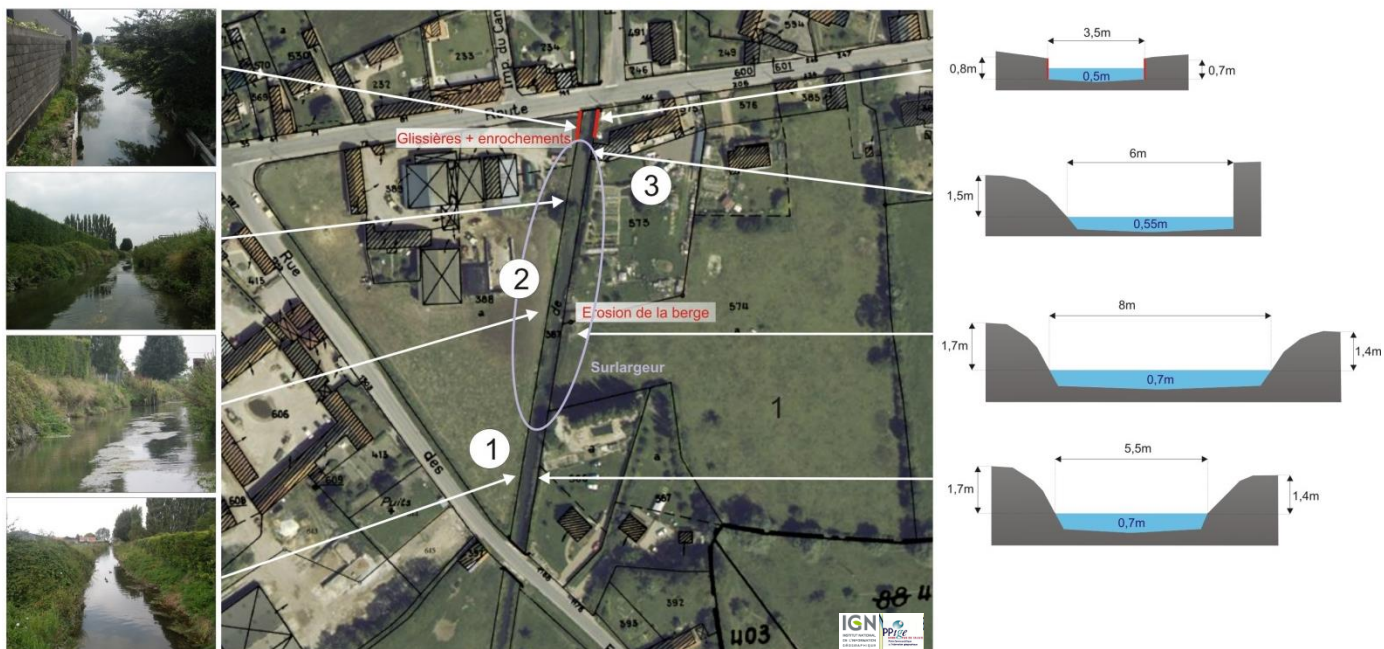
- Linéaire à traiter : 40 ml de cours d'eau.
- Reprise des rives avec une pente 2/1. Volume de terre à mobiliser : 50 m³.
- Battage de pieux de châtaignier ou d'acacia en quinconce (Ø 10-15 cm, long. 2m), 1 unité / 0,5 ml.
- Mise en place d'un géotextile filet de jute 700 g/m² (prévoir 2,5 m²/ml de berge).
- Fixation de fascines de saule (perche de saule Ø 4-6 cm, long. 3-4 m).
- Mise en place d'un géotextile jute (700 g/m²) doublé d'un grillage anti-rongeurs (prévoir 1m²/ml de berge).
- Apport des terres extraites en arrière des peignes en pied de berge. Exportation de l'excédent en parcelle agricole (soit environ 10 m³).
- Ensemencement du reste du talus de la berge gauche par des graminées 30 g/m². Surface à traiter de 2 m²/ml de berge en moyenne.
- Mise en place de nattes coco prévégétalisées en pied de berge (largeur de 1m).

1.3. Canal de Lanchères, hameau de Wathiéhurt : protection en génie civil

LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES	
COMMUNE	LANCHERES
Parcelles	
Section	Numéro
B	388 (berge gauche) 566, 574, 573 et 575 (berge droite) 387 (lit)
Linéaire de rive concerné	2 x 150 ml
Particularités du secteur	
Classement du canal de Lanchères : ZNIEFF 2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF 1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de l'Alleu à Lanchères, Milieux bocagers associés » Occupation des abords : habitations, jardins attenants et prairies.	

Contexte :

Au niveau du hameau de Wathiéhurt, le lit du canal de Lanchères présente une surlargeur sur 150 ml entre les ponts de la rue des eaux et le pont de la route de Saint-Valéry-sur-Somme. L'érosion des berges a conduit à une surlargeur du lit, la section de ce dernier a été relevé et atteint 8 m de large. Une protection en pied de berge permettra de stabiliser les berges et rattraper une section d'écoulement adaptée de l'ordre de 5,5 à 6 m en rechargeant les anses d'érosion.



Eléments de diagnostic du Canal de Lanchères à Wathiéhurt en amont du pont de la RD (AMEVA).

Sur ce site, différents secteurs ont été identifiés :

- Secteurs 1 (50 ml) et 3 (25ml) : un renforcement de type pieux planches sera mis en place en pied de berge,
- Secteur 2 (75 ml) : des gabions seront disposées afin de corriger la surlargeur du lit et combler les importantes anses d'érosion,

Linéaire concerné : 150 ml de cours d'eau soit 300 ml de rives.

Enjeux :

- **Hydraulique** : stabilisation des berges, rétablir une section d'écoulement adaptée.
- **Usage / Paysager** : Valorisation du cours d'eau (pieux-planches végétalisés aux abords des ponts).

1.3.1. Secteurs 1 et 3: renforcement de type pieux-planches végétalisés

Préconisations techniques :

Mise en place d'un renforcement de type pieux-planche :

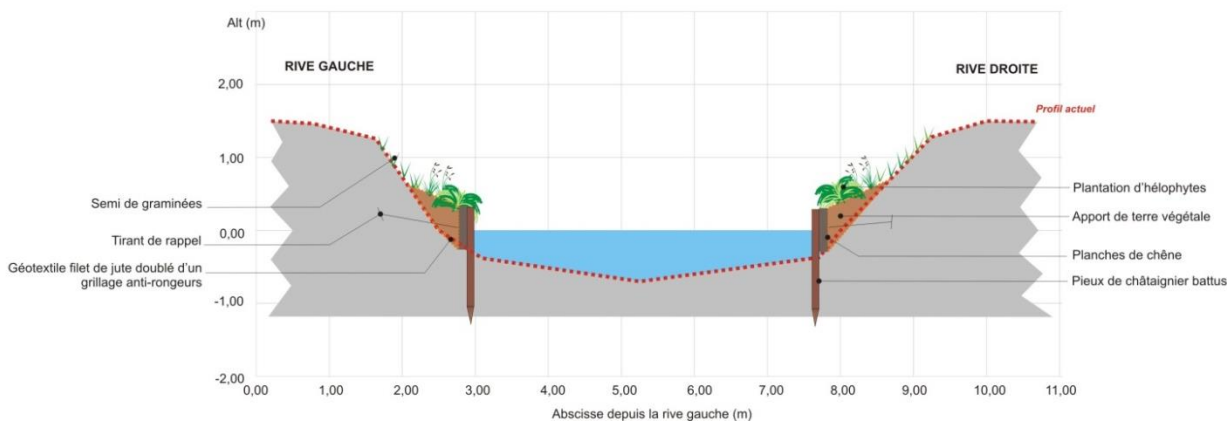


Schéma de principe de l'aménagement (AMEVA).

- Linéaire à traiter : 50 +25 ml de cours d'eau sur les deux berges soit 150 ml de rives.
- Battage de pieux de châtaignier ou d'acacia (Ø 10-15 cm, long. 2,5m), 1 unité / 0,5 ml en pied de berge.
- Maintien des pieux par tirants métalliques en patte d'oie.
- Mise en place de planches de chêne sur une hauteur de 0,4 m.
- Mise en place d'un géotextile jute (700 g/m²) doublé d'un grillage anti-rongeurs (prévoir 1,5m²/ml).
- Apport de terre végétale (environ 0,4 m³/ml de rive) soit environ 60 m³.
- Plantations d'hélophytes en arrière des pieux-planches (densité de 5 unités/m², 1m²/ml).
- Un réensemencement des berges sera réalisé par des graminées 30 g/m². Surface à traiter de 1,5 m²/ml de cours d'eau en moyenne soit environ 230 m².

1.3.2. Secteur 2: renforcement à l'aide de gabions

Préconisations techniques :

Mise en place d'un renforcement de type palplanches:

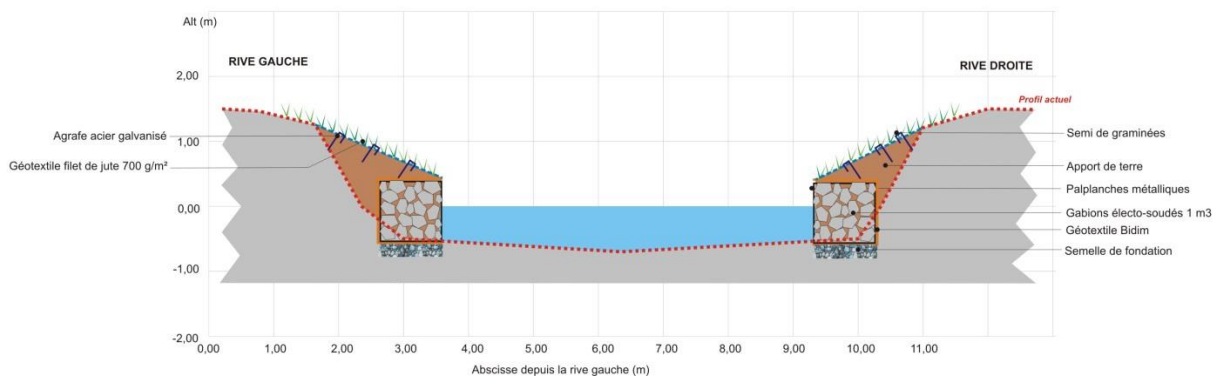
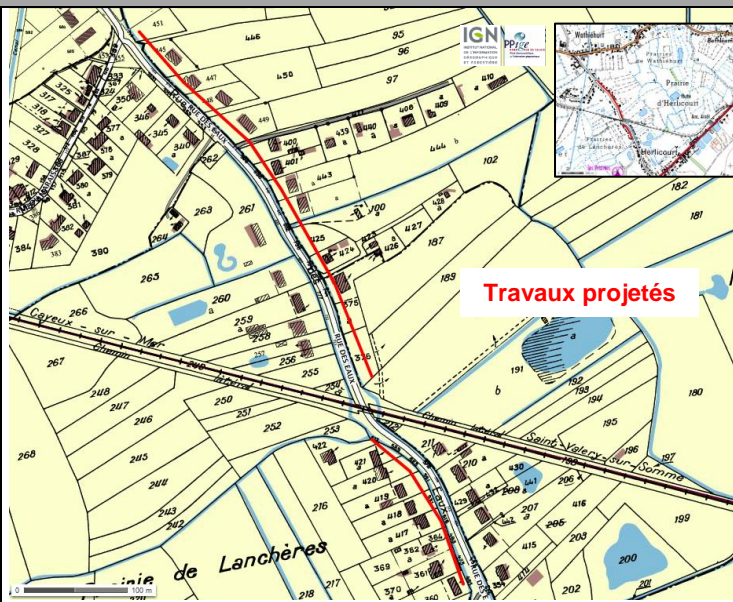


Schéma de principe de l'aménagement (AMEVA).

- Linéaire à traiter : 75 ml de cours d'eau sur les deux berges soit 150 ml de rives.
- Réalisation d'une semelle de fondation en pied de berge en matériaux drainant compactés (pierres concassées non gélives Ø 100x150 mm).
- Mise en place d'un géotextile bidim pour éviter l'affouillement de la protection (prévoir 3 m²/ml de rive).
- Assemblage des différents éléments des cellules (grilles électro-soudées à mailles 76,2x76,2 mm en fil de fer galvanisé Ø 3 mm). Utilisation de spirales multi-vrilles en acier inoxydable.
- Remplissage des gabions en pierres concassées non gélives Ø 200 mm d'aval en amont.
- Fixation du couvercle des cellules à l'aide d'agrafes (acier galvanisé) tous les 10-15 cm.
- Apport de terre environ 1,5 m³/ml de rive soit environ 230 m³.
- Mise en place d'un géotextile jute 700 g/m².
- Un réensemencement des berges sera réalisé par des graminées 30 g/m². Surface à traiter de 4 m²/ml de cours d'eau en moyenne soit environ 600 m².

1.4. Course de Wathiéhurt et course des Prairies : protections de berge

LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES	
COMMUNE	LANCHERES
Parcelles	
Section	Numéro
Rue des eaux Course de Wathiéhurt : C 451, 406, 445, 447, 448, 450, 449, 411, 400, 401, 443, 444, 100, 425, 424, 423, 375, 376 Course des Prairies : C 422, 421, 420, 419, 418, 417, 362, 361, 360, 371	
Linéaire de rive concerné	440 ml
Particularités du secteur	
Classement de la course de Wathiéhurt et de la course des Prairies: ZNIEFF 2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF 1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de l'Alleu à Lanchères, Milieux bocagers associés » Occupation des abords : habitations et jardins attenants, rue des eaux.	



Contexte :

Au niveau de la rue des eaux à Wathiéhurt (Cayeux-sur-Mer), afin de maintenir les berges, des glissières métalliques de sécurité avaient été mises en place sur certaines parcelles riveraines de la course de Wathiéhurt et de la course des Prairies. Afin de maintenir les berges et remplacer ces protections inadéquates, des protections de type pieux-planches végétalisés ainsi que des plantations d'hélophytes sont proposées dans la continuité des plantations déjà effectuées sur certains secteurs.



Eléments de diagnostic de la course de Wathiéhurt et de la course des Prairies au niveau de la rue des eaux (AMEVA).

Linéaire concerné : 500 ml de rives.

Enjeux :

- **Hydraulique :** stabilisation des berges.
- **Biologique :** restauration d'habitats de berge (plantations d'hélophytes).
- **Usage / Paysager :** Valorisation du cours d'eau (pieux-planches végétalisés).

Préconisations techniques :

Mise en place d'un renforcement de type pieux-planche végétalisé et plantation d'hélophytes :

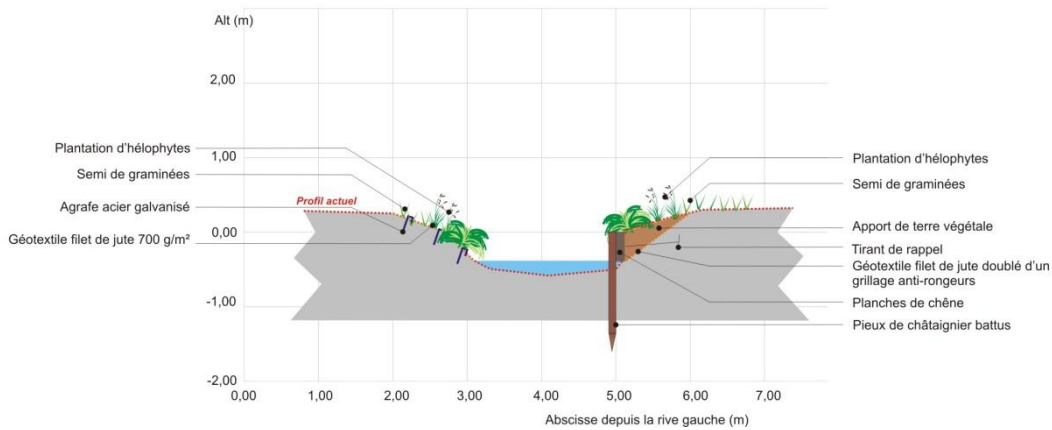


Schéma de principe de l'aménagement (AMEVA).

- Linéaire à traiter : 500 ml de cours d'eau.
- Retrait des matériaux existants (glissières métalliques).
- Battage de pieux de châtaignier ou d'acacia (\varnothing 10-15 cm, long. 2,5m), 1 unité / 0,5 ml en pied de berge.
- Maintien des pieux par tirants métalliques en patte d'oie.
- Mise en place de planches de chêne sur une hauteur de 0,4 m.
- Mise en place d'un géotextile jute (700 g/m^2) doublé d'un grillage anti-rongeurs (prévoir $1,5 \text{ m}^2/\text{ml}$).
- Apport de terre végétale (environ $0,2 \text{ m}^3/\text{ml}$ de rive) soit environ 100 m^3 .
- Plantations d'hélophytes en arrière des pieux-planches (densité de 5 unités/ m^2 , $1 \text{ m}^2/\text{ml}$).
- Sur la rive opposée (côté route) :
 - Mise en place d'un géotextile jute 700 g/m^2 (prévoir $1,5 \text{ m}^2/\text{ml}$).
 - Plantations d'hélophytes en pied de berge (densité de 5 unités/ m^2 , $1 \text{ m}^2/\text{ml}$).
- Un réensemencement des berges sera réalisé par des graminées 30 g/m^2 . Surface à traiter de $2 \text{ m}^2/\text{ml}$ de cours d'eau en moyenne soit environ 1000 m^2 .

1.5. Course du Gajolois : protection de l'accotement de la route

LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES	
COMMUNE	CAYEUX SUR MER
Parcelles	
Section	Numéro
Route départementale n°177	
Linéaire de rive concerné	150 ml
Particularités du secteur	
Classement de la course du Gajolois : ZNIEFF 2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF 1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de l'Alleu à Lanchères, Milieux bocagers associés » Occupation des abords : route départementale n°177, pâtures.	

Contexte :



Eléments de diagnostic de la course du Gajolois au niveau de la RD 177 (AMEVA).

La course du Gajolois longe la route départementale n°177 au niveau du hameau de Hurt à Cayeux-sur-Mer sur environ 200 m. Les berges côté route sont dégradées avec une érosion de la berge sur 50 m (rive gauche du Gajolois), puis la course passe sous la route via un pont en brique qui présente un affouillement de ses assises. Sur les 100 m suivant, un sapement de la berge droite a été constaté en amont d'un aménagement déjà réalisé le long de la route, un pieux-planches de 80 cm de hauteur.

Dans la continuité des aménagements déjà réalisés, un renforcement de berge de type pieux planche est préconisé sur 150 ml cumulés, le recul par rapport à la route étant insuffisant pour envisager une autre technique de protection.

Linéaire concerné : 150 ml de rives (50 ml en berge gauche puis 100 ml en berge droite).

Enjeux :

- **Hydraulique / usage :** stabilisation des berges au niveau de l'accotement de la RD 177.

Préconisations techniques :

Mise en place d'un renforcement de type pieux-planches :

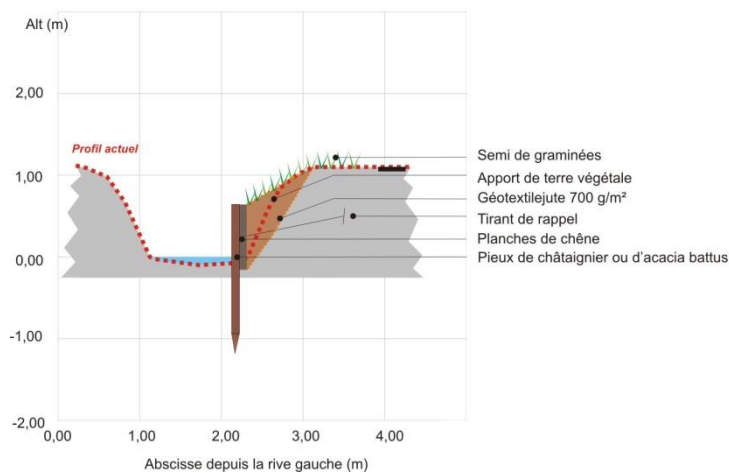


Schéma de principe de l'aménagement (AMEVA).

- Linéaire à traiter : 150 ml de rives.
- Battage de pieux de châtaignier ou d'acacia (\varnothing 10-15 cm, long. 2,5m), 1 unité / 0,5 ml en pied de berge.
- Maintien des pieux par tirants métalliques en patte d'oie.
- Mise en place de planches de chêne sur une hauteur de 0,8 m.
- Mise en place d'un géotextile jute (700 g/m^2) doublé d'un grillage anti-rongeurs (prévoir $1,5 \text{ m}^2/\text{ml}$).
- Apport de terre végétale (environ $0,5 \text{ m}^3/\text{ml}$ de rive) soit environ 75 m^3 .
- Un réensemencement des berges sera réalisé par des graminées 30 g/m^2 . Surface à traiter de $1,5 \text{ m}^2/\text{ml}$ de cours d'eau en moyenne soit environ 230 m^2 .

Une circulation en alternance sur la route départementale n°177 devra être prévue lors de la réalisation des travaux.

1.6. Course du Gajolois : renforcement de la berge

Contexte :

Les rives de la course du Gajolois sont localement dégradées notamment à Hurt, en amont du chemin de Hurt à Brutelles. Les berges présentent de fortes érosions avec des pertes de sol auxquelles les riverains ont essayé de remédier par le passé. Des renforcements de berge sont proposés afin de maintenir la stabilité en bordure du chemin, de restaurer la section du lit et de maintenir les berges tout en valorisant le cours d'eau en amont du pont du chemin de Hurt.



Rives dégradées en bordure de la Course du Gajolois à Hurt (Avril 2013, AMEVA).



Eléments de diagnostic de la Course du Gajolois à Hurt en amont du pont du chemin de Hurt (AMEVA).

Afin de restaurer la berge, deux techniques seront utilisées :

- Sur les 20 ml en amont (secteur 1), un pieux-planches sera réalisé afin de maintenir la berge très sablonneuse et donc peu portante en bordure du chemin,
- Sur les 55 ml en aval (secteur 2), des plantations d'hélophytes sur tressage de saule permettront de valoriser le cours d'eau, de restaurer une section d'écoulement adaptée en rattrapant la surlargeur et maintenir la berge.

Linéaire concerné 75 ml de rives.

Enjeux :

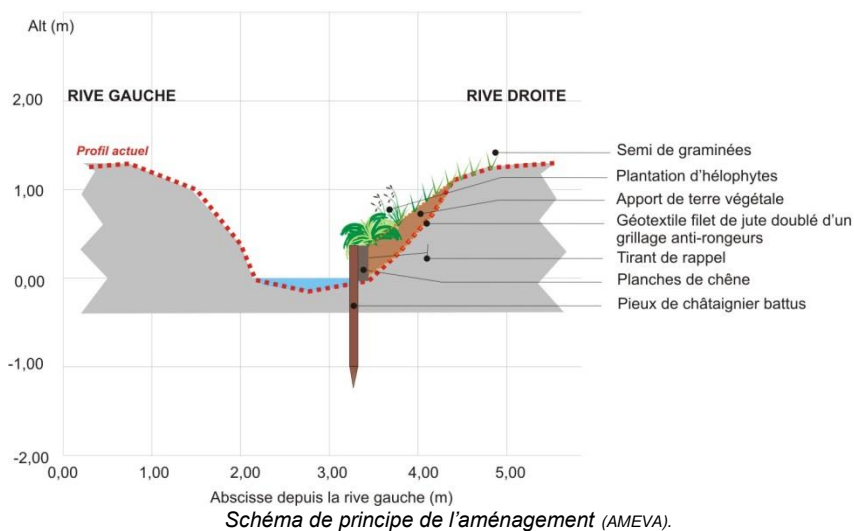
- **Biologique** : restauration d'habitats de berge (protection végétale).
- **Hydraulique** : stabilisation des berges, rétablir une section d'écoulement adaptée.
- **Usage / Paysager** : Valorisation du cours d'eau.

1.6.1. Course du Gajolois : mise en place d'un pieux-planche

LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES	
COMMUNE	CAYEUX SUR MER
Parcelles	
Section	Numéro
AO	47 (en berge droite) 49 (lit)
Linéaire de rive concerné	20 ml
Particularités du secteur	
Classement de la course du Gajolois : ZNIEFF 2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF 1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de l'Alleu à Lanchères, Milieux bocagers associés » Occupation des abords : habitations et jardins attenants.	

Préconisations techniques :

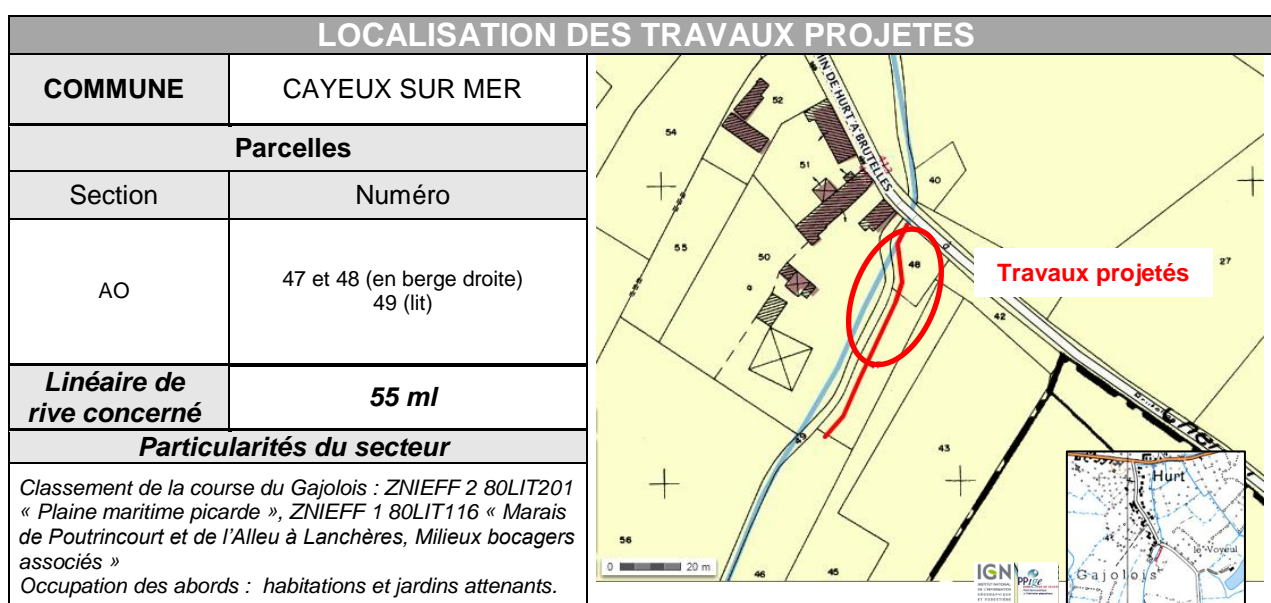
Mise en place d'un renforcement de type pieux-planches :



- Linéaire à traiter : 20 ml de rives.
- Battage de pieux de châtaignier ou d'acacia (Ø 10-15 cm, long. 2,5m), 1 unité / 0,5 ml en pied de berge.
- Maintien des pieux par tirants métalliques en patte d'oie.
- Mise en place de planches de chêne sur une hauteur de 0,4 m.
- Mise en place d'un géotextile jute (700 g/m²) doublé d'un grillage anti-rongeurs (prévoir 1,5m²/ml).
- Apport de terre végétale (environ 0,4 m³/ml de rive) soit environ 10 m³.
- Plantations d'hélophytes en arrière des pieux-planches (densité de 5 unités/m², 1m²/ml).
- Un réensemencement des berges sera réalisé par des graminées 30 g/m². Surface à traiter de 2 m²/ml de cours d'eau en moyenne soit 40 m².

Une sensibilisation préventive à la non utilisation de produits phytosanitaires devra être réalisée auprès du riverain.

1.6.2. Course du Gajolois : plantation d'hélophytes sur tressage de saule



Préconisations techniques :

Plantation d'hélophytes sur tressage de saule :

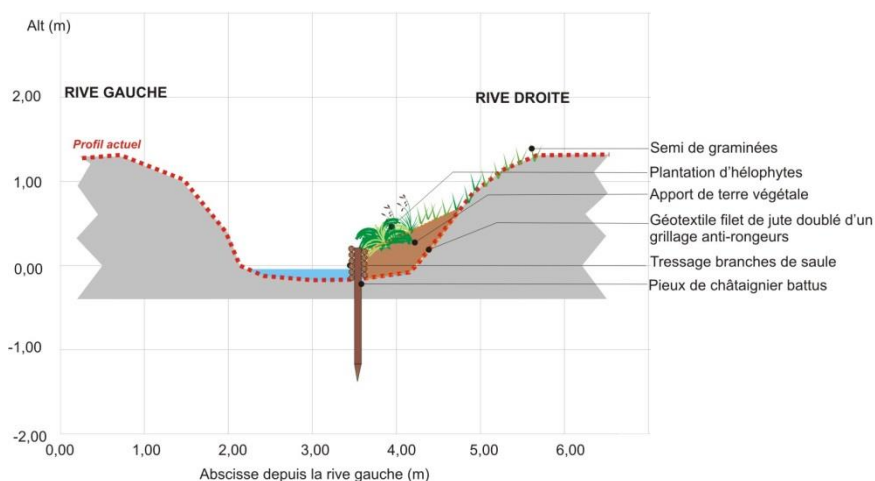


Schéma de principe de l'aménagement (AMEVA).

- Linéaire à traiter : 55 ml de rives.
- Battage de pieux de châtaignier ou d'acacia en pied de berge (Ø 10-15 cm, long. 2m), 1 unité / 0,5 ml de façon à rétablir la section d'écoulement (resserrement de 0,5m).
- Mise en place d'un tressage (perche de saule Ø 4-6 cm, long. 3-4 m) : protection mécanique des plantations avec une hauteur maximale de 0,4 m.
- Mise en place d'un géotextile jute 700 g/m² (prévoir 1,5 m²/ml) doublé d'un grillage anti-rongeurs.
- Apport de terre végétale (0,45 m³/ml en moyenne) soit environ 25 m³.
- Plantation d'une ceinture d'hélophytes (5 plantes / m², 1m²/ml). Mélange de *Deschampsia caespitosa*, *Carex riparia*, *Carex pendula*, et quelques fleuries : *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha aquatica*... Les hélophytes seront disposées en îlots de mêmes espèces afin de renforcer l'effet visuel.
- Ensemencement du reste du talus par des graminées 30 g /m². Surface à traiter de 2 m²/ml en moyenne soit environ 100 m².

1.7. Course de la Chaussée Sallenelle : protection de l'accotement de route

LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES	
COMMUNE	PENDE
Parcelles	
Section	Numéro
Rue de Cayeux D 177	
Linéaire de rive concerné	200 ml
Particularités du secteur	
Classement de la course de la chaussée Sallenelle : ZNIEFF 2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF 1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de l'Alleu à Lanchères, Milieux bocagers associés » Occupation des abords : habitations et rue de Cayeux (RD177).	

Contexte :



Localisation de la Chaussée Sallenelle.

La course de la Chaussée Sallenelle est située en bordure de la route départementale n°177 sur 200 ml. Afin de protéger l'accotement de route et de valoriser le cours d'eau, un renforcement pieux-planches est préconisé.

Linéaire concerné : 200ml de rives.

Enjeux :

- **Hydraulique / usage :** stabilisation des berges au niveau de l'accotement de la RD 177.

Préconisations techniques :

Mise en place d'un renforcement de type pieux-planches :

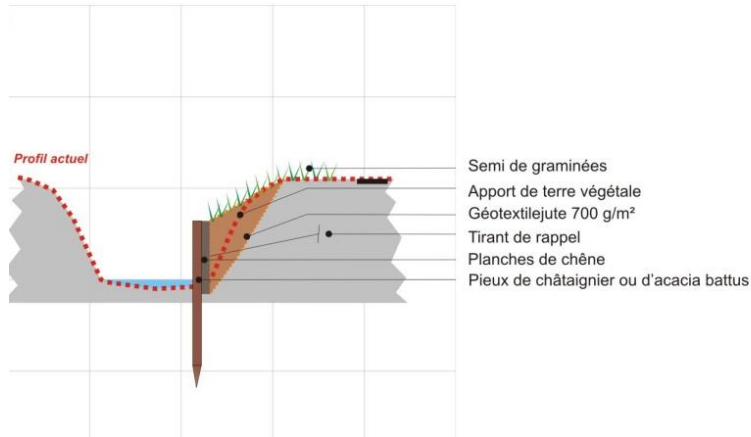


Schéma de principe de l'aménagement (AMEVA).

- Linéaire à traiter : 200 ml de rives.
- Battage de pieux de châtaignier ou d'acacia (Ø 10-15 cm, long. 2,5m), 1 unité / 0,5 ml en pied de berge.
- Maintien des pieux par tirants métalliques en patte d'oie.
- Mise en place de planches de chêne sur une hauteur de 0,6 m.
- Mise en place d'un géotextile jute (700 g/m²) doublé d'un grillage anti-rongeurs (prévoir 1,5m²/ml).
- Apport de terre végétale) (environ 0,5 m³/ml de rive) soit environ 100 m³.
- Un réensemencement des berges sera réalisé par des graminées 30 g/m². Surface à traiter de 1,5 m²/ml de cours d'eau en moyenne soit environ 300 m².

1.8. Valorisation de la source / mare de Pendé

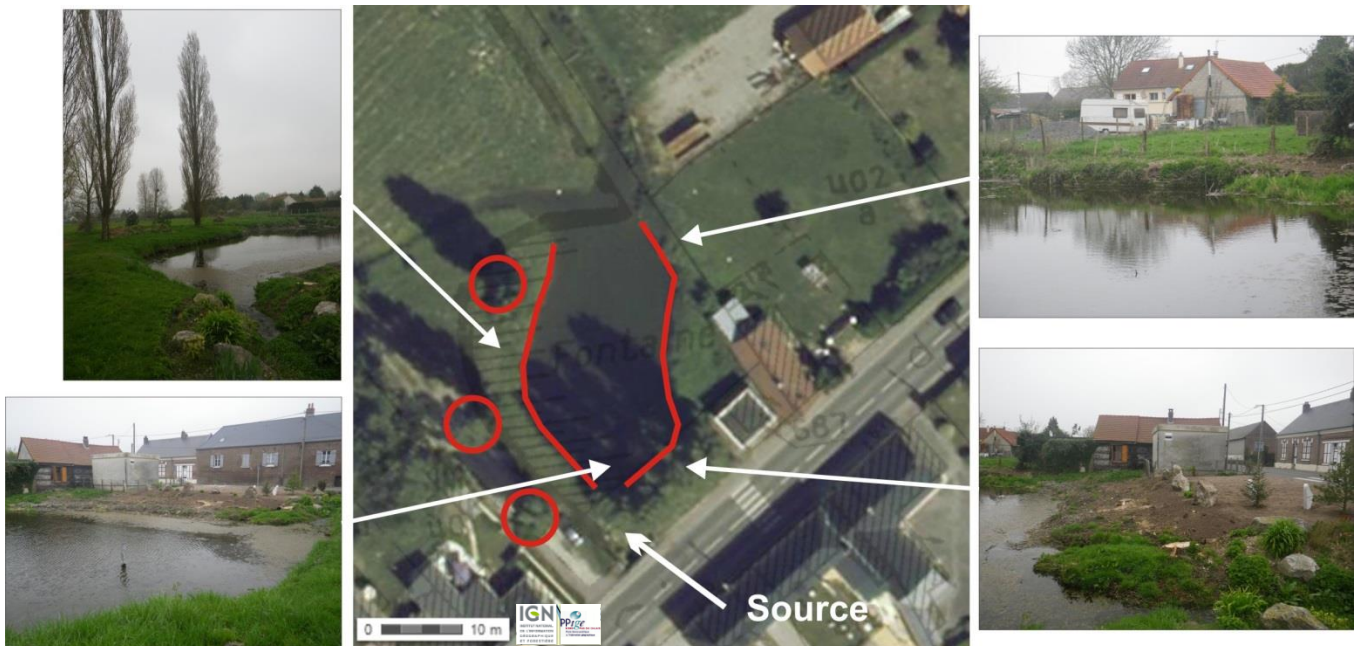
LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES	
COMMUNE	PENDE
Parcelles	
Section	Numéro
La Fontaine (Rue d'Eu)	
Linéaire de rive concerné	80 ml
Particularités du secteur	
Classement de la Fontaine : aucun mais à proximité de : ZNIEFF 2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF 1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de l'Alleu à Lanchères, Milieux bocagers associés » Occupation des abords : habitations, prairie et route départementale n°940.	

Contexte :

La Fontaine de Pendé correspond à une source alimentant la course de la Chaussée Sallenelle. Ce lieu, fréquenté du public, présente des berges dégradées au niveau du parking. Une restauration de la berge en génie végétal est proposée. Afin de valoriser le site, un abattage des essences inadaptées présentes en berge (peupliers d'Italie, cercles en rouge sur la carte ci-après) pourra être effectué préalablement à la mise en place de boudins d'hélophytes en berge sur 80 ml cumulés (linéaires en rouge sur la carte ci-après).



Vue d'ensemble de la mare de Pendé et source (Août 2013, AMEVA).



Éléments de localisation des aménagements au niveau de la mare de Pendé (Août 2013, AMEVA).

Linéaire concerné : 80 ml de rives.

Enjeux :

- **Biologique :** restauration d'habitats de berge.
- **Usage :** valorisation de la fontaine de Pendé accessible au public.

Préconisations techniques :

Valorisation de la mare de Pendé par la mise en place de boudins d'hélophytes :

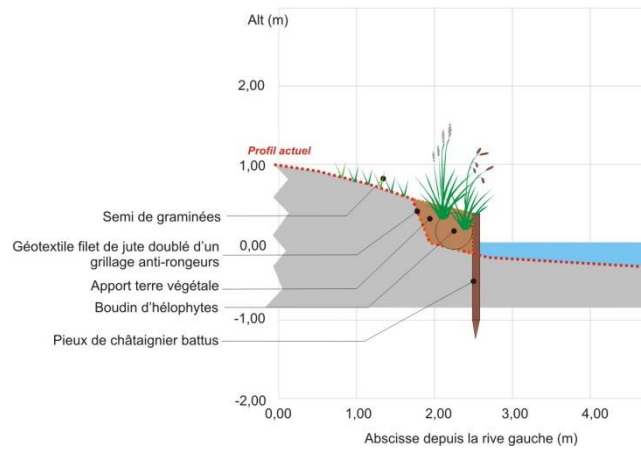


Schéma de principe de l'aménagement (AMEVA).

- Linéaire à traiter : 80 ml de rives.
- Abattage préalable des trois peupliers d'Italie.
- Préparation de la berge : retalutage en pente 2/1.
- Battage de pieux de châtaignier ou d'acacia en quinconce (Ø 10-15 cm, long. 2,5m), 1 unité / 0,8 ml.
- Mise en place d'un géotextile jute 700 g/m² (prévoir 1,5 m²/ml) doublé d'un grillage anti-rongeurs.
- Fixation de boudins pré-végétalisés sur les pieux (Ø 40 cm, long. 3 m). Utilisation d'un mélange d'hélophytes à raison de 5 plantes / ml : *Deschampsia caespitosa*, *Carex riparia*, *Carex pendula*, *Lythrum salicaria*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha aquatica*...
- Apport de terre végétale (0,2 m³/ml) soit 15 m³ issue du retalutage de la berge réalisé préalablement.
- Ensemencement du reste du talus par des graminées 30 g /m². Surface à traiter de 2 m²/ml soit 160 m².

2. Préconisations techniques

Reprise de berges : cette opération concerne uniquement le Canal de Lanchères à Wathiéhurt et au niveau du pont de la Mollière.

Méthode d'intervention :



Les secteurs étant accessibles, les travaux seront conduits à l'aide d'une pelle hydraulique munie d'un godet à fond plat.

La reprise de la rive s'effectue avec une pente de 2/1 pour favoriser une végétalisation par plantations. La terre mobilisée sera exportée en parcelles agricoles ou remobilisée en pied de berge selon les cas

Exemple de reprise de berge sur la Trie

Remise en état des parcelles :

Après comblement des ornières et aplanissement du terrain, une bande de 5 m de large le long du cours d'eau sera réensemencée. Le mélange utilisé sera composé des espèces suivantes :

Espèces préconisées	% du mélange
<i>Lolium perenne</i>	16 %
<i>Phalaris arundinacea</i>	15 %
<i>Holcus lanatus</i>	14 %
<i>Arrhenatherum elatius</i>	12 %
<i>Dactylis glomerata</i>	10 %
<i>Festuca rubra subsp.rubra</i>	6 %
<i>Agrostis capillaris</i>	6 %
<i>Agrostis stolonifera</i>	5 %
<i>Poa trivialis</i>	5 %
<i>Plantago lanceolata</i>	5 %
<i>Phleum pratense</i>	2 %
<i>Trifolium repens</i>	2 %
<i>Lotus pendunculatus</i>	1 %
<i>Achillea millefolium</i>	1 %

Mélange de graines préconisé.

3. Incidences des travaux

Pendant les travaux

L'impact sur le milieu aquatique s'avérera négligeable, les travaux étant programmés en période de basses eaux.

Après les travaux

Les berges seront stabilisées, les protections de type végétal permettront de restaurer des habitats de pied de berge et sur les secteurs érodés ou présentant des surlargeurs, le rétablissement d'une section d'écoulement adaptée permettra de restaurer un chenal autocurant. De plus, les aménagements végétalisés valoriseront les cours d'eau d'un point de vu paysager.

Mesures d'entretien des aménagements

Les opérations d'entretien seront assurées par le maître d'ouvrage. Ces dernières concerneront principalement l'entretien des plantations : désherbage mécanique, remplacement éventuel des plants, taille de formation des sujets et à la gestion des embâcles.

Des campagnes de piégeage du rat musqué seront également menées sur les 5 premières années post-aménagement (dans le cadre de l'Action E4).

4. Estimation des coûts de l'action A2

Le coût global des opérations préconisées s'élève à **139 500 € HT sur 5 ans.**

Secteurs concernés	Linéaire	Type d'intervention	Volume de terre à mobiliser / ml	Volume de terre à mobiliser	Coût (HT)	
					Phase 1	Phase 2
Canal de Lanchères Wathiéhurt (aval du pont de la route de St-Valéry)	90 ml de cours d'eau	Rétrécissement de la section d'écoulement : recharge et stabilisation de banquettes sur les deux berges sur 90 ml de cours d'eau	1,5 m ³	130 m ³	15 000 €	
Canal de Lanchères Amont du pont du chemin de la Mollière	70 ml de cours d'eau	Reprise des berges : peigne sur 70 ml de cours d'eau	2,2 m ³	160 m ³	9 000 €	
Canal de Lanchères Aval du pont du chemin de la Mollière	40 ml de cours d'eau	Reprise des berges : géonattes prévégétalisées sur 40 ml de cours d'eau	1,2 m ³	50 m ³	6 000 €	
Canal de Lanchères Wathiéhurt (amont du pont de la route de St-Valéry)	150 ml de cours d'eau	Renforcement pieux-planches végétalisé sur 75 ml de cours d'eau (soit 150 ml de rives)	0,4 m ³	60 m ³	8 500 €	
		Renforcement gabions sur 75 ml de cours d'eau (soit 150 ml de rives)	1,5 m ³	230 m ³	37 000 €	
Course de Wathiéhurt + Course des Prairies	500 ml de cours d'eau	Renforcement pieux-planches végétalisé sur 500 ml de rives	0,2 m ³	100 m ³	35 000 €	
		et plantation d'hélophytes sur la rive opposée	nc	nc	6 300 €	
Course du Gajolois (RD 177)	150 ml de rives	Renforcement pieux-planches végétalisé au niveau de l'accotement de route	0,5 m ³	75 m ³	12 000 €	
Course du Gajolois à Hurt	20 ml de rives	Renforcement pieux-planches végétalisé	0,4 m ³	10 m ³	1 300 €	
	55 ml de rives	Renforcement végétal : plantation d'hélophytes sur tressage de saule	0,45 m ³	25 m ³	3 400 €	
Course de la Chaussée Sallenelle (Hors BCAE)	200 ml de rives	Renforcement pieux-planches au niveau de l'accotement de route	0,5 m ³	100 m ³	8 000 €	
Mare de Pendé	80 ml de rives	Mise en place de boudins d'hélophytes en pied de berge	0,2 m ³	15 m ³	5 000 €	
TOTAL	2205 ml de rives			955 m³	146 500 €	0 €

Estimation des coûts de l'Action A2.

5. Aspect réglementaire

Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement concernées	Analyse au regard des travaux projetés	REGIME
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 3. 1. 4. 0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).</p>	<p><i>Protection en génie civil ou mixte sur 1350 ml cumulés</i></p>	<p>AUTORISATION</p>
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0., ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 100 m (A)</p>	<p><i>Rétrécissement de section sur 90 ml de cours d'eau Reprise sur 220 ml de berges</i></p>	<p>AUTORISATION</p>

L'Action A2 entraînera des modifications du profil en travers du lit mineur du canal de Lanchères, et comprend des renforcements autre que végétal sur plus de 200 ml cumulés, ces travaux sont donc soumis à autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement.

A3 RESTAURATION DE FRAYÈRES A BROCHET

1. Présentation du contexte

Le réseau hydrographique des Bas Champs est classé en 2^{ème} catégorie piscicole dont le brochet est l'espèce repère.

La partie amont du territoire notamment sur le Hâble d'Ault est particulièrement propice au développement de l'espèce avec de vastes étendues de frayères potentielles.

Sur ce secteur, le maintien d'habitats naturels tels que les roselières constitue également un enjeu d'importance. Un abaissement de la ligne d'eau de 25 à 40 cm est ainsi préconisé de février à juillet sur le plan d'eau du Hâble.



Vue aérienne du Hâble d'Ault

Ce mode de gestion risque toutefois d'être préjudiciable pour la reproduction du brochet (mise hors d'eau de frayères potentielles). Des mesures compensatoires doivent donc être envisagées afin de concilier les deux enjeux.



Une première réponse a été apportée avec l'implantation du seuil de Woignarue sur le courant du Montmignon. En cas d'abaissement du plan d'eau du Hâble, ce batardeau amovible permet de garantir un niveau d'eau minimum en amont afin de préserver le caractère humide des espaces environnants ainsi que leurs usages (zones humides, plans d'eau, huttes de chasse,...).

Seuil de Woignarue

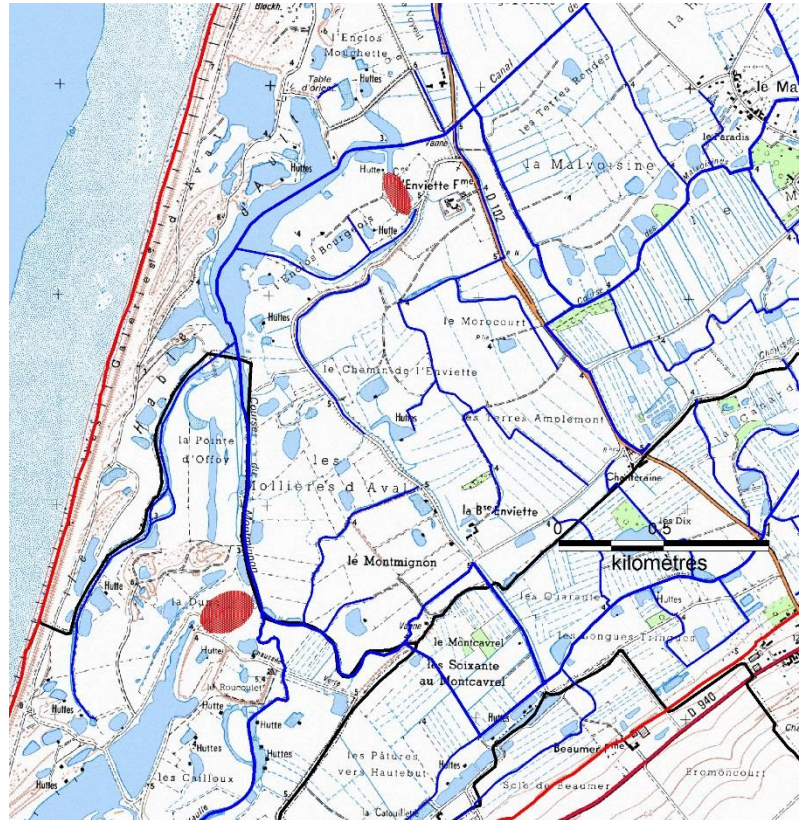
Dans le cadre du plan de gestion de l'ASA des Bas Champs, cet aménagement peut être complété par la restauration de surfaces favorables à la reproduction du brochet.

2. Identification des sites favorables

Pour faciliter la mise en œuvre de ce type de mesure, la recherche de sites propices à l'implantation de frayères a été privilégiée sur les propriétés du Conservatoire du Littoral.

Après un diagnostic de terrain, deux ensembles de parcelles ont été retenus. Ces dernières sont toutes situées sur la commune de Woignarue sur l'amont et sur la commune de Cayeux-sur-Mer à l'aval de l'ouvrage :

- En aval du seuil sur la commune de Cayeux-sur-Mer : Parcelles D 407, 408 et 409
- En amont du seuil de Woignarue : Parcelles H 65 et 66



Sites retenus pour l'action A3.

Utilisées pour le pâturage de bovins, les parcelles à l'amont de l'ouvrage constituent un vaste ensemble d'herbages implanté en rive gauche du courant du Montmignon. Très planes, elles peuvent être facilement inondées en saison hivernale.



Parcelles aval



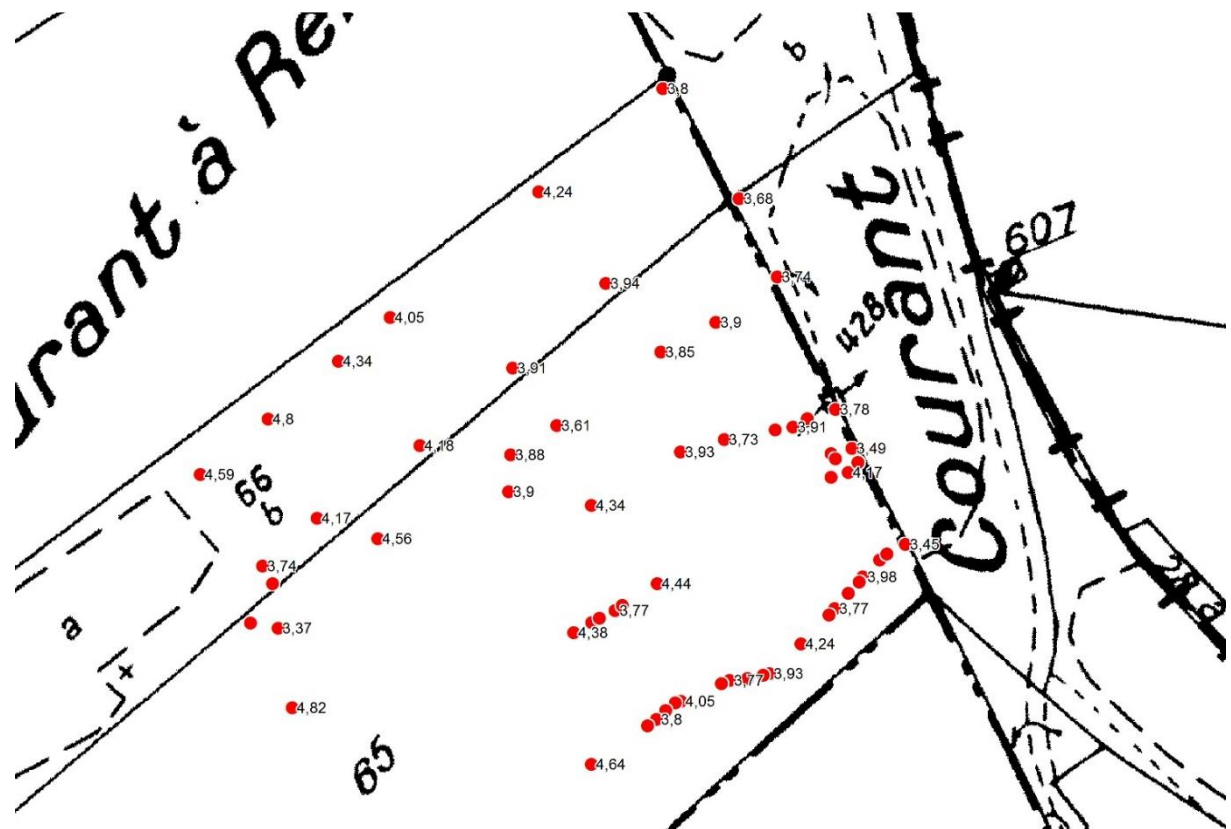
Parcelles amont

Aspects des sites retenus (AMEVA).

3. Préconisations techniques

3.1. Mise en place d'une frayère de type « naturel » sur les parcelles amont (H 65 et 66)

Pour caractériser la topographie des parcelles un semis de 65 points a été levé en septembre 2014.



Localisation cadastrale des levés topographiques réalisés (AMEVA).

D'après le nivellement des terrains, une frayère à exutoire unique peut être mise en place sur la partie basse des deux parcelles. Directement connectée avec le courant du Montmignon, elle sera implantée sous la forme d'invaginations fractales sur une superficie totale de 4 200 m².

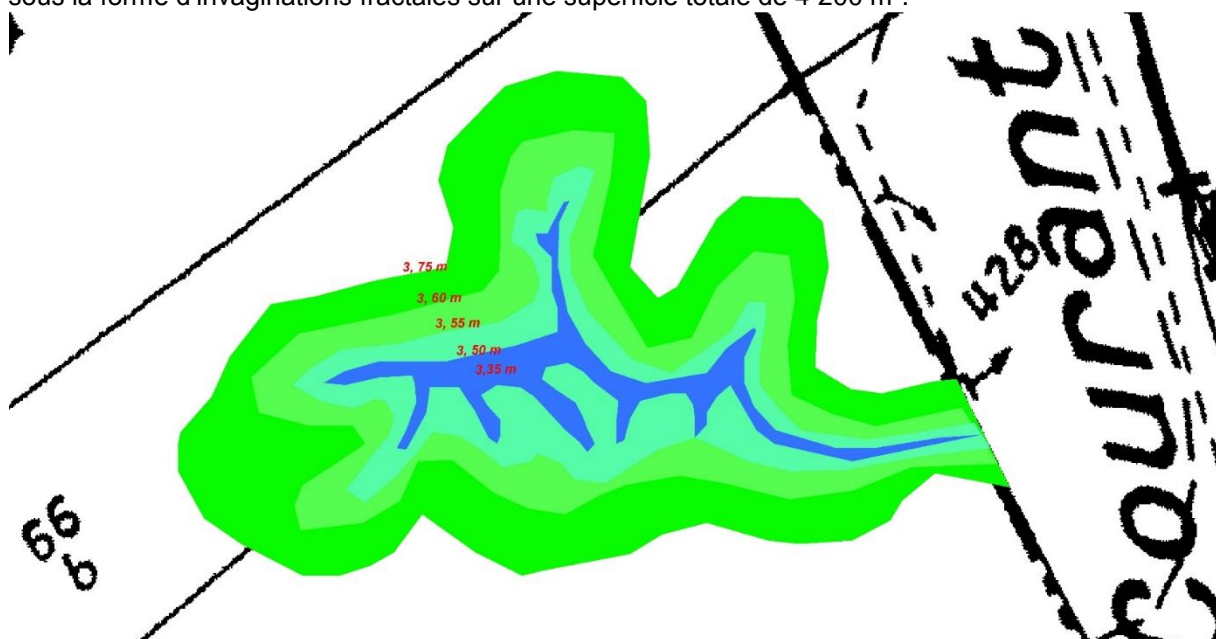


Schéma d'implantation de la frayère (AMEVA).

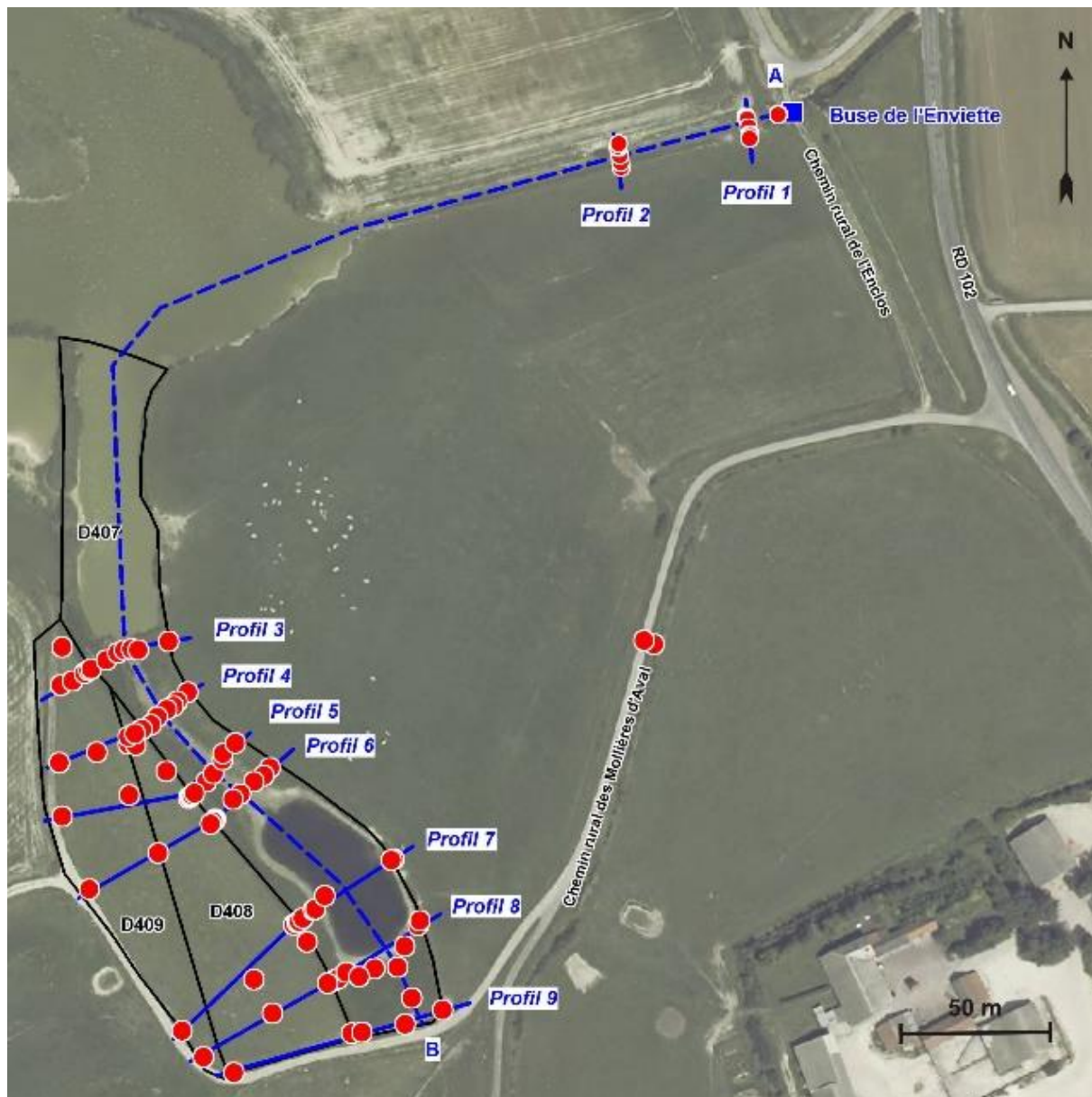
La réalisation de la frayère nécessitera un décapage du sol sur une épaisseur moyenne de 0,4 m.
Le volume total de terre à exporter est estimé à 1 700 m³.
Afin de restaurer un substrat favorable à la reproduction du brochet, la dépression réalisée sera ensemencée de graminées de type fétuque, pâturin, baldingère,...

En termes de gestion, la frayère sera mise en eau par le biais du seuil de Woignarue maintenu à une cote de 3,75 m pendant 40 jours consécutifs à partir de fin février, début mars.
Cette cote garantira une submersion moyenne de la frayère de 25 cm.
Le rétablissement progressif d'une cote moyenne de 3,51 m au niveau de l'ouvrage de Woignarue entrainera une mise hors d'eau de la frayère.

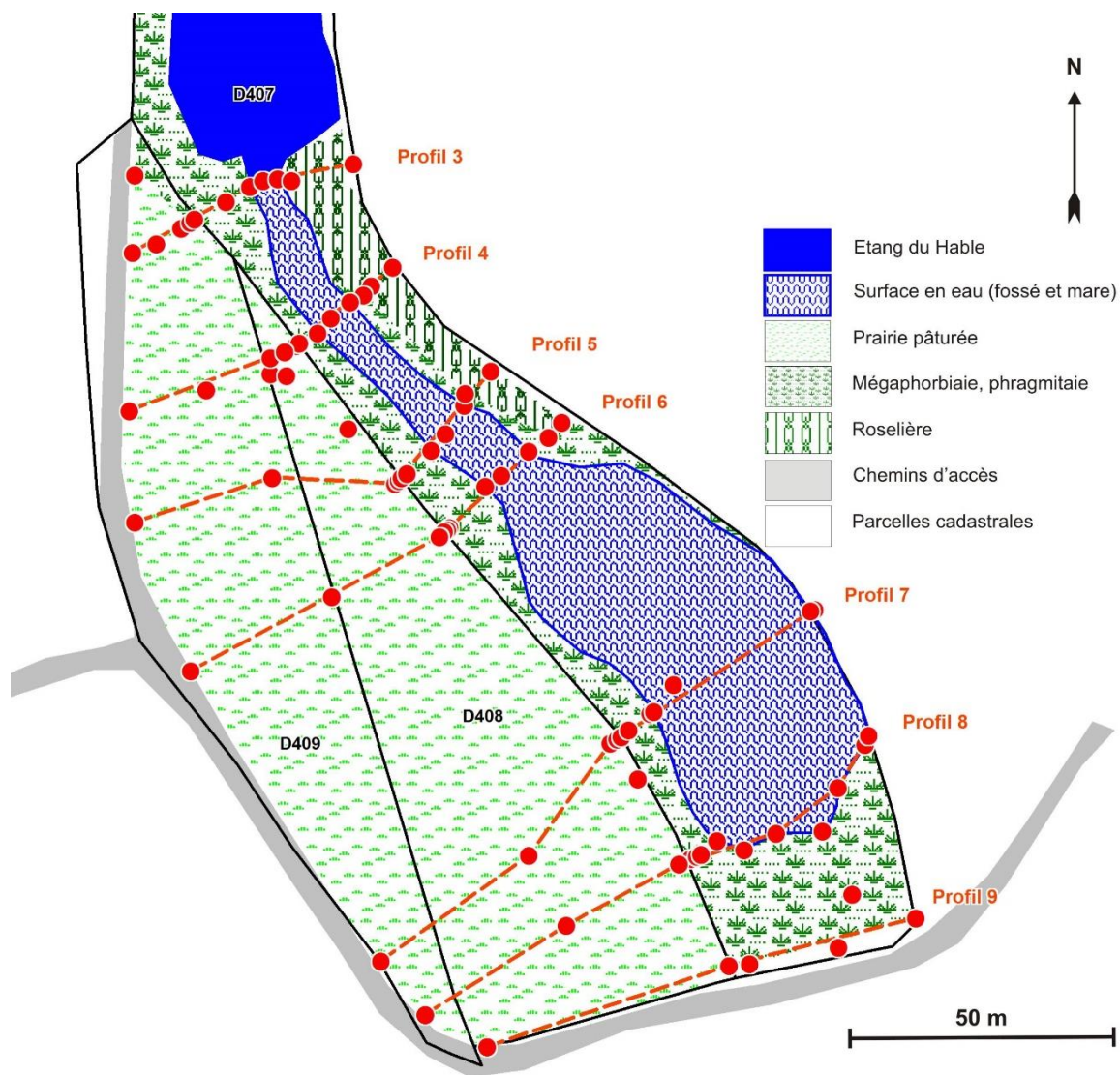
3.2. Optimiser la fonctionnalité des frayères aval (parcelles D 407, 408 et 409)

L'autre zone concernée par l'action A3 se situe à l'amont de l'ouvrage de l'Enviette à l'extrémité de l'enclos Bourgeois. Il s'agit d'un ensemble de pâture et d'une mare permanente, qui en période de basses eaux, est déconnectée du reste du réseau. Elle est actuellement une zone de frayère, le projet consistera à améliorer le maintien des niveaux d'eau sur la zone mais également de conserver la connexion aux périodes adéquates de reproduction du brochet.

Plusieurs profils topographiques ont été réalisés :



Plan d'implantation des levés topographiques



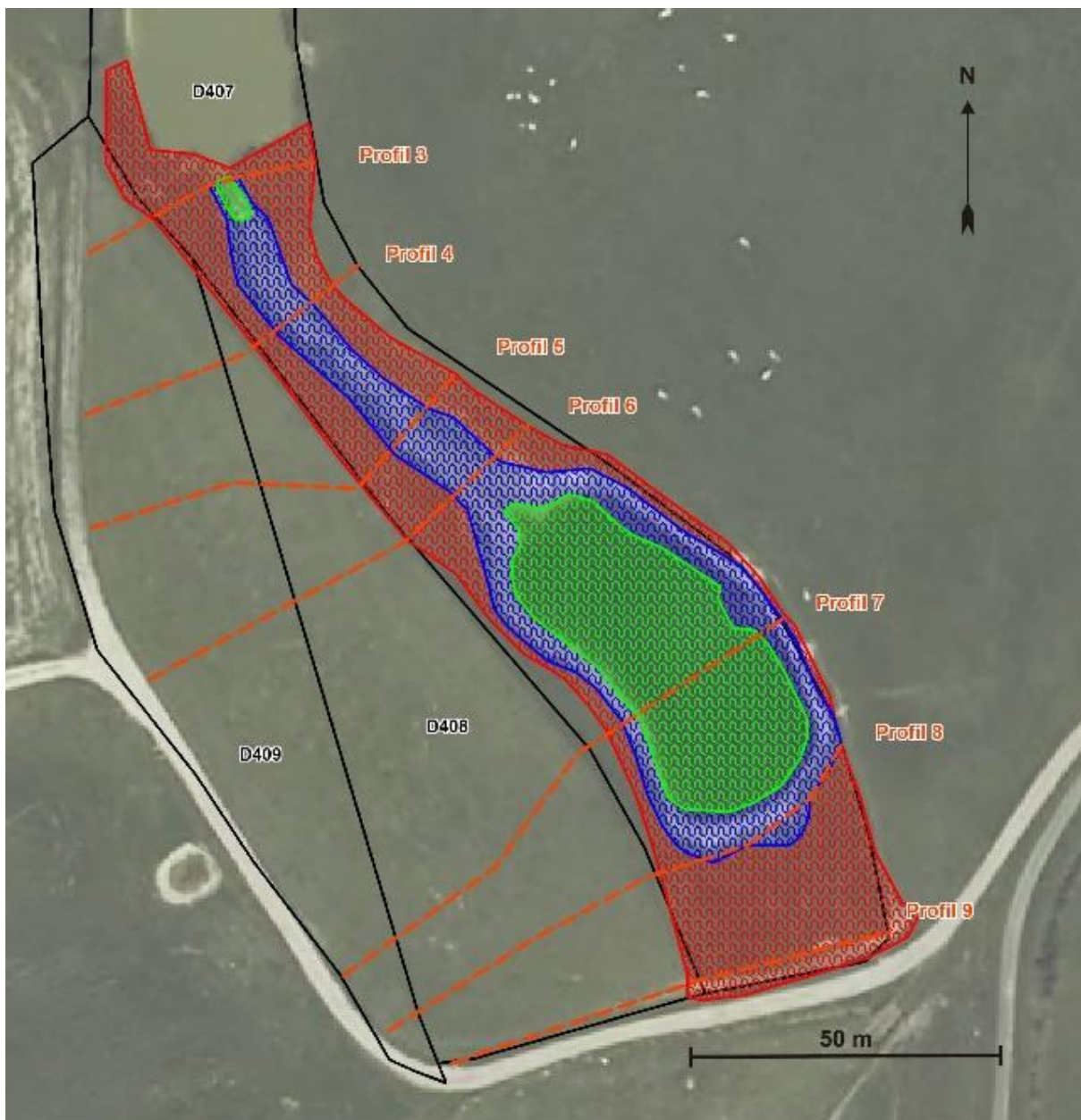
Occupation des sols

Actuellement la zone est dominée par une prairie humide, pâturée une partie de l'année. La surface en eau est de l'ordre de 3233 m², le reste de la zone est colonisée par des phragmites ainsi que par des espèces inféodées aux mégaphorbiaies.



Vues sur le bras de connexion entre le Hâble et la mare

Comme nous pouvons le constater sur ces photos la zone est constituée de roseaux communs plus ou moins dense selon l'exondation des zones. Ensuite domine les espèces typiques des mégaphorbiaies telles que la grande ortie, la consoude officinale, le gaillet gratteron, la douce-amère, le plantain ou encore le liseron des haies.



Naturellement la surface maximum en eau peut atteindre 4562 m², en fonction de la gestion de l'ouvrage en demi-lune de l'Enviette. Il existe une grande variabilité des niveaux cependant la mare est toujours en eau.



Travaux à mettre en œuvre

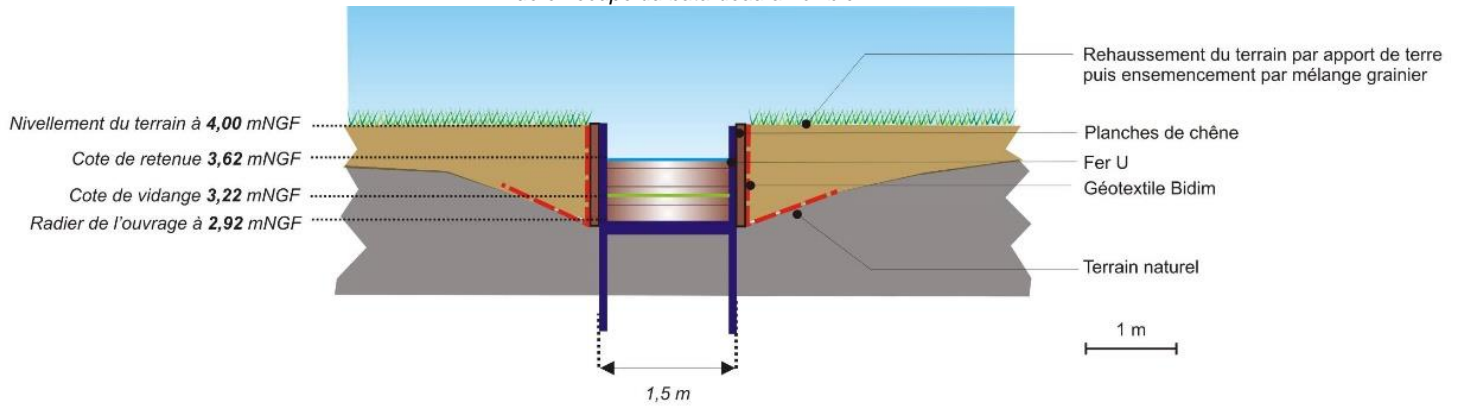
Les travaux consisteront en premier lieu à préparer la zone avec la fauche et le retrait de la clôture existante.

Puis les travaux d'aménagement de l'exutoire pourront débuter avec le remblaiement de la partie aval à la cote 4,00 mNGF sur une superficie totale de 245 m². Un entonnement en tunage pieux-planches sera mise en place et un batardeau amovible sera installé à la cote 2,92 mNGF sur une hauteur totale de 0,7 m.

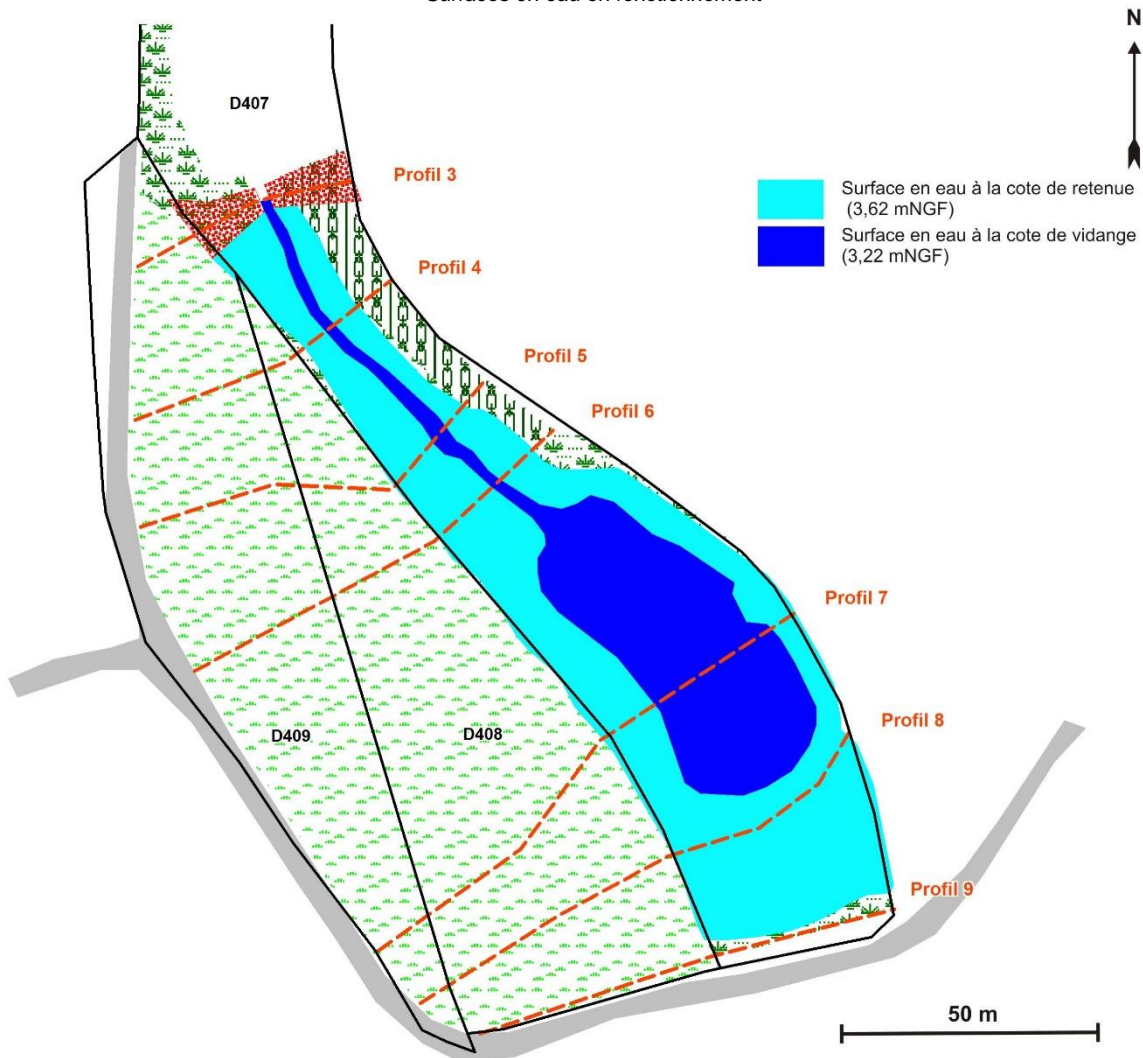
Le chenal existant entre la mare et le Hâble sera retravaillé sur une longueur de 85m et sur 2m de large et ceux afin de restaurer la connexion.

Les travaux de terrassement de la frayère seront ensuite abordés avec la reprise en pente douce des berges abruptes, le décapage des zones sud et nord-ouest sur 10 cm puis l'ensemencement des surfaces terrassées ainsi que la pose de clôture pour la gestion de ce secteur restauré.

Vue en coupe du batardeau amovible



Surfaces en eau en fonctionnement



La surface en eau de la frayère à la cote de retenue est d'un peu plus de 5000m² et en cote de vidange de 1800 m². La zone après travaux aura donc une superficie de frayère de 3500 m².

4. Estimation des coûts de l'action A3

N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	MONTANT
CAS DES PARCELLES AMONT (H 65 et 66)				
3.1	Installation du chantier Le prix comprend l'amenée et le repli du matériel, du personnel, le nettoyage en cours et fin de travaux.	FORFAIT	1	500,00 €
3.2	Terrassement de la frayère Nivellement du terrain aux cotes projets sur une surface de 4 200 m ² , mobilisation de 1 700 m ³	m ²	4 200 m ²	14 500,00 €
3.3	Exportation des terres mobilisées Exportation dans un rayon de 500 m maximum sur parcelles agricoles	m ³	1 700 m ³	
3.4	Ensemencement de la frayère Semis de graminées adaptées (fétuque, pâturin, baldingère,...) sur l'ensemble de la frayère mise en place	m ²	4 200 m ²	850,00 €
TOTAL				15 850,00 €

CAS DES PARCELLES A L'AMONT DE L'OUVRAGE DE L'ENVIETTE SUR CAYEUX-SUR-MER (D 407, 408 et 409)

N°	DESIGNATION	QUANTITE / LINEAIRE	UNITE	MONTANT UNITAIRE (TTC)	MONTANT (TTC)
1.	INSTALLATION / REPLI				
1.1.	Installation, repliement, remise en état des terrains et signalisation de chantier	1	FORFAIT	500,00 €	500,00 €
2.	TRAVAUX PREPARATOIRES				
2.1.	Dépose d'une clôture existante, évacuation et mise en décharge réglementaire	225	m	1,00 €	225,00 €
2.2.	Fauche de l'emprise des travaux, exportation des produits de coupe	3000	m²	0,15 €	450,00 €
3.	AMENAGEMENT DE L'EXUTOIRE				
3.1.	Modelage du terrain : remblaiement de la partie aval à la cote 4,00 mNGF sur une superficie totale de 245 m² puis compactage. Hauteur moyenne des remblais : 0,3 m. Utilisation des terres issues du terrassement de la frayère	100	m³	3,50 €	350,00 €
3.2.	Mise en place d'un entonement en tunage pieux-planches : utilisation de planches de chêne sur pieux carrés d'acacia, arrimage des pieux par tirants métallique en patte d'oie, pose d'un géotextile bidim en arrière du tunage (2 m²/m), apport de terre puis compactage en arrière de la protection. Hauteur totale du tunage 1 m.	45	m	77,00 €	3 465,00 €
3.3.	Fourniture et pose d'un batardeau amovible : utilisation de planches de chêne (1500x40x200mm) maintenues par des glissières métalliques, sur une hauteur totale de 0,7 m. Radier de l'ouvrage établi à la cote 2,92 mNGF	1	unité	300,00 €	300,00 €
4.	RESTAURATION D'UN CHENAL D'ETIAGE				
4.1.	Reprise du fossé de connexion de la mare existante sur une longueur de 85 m depuis le Hable et une largeur moyenne de 2 m. Restauration d'une cote fond minimale de 2,92 mNGF par déplacement des sédiments (épaisseur moyenne de 0,3 m)	50	m³	3,50 €	175,00 €
5.	TERRASSEMENTS DE LA FRAYERE				
5.1.	Reprise en pente douce selon profils de référence de la rive gauche de la mare existante, mise en dépôt temporaire d'environ 100 m³ de déblais sur les parcelles D 408 et 409, exportation de l'excédent	640	m³	3,50 €	2 240,00 €
5.2.	Décapage sur 0,1 m d'épaisseur sur les secteurs sud et nord-ouest, exportation des déblais	130	m³	3,50 €	455,00 €
6.	VEGETALISATION				
6.1.	Ensemencement des surfaces terrassées à l'aide d'un mélange grainier (30g / m²)	3000	m²	0,20 €	600,00 €
7.	PROTECTION				
7.1.	Fourniture d'une clôture électrique (piquets isolants, fils conducteur, batterie)	225	m	12,00 €	2 700,00 €
MONTANT TOTAL DU PROJET					11 460,00 €
MONTANT TOTAL DE L'OPERATION A3					27 310,00 €

5. Aspects réglementaires

Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement concernées	Quantité / linéaire	REGIME
<p>3. Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique,...</p> <p>3.1.1.0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</p> <p>2° Un obstacle à la continuité écologique :</p> <p>b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation</p> <p>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.</p>	<p>Différence de niveau de 40 cm (batardeau en place)</p> <p>Mais fossé non considéré en cours d'eau</p>	<p>Projet non concerné</p>
<p>3. Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique,...</p> <p>3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m</p>	<p>Modification du profil sur une distance cumulée de 160 m</p> <p>Mais mare et fossé non considérés en cours d'eau</p>	<p>Projet non concerné</p>
<p>3. Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique,...</p> <p>3.1.5.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>2° Dans les autres cas.</p>	<p>Restauration d'une zone de frayère à brochet de 3 500 m²</p>	<p>Projet non concerné</p>
<p>3. Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique,...</p> <p>3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m².</p>	<p>Rehaussement de la partie aval du site sur 245 m²</p>	<p>Sous le seuil de déclaration</p>
<p>3.2.3.0. Plans d'eau, permanents ou non :</p> <p>2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha</p>	<p>Agrandissement du plan d'eau existant pour la cote de retenue de 2035m²</p>	<p>DECLARATION</p>
<p>3. Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité publique,...</p> <p>3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha</p>	<p>Rehaussement de la partie aval du site sur 245 m²</p> <p>Mise en eau pour la cote de retenue de 2035m² supplémentaires par rapport à la situation initiale</p>	<p>Sous le seuil de déclaration</p> <p>DECLARATION</p>

1. Principes généraux :

La conservation des prairies en fond de vallée constitue l'une des meilleures protections du cours d'eau (limitation du ruissellement, piège à nitrates,...).

Cependant en l'absence de clôture, l'exploitation des herbages pour l'élevage peut être à l'origine de nuisances :

- Apports de MES et colmatage des substrats caillouteux.
- Altération ponctuelle de la qualité de l'eau : apports de matières organiques, nitrates, phosphates,...
- Elargissement de la section mouillée favorisant l'envasement et l'augmentation de la température de l'eau.

2. Enjeux et objectifs de gestion :

Les problématiques causées par le bétail (bovins et équins) peuvent être facilement résolues par la pose de clôtures et d'abreuvoirs.

3. Les clôtures :

3.1. Estimation des besoins :

La pose de clôture concerne un linéaire de **3700 m** sur le canal de Brutelles et la Course du Montmignon.

Pour des raisons pratiques et d'intégration paysagère, on privilégiera l'utilisation de barrages électriques facilement démontables et modulables en fonction des besoins (lors de passages d'engins ou d'interventions sur ripisylve par exemple). Cependant, des clôtures fixes seront également proposées. Le choix du type de clôture appartiendra au propriétaire de la parcelle.

3.2. Préconisations techniques :

Dans les deux cas, les clôtures seront disposées à 2 m minimum du pied de berge afin de faciliter le cheminement et l'intervention des personnels d'entretien et de préserver la ripisylve existante du bétail. Le coût des dispositifs de protection est estimé entre 10 € HT / ml.

Clôtures fixes

- Mise en place de pieux bois tous les 4 ml.
- Fixation sur pieux de 5 rangs de fil barbelé sur 1,5 m de hauteur.
- Tendre les fils à l'aide de tendeurs disposés tous les 25 ml.

Exemple de clôture fixe disposée en retrait du lit.



Clôtures électriques

- Disposer un piquet isolant tous les 5 ml.
- Arrimer 1 à 2 fils ou rubans conducteurs sur les piquets.
- Mise sous tension du dispositif (au moyen d'une batterie par exemple).

Prévoir une veille et maintenance régulière pour s'assurer du bon fonctionnement des clôtures.

Exemple de clôture électrique.



4. Abreuvoir :

4.1. Estimation des besoins :

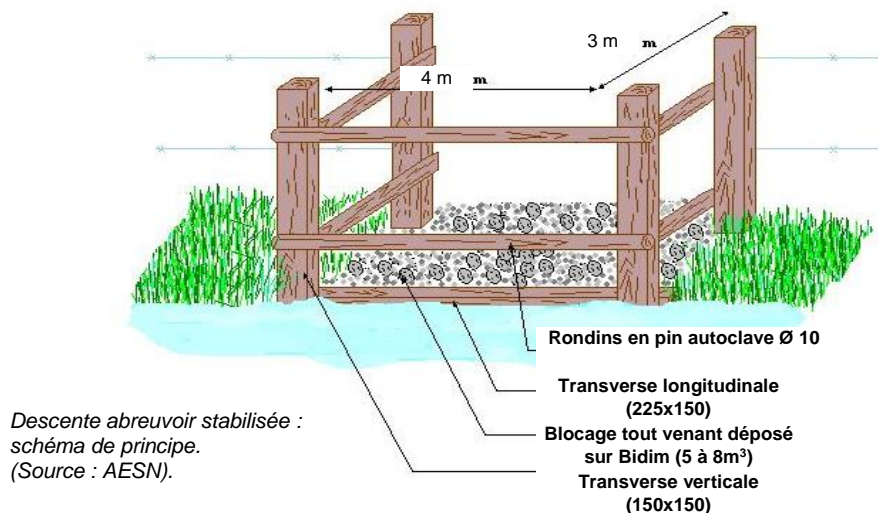
Sur l'ensemble du réseau, **16** points d'abreuvement seront aménagés.

4.2. Préconisations techniques :

Le point d'abreuvement déjà existant sera maintenu en place à la condition d'être stabilisé et clôturé :

- Retalutage de la rive : pente moyenne de 15%
- Stabilisation de la descente par la pose d'un géotextile synthétique type Bidim et recharge en craie non gélive.
- Pose d'une clôture pour canaliser le bétail (entonnement)
- Renforcement du pied de berge au moyen d'une traverse bois ou d'un enrochement libre
- Mise en place d'une barrière arrêt-garrot permettant à l'animal de s'abreuver sans descendre dans le lit.

Ce type d'abreuvoir (voir schéma ci-dessus), d'une largeur maximale de 4 m, est dimensionné pour environ 20 unités.



Le coût unitaire d'une descente abreuvoir est estimé à 1 000 € HT (matériaux et pose).

Les prélèvements occasionnés par les dispositifs d'abreuvement restent infimes (maximum de 1,5 m³/jour) par rapport au débit du cours d'eau. Ils sont par conséquent sous le seuil de déclaration de la rubrique 1.2.1.0. de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.

5. Estimation des coûts de l'action A4 :

L'ensemble des aménagements visant à protéger le cours d'eau : mise en place de clôtures et aménagement de descentes stabilisées est estimé à **53 000 € HT sur 5 ans**.

OPERATIONS	Quantité / linéaire	Coûts HT	
		Phase 1	Phase 2
Pose de clôture	3700 m	37 000 €	0 €
Descentes stabilisées	16	16 000 €	0 €
TOTAL		53 000 €	0 €

Coût estimatif de l'Action A4 (AMEVA).

OPERATIONS	Cours d'eau concerné	QUANTITE/LINEAIRE	Objectifs de gestion	Fréquence	Programmation					Ref. Fiche	
					N	N+1	N+2	N+3	N+4		
RESTAURATION	MISE EN PLACE DE CLOTURES	BCAE	Canal de Bruteilles (3 675 ml)	3700 ml	Protection des berges et du lit contre le piétinement du bétail Abreuvement des animaux						A4
			Bruteilles B 216, 214 : 410 ml B 235 : 150 ml A 169, A 24, A 25, A 26, A 33 : 390 ml A 110 : 350 ml A 159 : 60 ml A 70 : 200 ml A 118 : 260 ml Soit 1820 ml de clôtures								
	Course du Montmignon (4 925 ml)	1800 ml	Cayeux sur Mer 109, 110, 111, 112 : 2x 220 ml soit 440 ml 113, 115, 116, 114 : 600 ml Woignacq : 58 : 120 ml (59) 60 : 100 ml 61 : 620 ml Soit 1880 ml de clôtures								
	Canal de Bruteilles (3 675 ml)		Bruteilles B 216, 214 : 1abreuvoir B 235 : 1abreuvoir A 169, A 24, A 25, A 26, A 33 : 2 abreuvoirs A 110 : 1abreuvoir A 159 : 1abreuvoir A 70 : 1abreuvoir A 118 : 1abreuvoir Soit 8 abreuvoirs								
AMENAGEMENT DE DESCENTES STABILISEES	BCAE	Canal de Bruteilles (3 675 ml)	1800 ml	Cayeux sur Mer 109, 110, 111, 112 : 2 abreuvoirs 113, 115, 116, 114 : 2 abreuvoirs Woignacq : 58 : 1abreuvoir (59) 60 : 1abreuvoir 61 : 2 abreuvoirs Soit 8 abreuvoirs							
		Course du Montmignon (4 925 ml)									

Programmation de l'action A4: Protections rapprochées du cours d'eau (AMEVA).

6. Aspect réglementaire :

Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement concernées	Analyse au regard des travaux projetés	REGIME
TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 1.2.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9 du code de l'environnement, prélèvements et installations d'ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans une nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1000 m ³ /heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D) ; 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1000 m ³ /heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau »	Aménagement de 16 abreuvoirs stabilisés	Sous le seuil de déclaration

L'Action A4 reste sous le seuil de déclaration.



A PROSCRIRE

- Descente d'abreuvoir non stabilisée.
- Pose de clôture trop près des rives (absence de servitude, limitation des possibilités de boisement).
- Pose de clôture en travers du lit (risque de formation d'embâcles).

A l'échelle du domaine d'étude, l'Action A6 concerne 17 courses et fossés soit près de 16,2 km.

Sur ce réseau hydrographique, le colmatage du lit constitue un phénomène inéluctable et naturel. Nécessaire pour rétablir le libre écoulement des eaux, le dévasement de ces secteurs devra être réalisé. Le volume total de sédiment à extraire est estimé à **10 000 m³** répartis sur un linéaire cumulé de 16 180 m.

Les opérations de dévasement seront conduites sur une période de 5 ans (années N à N+4). En fonction des secteurs programmés sur une année, la quantité annuelle de sédiments à mobiliser sera de l'ordre de **2 000 m³/an**.

Parallèlement une évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 devra être également réalisée.

1. Contexte :

Le territoire des Bas Champs présente une pente très faible et donc une dynamique d'écoulement propice à la sédimentation. Le réseau hydrographique dense couvre un vaste territoire traversant des zones urbanisées. Les communes recoupant les Bas Champs sont parfois soumises au phénomène d'inondations (chapitre III du rapport d'étude) avec notamment les remontées de nappes et les coulées de boue. De plus, le territoire est sensible aux variations pluviométriques induisant des variations rapides de la lame d'eau.

Bien que l'envasement des fossés et courses constitue un processus inéluctable et naturel, le dévasement des secteurs proches d'habitations s'avère nécessaire afin de limiter les inondations et permettre le libre écoulement des eaux. Cette action sera couplée à des opérations de faucardage, la prolifération de la végétation aquatique étant un facteur aggravant la sédimentation.

Dans ce contexte, l'envasement constitue un enjeu important sur le territoire.

2. Enjeux et objectifs de gestion :

Le volume total de sédiments à extraire est estimé à 10 000 m³ de sédiments, soit 2 000 m³/an, sont à extraire de certains fossés et courses prioritaires en termes d'enjeux.

Le dévasement vise avant tout à rétablir une continuité hydro-écologique de l'ensemble du réseau afin de permettre l'évacuation vers la mer et à protéger les habitations situées à proximité immédiate de certains fossés.

3. Secteurs concernés et estimation des quantités à extraire

Cette opération de dévasement concerne 18 courses et fossés soit un linéaire de 16180 m sur une période de 5 ans :

- La première année concerne le canal de Woignarue, la course des longs fossés, la course du Chemin à femmes, la course du Voyeul,
- La seconde année concerne l'amont de la course du Toupiot, les courses des pâtures, la course de l'Épinette,
- La troisième année concerne la course de Laleu, la course de Vicainiale, la course des Tringues du Hamel, la course du marais de Poutrincourt et l'aval de la course du Toupiot,
- La quatrième année concerne la course de la Chaussée Sallenelle, la course de derrière Wathiéhurt et la course secondaire de Sallenelle,
- La cinquième année concerne la course de Wathiéhurt, la course de Routhiauville et les courses secondaires de Routhiauville et d'Herlicourt.

		Cours d'eau concerné	Quantité	
BCAE		Canal de Woignarue (1 445 ml)	800 m ³	8 135 ml / 4 650 m ³
		Course de Laleu (680 ml)	400 m ³	
		Course de Vicainiale (765 ml)	200 m ³ (sur les 300 ml aval)	
		Course de Wathiehurt (1 795 ml)	750 m ³	
		Course des Longs Fossés (700 ml)	400 m ³	
		Course des Tringues du Hamel (1 500 ml)	600 m ³ (830 ml)	
		Course du Marais de Pourtrincourt (1 695 ml)	200 m ³ (sur les 300 ml amont)	
		Course du Toupiot (1 055 ml +120 ml)	200 m ³ (amont) 600 m ³	
		Courses des Pâtures (910 ml)	500 m ³	
HORS BCAE		Course de la Chaussée de la Sallenelle (partie hors BCAE) (1 500 ml)	500 m ³ (sur le 760 ml amont)	8 045 ml / 5 350 m ³
		Course de l'Épinette (1 880 ml)	1300 m ³	
		Course de Routhiauville (330 ml)	200 m ³	
		Course derrière Wathiehurt (1 695 ml)	900 m ³ (sur 1245 ml)	
		Course du Chemin à Femmes (485 ml)	300 m ³	
		Course du Voyeul (885 ml)	500 m ³	
		Courses secondaires (10 885 ml) :		
		Routhiauville	600 m ³ (970 ml)	
		Herlicourt	450 m ³ (685 ml)	
	Salenelle	600 m ³ (805 ml)		
			16 180 ml / 10 000 m³	

Réseau hydrographique concerné par l'action A5 (AMEVA).

La localisation des courses et fossés ainsi que les parcelles concernées sont mentionnées dans les tableaux ci-après :

LOCALISATION DES TRAVAUX PROJÉTÉS : Canal de Woignarue	
COMMUNE	WOIGNARUE
Parcelles	
Section	Numéro
OH	531, 511, 513, 515, 517, 519, 283, 330, 336, 328, 266, 268, ch. rural, 269, 271, 270, 272, la chaussée d'Onival, 249, 248
Linéaire / volume concernés	1445 ml / 800 m³
Particularités du secteur	
Classement : Ramsar Baie de Somme, ZNIEFF2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF1 80LIT117 « Hable d'Ault, levées de Galets, prairies et marais associés », ZICO PE10 « Estuaires Baies de Somme et d'Authie », Site inscrit 80-24 « Le littoral picard » Occupation des abords : prairies et cultures.	

LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES : Courses des Longs fossés, du Chemin à femmes et de Voyeul

COMMUNE	CAYEUX SUR MER	
Parcelles		
Section	Numéro	
OD	350, 349, 348, 347, 351, 353, 346, 344, 345, 678, 679, 677, 676, 675, 674, 329, 330, 331, 308, 309, 310, 311, 312, 314, 326, 315, 316, 317, 319, 320, 321, 322, 323,	
AV	107, 122, 110, 109, 101, 100, 98, 99, 73, 74, 125, 124, 88	
AW	98, 97, 96, 95, 94, 93, 117, 91, 90, 87, 61, 86, 62, 78	
Linéaire / volume concernés	2070 ml / 1200 m³	
Particularités du secteur		
<p>Classement : ZNIEFF2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZICO PE10 « Estuaires Baies de Somme et d'Authie », Occupation des abords : prairies, cultures et habitations.</p>		

LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES : Course du Toupiot et courses des pâtures

COMMUNE	BRUTELLES	
Parcelles		
Section	Numéro	
OB	243, 257, 256, 254, 244, ch. De la rue Bladière, 371, 369, 253, 313, 312, 29, 275, 27, 323, 235, 419, 237, 238, 246, 234, 247, 226, 248, 249, 225	
Linéaire / volume concernés	2085 ml / 1300 m³	
Particularités du secteur		
<p>Classement : Ramsar Baie de Somme, ZNIEFF2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », Occupation des abords : prairies, cultures et habitations.</p>		

LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES : Course de l'Épinette

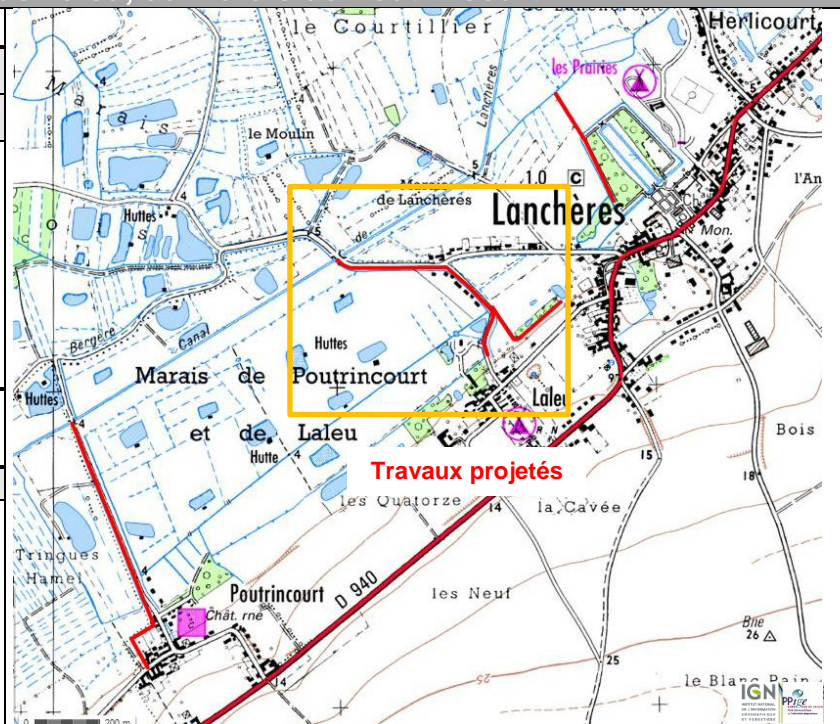
COMMUNE	CAYEUX SUR MER	
Parcelles		
Section	Numéro	
BD	91, 92, 94, 93, 99, 256, 312, 313, 284, 285, 310, 311, rue de St-Valéry 246, 247, 323, rue du Mont rôti, 324, 318, 316, 264, ancien ch. Du mont Rôti à la Mollière, 232, 223, 233, 213	
OE	1014, 1268, 455, 456, 457, 458, 484, 460, 480, 479, 488, 487, 486, 485, 483, 482, 481, 478, 495, 496, 497, 498, 499, 1059, 533, 522, 523, 532, 537, 530, ch. Pourchaux Trou, 860, 859, 861, 862	
Linéaire / volume concernés	1880 ml / 1300 m³	
Particularités du secteur		
Classement : ZNIEFF2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », Occupation des abords : prairies, cultures et habitations.		

LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES : Courses des Tringues du Hamel

COMMUNES	BRUTELLES LANCHERES	
Parcelles		
Section	Numéro	
BRUTELLES OB	220, 221, 222, 229, 416, VC n°3, 440, 441, 395	
LANCHERES OF	3, 1, 6, 7, 12, 13, 671, 20, 672, 21, 22, 23, rue du marais, 675,	
Linéaire / volume concernés	830 ml / 600 m³	
Particularités du secteur		
Classement : Ramsar Baie de Somme, ZNIEFF2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de Laleu à Lanchères, milieux bocagers associés » Occupation des abords : prairies, chemin, étang et habitations.		

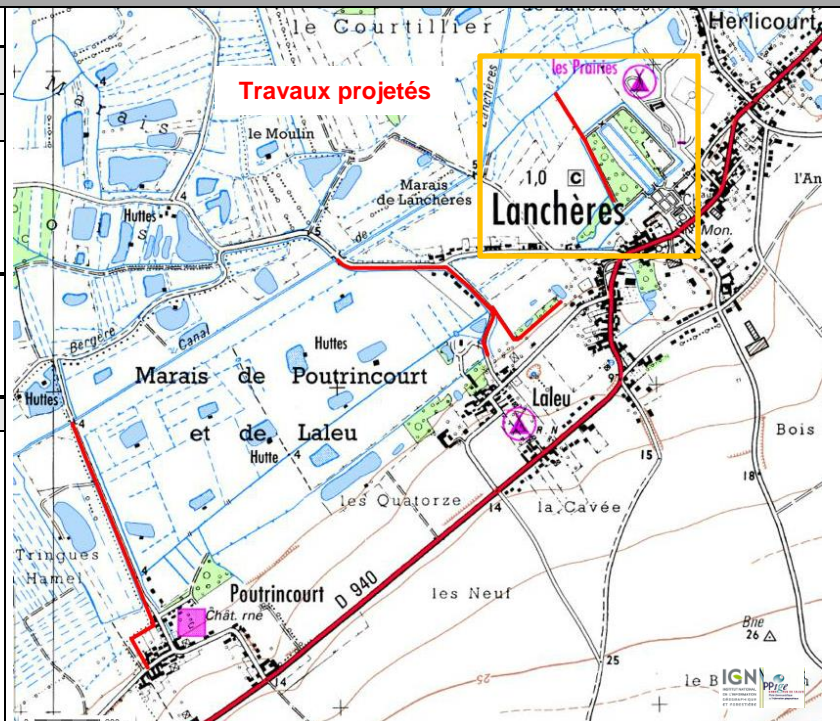
**LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES :
Courses de Laleu, du marais de Poutrincourt**

COMMUNE	LANCHERES
Parcelles	
Section	Numéro
OF	Rue du Marais, 104, 948, 946, 947, 919, 918, 920, 916, 915, 914, 913, 912, Route de Laleu, 106, 802, 803, 158, 162, 163, 161, 1236, 1234, 1229, 1230, 1231, 1232, 1258, 1257, 1250, 1251
Linéaire / volume concernés	980 ml / 600 m³
Particularités du secteur	
<p>Classement course de Laleu : Ramsar Baie de Somme, ZNIEFF2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de Laleu à Lanchères, milieux bocagers associés »</p> <p>Classement course Poutrincourt : ZNIEFF2 80LIT201 « Plaine maritime picarde »</p> <p>Occupation des abords : prairies, chemin, étang et habitations.</p>	



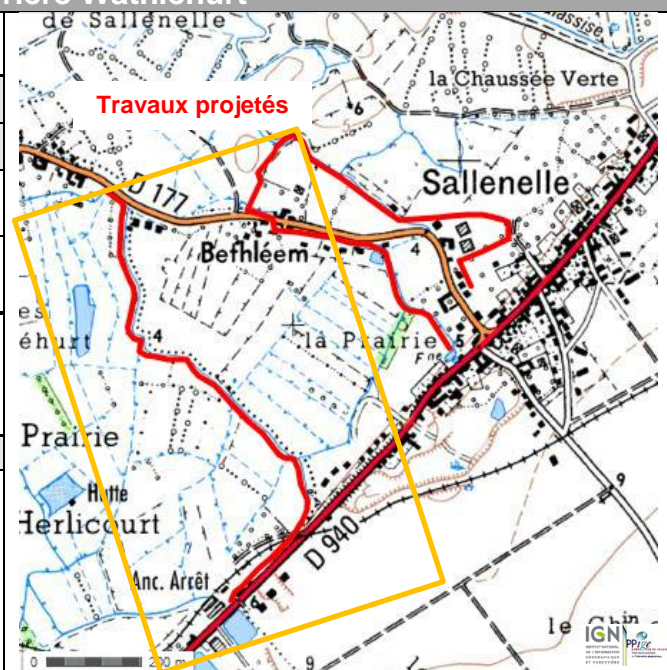
**LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES :
Course de Vicainiale**

COMMUNE	LANCHERES
Parcelles	
Section	Numéro
OF	235, 236, 234, 313
Linéaire / volume concernés	300 ml / 200 m³
Particularités du secteur	
<p>Classement: ZNIEFF2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de Laleu à Lanchères, milieux bocagers associés »</p> <p>Occupation des abords : prairies, boisements.</p>	



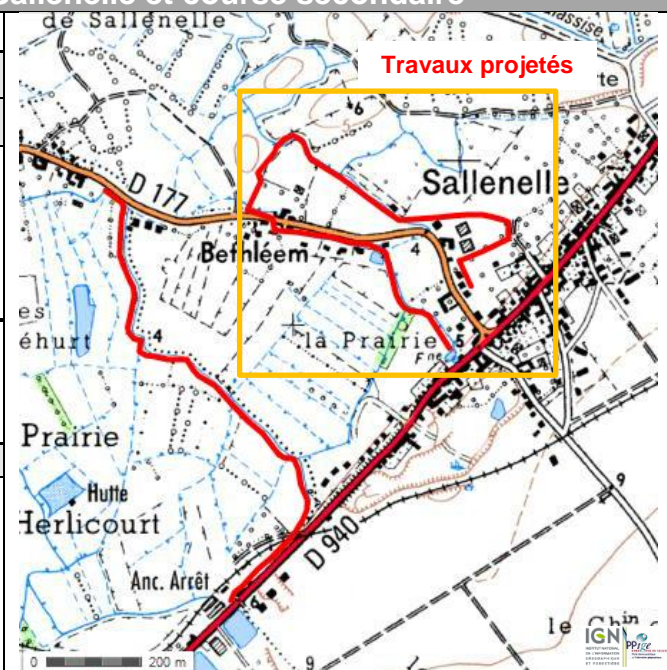
LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES :
Course derrière Wathiéhurt

COMMUNES	LANCHERES PENDE
Parcelles	
Section	Numéro
LANCHERES OC	126, 127, 128, 130, 146, 147, 153, 154, 155, ch., 553, 554, 733
PENDE OB	Rue de Cayeux, 724, 233, 234, 235, 241, 246, 247, 262, 983, 264, rue d'Eu, 22, 393, 394
Linéaire / volume concernés	1245 ml / 900m³
Particularités du secteur	
<p>Classement: ZNIEFF2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de Lalleu à Lanchères, milieux bocagers associés » Occupation des abords : prairies, habitations.</p>	

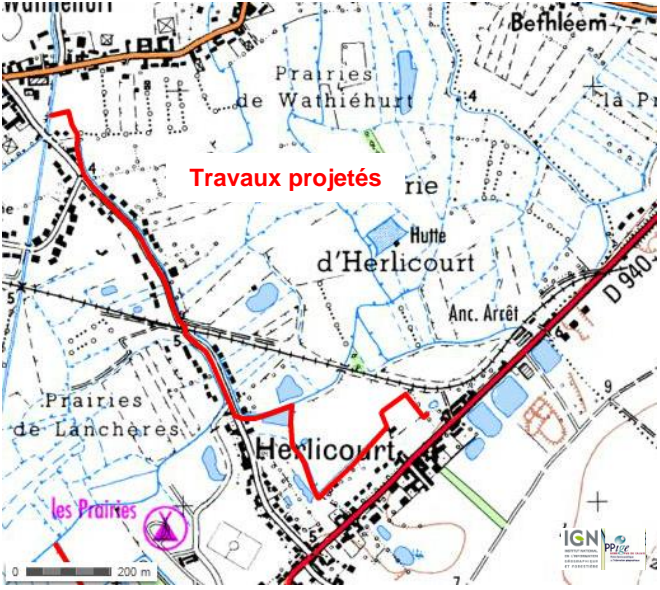


LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES :
Courses de la chaussée Sallenelle et course secondaire

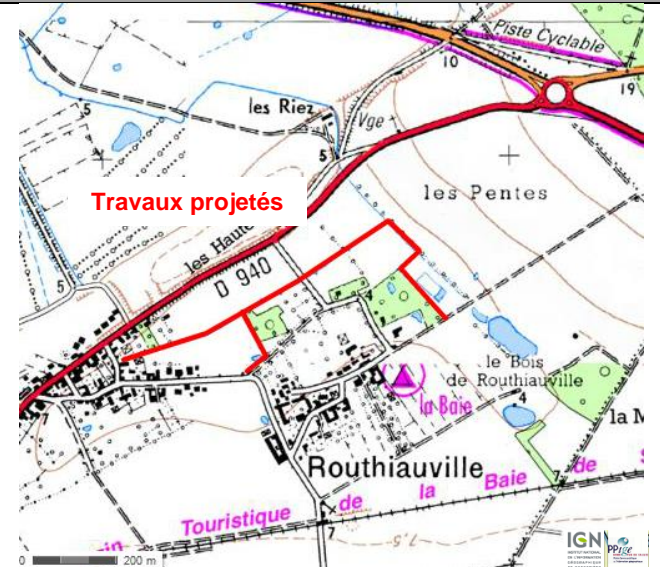
COMMUNE	PENDE
Parcelles	
Section	Numéro
OB	Fontaine, 402, 404, 405, 407, 983, 250, 172, 174, 876, 875, rue de Cayeux, 176, 836, 735, 180, 638, 181, 240, 186, 672, 673, 188, 187, 184, 193, 145, 146, 147, 183, 179, 874, 148, 873, 849, 150, 167, 166, 165, 847, 851, 170, imp. De la Mollière, 821, 418, 171, 408, 813
Linéaire / volume concernés	1565 ml / 1100 m³
Particularités du secteur	
<p>Classement: ZNIEFF2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de Lalleu à Lanchères, milieux bocagers associés » Occupation des abords : prairies, habitations.</p>	



LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES : Course de Wathiehurt et course secondaire de Herlicourt	
COMMUNE	LANCHERES
Parcelles	
Section	Numéro
OB	574, 566, 567, 392, 394,
OC	404, 403, 452, 451, rue de Cayeux, 406, 445, 447, 448, 448, 450, 449, 411, 400, 401 443, 444, 100, 425, 424, 423, 375, 376, 190, 249, ch. Latéral, 198, 212, 211, 210, 429, 432, 441, 442, 207, 354, 414, 204, 202, 201, 200,
OF	791, 805, 823, 992, 1062, 852, 523, 667, 817, 818, 816, 887, 886, 885, 884, 531, 532, 1061, 530, 533
Linéaire / volume concernés	2480 ml / 1200 m³
Particularités du secteur	
Classement: ZNIEFF2 80LIT201 « Plaine maritime picarde », ZNIEFF1 80LIT116 « Marais de Poutrincourt et de Lalleu à Lanchères, milieux bocagers associés » Occupation des abords : prairies, habitations.	



LOCALISATION DES TRAVAUX PROJETES : Course de Routhiauville et course secondaire de Routhiauville	
COMMUNE	PENDE
Parcelles	
Section	Numéro
ZC	149, 148, 152, 373, 147, 372, 574, 576, 578, 159, 160, ch. Rural de la Baie, 582, 170, 584, 173, 169, 163, 167, 168, 176, ch rural, 586, 588, 572, 571, 554, 553, 181
ZA	86
OB	477, 744, 483, 743, 978, 977
Linéaire / volume concernés	1300 ml / 800 m³
Particularités du secteur	
Classement: Site classé 80-40 « Pointe du Hourdel et Cap Hornu » Occupation des abords : prairies, habitations.	



4. Préconisations techniques

Méthode d'intervention :

L'extraction des vases sera réalisée au moyen d'une pelle mécanique munie d'un godet à fond plat travaillant depuis la rive.

Le dévasement sera limité au chenal central du cours d'eau.

Les boues extraites seront temporairement déposées en rives sur des secteurs ne présentant pas d'enjeux environnementaux. Les sédiments ressuyés seront utilisés pour la recharge des berges dans le cadre de l'action A4. L'excédent sera exporté ultérieurement sur des parcelles à vocation agricole à la condition que la qualité des sédiments soit conforme aux normes d'épandage.

Devenir des sédiments :

Les secteurs concernés par les opérations de dévasement nécessiteront des analyses sédimentaires préalables conformément à l'arrêté du 30 mai 2008 fixant les prescriptions générales applicables aux opérations de curage.

La qualité des sédiments reste en effet une variable prépondérante dans ce type d'intervention. Elle conditionne le devenir des matériaux extraits : épandages en parcelles agricoles ou exportation en centre de traitement, et donc le coût des travaux.

La qualité des sédiments reste en effet une variable prépondérante dans ce type d'intervention. Elle conditionne le devenir des matériaux extraits : utilisation pour la recharge des rives (action A2), néosol dans les parcelles agricoles.

La « gestion à terre » des sédiments est soumise également à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, les sédiments étant considérés comme déchets.

L'interprétation des résultats d'analyse se fait par rapport à des référentiels existants, soit généralement le tableau 1a de l'annexe I de l'arrêté du 8 janvier 1998 fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles.

Ce dernier fixe les teneurs maximales admissibles en éléments traces dans les boues avant épandage (Norme « boues ») et dans les sols susceptibles d'accueillir ces matériaux (Norme « sol »). Cette norme sol s'applique également à des boues susceptibles d'être régaliées sur des épaisseurs formant un nouveau sol.

Les analyses porteront sur la recherche de divers paramètres et éléments traces :

- Teneur en eau,
- Matière sèche, Matière organique,
- pH,
- Azote total,
- Azote ammoniacal,
- Phosphore total,
- Potassium total,
- Calcium total,
- Magnésium total,
- HAP,
- PCB totaux (28, 52, 101, 118, 138, 153, 180),
- Hydrocarbures totaux,
- Métaux (As, Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg),
- Cyanures totaux,
- Métal individuel Al, Ba, Bo, Co, Sn, Fe, Mn, Mo, S, Sb, Se, Si, St, Ti, Va, Na, K, Mg, Ca.

Deux filières de valorisation des sédiments extraits sont envisagées :

- La valorisation agricole n'est envisageable que si :
 - les sédiments présentent un intérêt agronomique pour le sol ou pour la nutrition des cultures et des plantations,
 - l'usage et la manipulation des sédiments ne portent pas atteinte à la santé, à l'état phytosanitaire des cultures, la qualité des sols et milieux aquatiques (article R211-31 du Code de l'environnement),
 - l'accord des propriétaires des parcelles concernées est obtenu.
- La valorisation en renforcement de berges s'ils sont inertes ou présentent des caractéristiques inférieures aux seuils N2 ou S1 de l'arrêté du 9 août 2006.

Dans le cas de la gestion « à terre », il est nécessaire d'établir le caractère dangereux ou non d'un sédiment, une évaluation au regard des 15 propriétés de danger énumérées à l'annexe I de l'article R541-8 du Code de l'environnement doit être réalisé dont le protocole dit « H14 » visant à déterminer le caractère éco-toxicologique ou non d'un sédiment.

Méthode d'échantillonnage :

Compte tenu des volumes concernés, **5 points de prélèvement / km** (à l'aide d'un carottier à une profondeur moyenne de 30 cm) s'avéreront nécessaires pour caractériser la qualité des sédiments. Les prélèvements seront mélangés en 1 échantillon moyen (toujours pour 1 km) puis analysés.

Les résultats seront comparés aux valeurs seuils S1 (fixant le régime d'autorisation ou de déclaration) de l'arrêté du 6 août 2006 et aux valeurs limites applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998.

Par ailleurs, une analyse éco-toxicologique d'un échantillon par secteur sera réalisée.

Le devenir des sédiments sera déterminé au regard des résultats des analyses.

En l'absence de contamination, les sédiments seront utilisés en épandage agricole. Dans le cas contraire, une mise en décharge des matériaux mobilisés s'avèrera indispensable.

Cours d'eau concerné	Linéaire concerné (ml)	Nombre de prélèvements	Nombre de d'analyses (arrêté du 6 août 2006)	Nombre de d'analyses éco-toxicologiques
Canal de Woignarue (1 445 ml)	1445	10	2	1
Course des Longs Fossés (700 ml)	700			
Course du Chemin à Femmes (485 ml)	485	10	2	1
Course du Voyeul (885 ml)	885			
Course du Toupiot (1 055 ml +120 ml)	120			
	1055	10	2	1
Courses des Pâtures (910 ml)	910			
Course de l'Épinette (1 880 ml)	1880	10	2	1
Course des Tringues du Hamel (1 500 ml)	830			
Course de Laleu (680 ml)	680	10	2	1
Course du Marais de Poutrincourt (1 695 ml)	300			
Course de Vicainiale (765 ml)	300			
Course derrière Wathiéhurt (1 695 ml)	1245	5	1	
Course de la Chaussée de la Sallenelle (partie hors BCAE) (1 500 ml)	760	10	2	1
Course secondaire Salenelle	805			
Course de Wathiéhurt (1 795 ml)	1795	10	2	1
Course secondaire Herlicourt	685			
Course de Routhiauville (330 ml)	330	5	1	1
Course secondaire Routhiauville	970			
		80	16	8

Localisation et répartition des points de prélèvements (AMEVA).

Période d'intervention et évaluation des incidences :

Les opérations de dévasement entraîneront une remise en suspension des sédiments dans le lit du cours d'eau. Pour limiter les impacts sur le milieu aquatique, les travaux seront conduits en septembre-octobre (basses eaux et hors période de reproduction du Brochet et espèces d'accompagnement).

Conformément à l'arrêté du 30 mai 2008 (article 8), un suivi en continu de la température et de l'oxygène dissous sera assuré en aval immédiat du chantier pendant toute sa durée. Si la concentration instantanée en oxygène dissous passe sous le seuil de 4 mg/l (seuil en 2^{ème} catégorie piscicole) pendant une heure ou plus, le chantier sera temporairement arrêté jusqu'au retour d'un niveau plus acceptable.

Les résultats de ce suivi seront transmis régulièrement aux services de la DDTM.

Pour éviter une déstabilisation des rives, le curage devra être limité au centre du chenal.

Le dépôt temporaire des boues sera réalisé en retrait des rives de manière à préserver les cordons d'hélophytes existants et éviter les risques de ravinement vers le cours d'eau en cas d'intempérie. Une distance minimale de 1 m en retrait de la crête de berge devra être respectée.

4. Indication de coûts :

Le coût global des opérations de dévasement préconisées s'élève à 35 000 € HT et les analyses sédimentaires ont été évaluées à 13 000 € HT

Type d'opération		Nombre d'agent nécessaire pour l'opération	Encadrement	Matériel nécessaire	Surface ou linéaire réalisé/jour	Estimation du coût de l'opération /unité, m², m³, ml, ...)	
Curage	Action de curage et dépôt en berge	1 chauffeur		amené et repli pelle	150 m³/j	515 €/j	3,5 €/m³
	Reprise, chargement et réglage (dans un rayon de 500m maxi.)	1 agent	1h/agent	Tracteur + remorque			
	Analyses sédimentaires avec transport (sans prélèvements) Exemple : 1 km, 15 prélèvements avec 3 analyses de 5 échantillons regroupés			Bidons pour échantillons + protocole		800 € HT pour 3 analyses	300 à 400 € TTC /analyse

Evaluation du coût de l'action A5 : Restauration de courses et fossés.

Coût d'une analyse écotoxicologique : 1100 € HT.

Cette estimation concerne des sédiments dont la qualité est conforme au seuil S1. Elle ne prend donc pas en compte les éventuels coûts de gestion de déchets nécessaire en cas de non-conformité.

Type d'intervention	Quantité	Coût (HT)
Analyse préalable des sédiments au regard de l'arr	16 analyses	4 500,00 €
Analyses écotoxicologiques	8 analyses	8 500,00 €
Dévasement mécanique et exportation dans un rayon de 500 m en moyenne	10 000 m³	35 000,00 €
TOTAL		48 000,00 €

Estimation des coûts de l'Action A5.

OPERATIONS	Cours d'eau concerné	QUANTITE/LINEAIRE	Objectifs de gestion	Fréquence	Programmation					Ref. Fiche	
					N	N+1	N+2	N+3	N+4		
RESTAURATION	BCAE	Canal de Woignarue (1 445 ml)	800 m³	Maintenir une continuité hydro-écologique: écoulement vers la mer Limiter les risques de débordement dans les secteurs urbanisés	8 220 ml / 4860 m³						
		Course de Laleu (680 ml)	400 m³								
		Course de Vicainiale (765 ml)	200 m³ (sur les 300 ml aval)								
		Course de Wathiehurst (1 795 ml)	750 m³								
		Course des Longs Fossés (700 ml)	400 m³								
		Course des Tringues du Hamel (1 500 ml)	600 m³ (830 ml)								
		Course du Marais de Poutrincourt (1 695 ml)	200 m³ (sur les 300 ml amont)								
		Course du Toupiot (1 056 ml +120 ml)	200 m³ (amont) 600 m³								
	Course des Pâtures (910 ml)	500 m³									
	ANALYSES SEDIMENTAIRES	Ensemble du réseau BCAE concerné	8 225 ml	8 220 ml	Définir le lieu d'exportation des sédiments selon les résultats						
RESTAURATION	Hors BCAE	Course de la Chaussée de la Salenelle (partie hors BCAE) (1 500 ml)	500 m³ (sur les 760 ml amont)	Maintenir une continuité hydro-écologique: écoulement vers la mer Limiter les risques de débordement dans les secteurs urbanisés	8 045 ml / 4 300 m³						A5
		Course de l'Épinette (1 880 ml)	1300 m³								
		Course de Routhiauville (330 ml)	200 m³								
		Course dernière Wathiehurst (1 695 ml)	900 m³ (sur 1245 ml)								
		Course du Chemin à Femmes (485 ml)	300 m³								
		Course du Voyeril (885 ml)	500 m³								
		Courses secondaires (10 885 ml) :									
Routhiauville	600 m³ (970 ml)										
Herlicourt	450 m³ (885 ml)										
Salenelle	600 m³ (805 ml)										
ANALYSES SEDIMENTAIRES	Ensemble du réseau hors BCAE concerné	8 045 ml	8 045 ml	Définir le lieu d'exportation des sédiments selon les résultats							

Programmation de l'Action A5 sur 5 ans (AMEVA).

4. Aspects réglementaires :

D'un point de vue réglementaire, le régime des interventions de curage est fonction du volume mais aussi de la qualité de vases à extraire. Dans le cas présent, le volume annuel reste inférieur à 2000 m³, le régime d'autorisation ou de déclaration dépendra donc de la qualité des sédiments au regard du seuil S1 de l'arrêté du 6 août 2006.

Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement concernées	REGIME
<p>3. Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité public,...</p> <p>3.2.1.0. Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4. 1. 3. 0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2. 1. 5. 0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :</p> <p>1° Supérieur à 2000 m³ (A),</p> <p>2° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A);</p> <p>3° Inférieur ou égal à 2 000 m³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 » (D).</p>	<p>AUTORISATION OU DECLARATION</p>

Dans le cas présent, le volume concerné est inférieur ou égal à 2000 m³ par an. Le régime d'autorisation ou de déclaration au regard de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement dépendra du résultat des analyses.



A PROSCRIRE

- **Dépôt des vases en haut de rive sous la forme d'un merlon (endiguement linéaire)**
- **Dévasement systématique**

A6 GESTION DU RISQUE INONDATION - PROTECTION D'UNE HABITATION EN RIVE GAUCHE DU COURANT A POISSONS

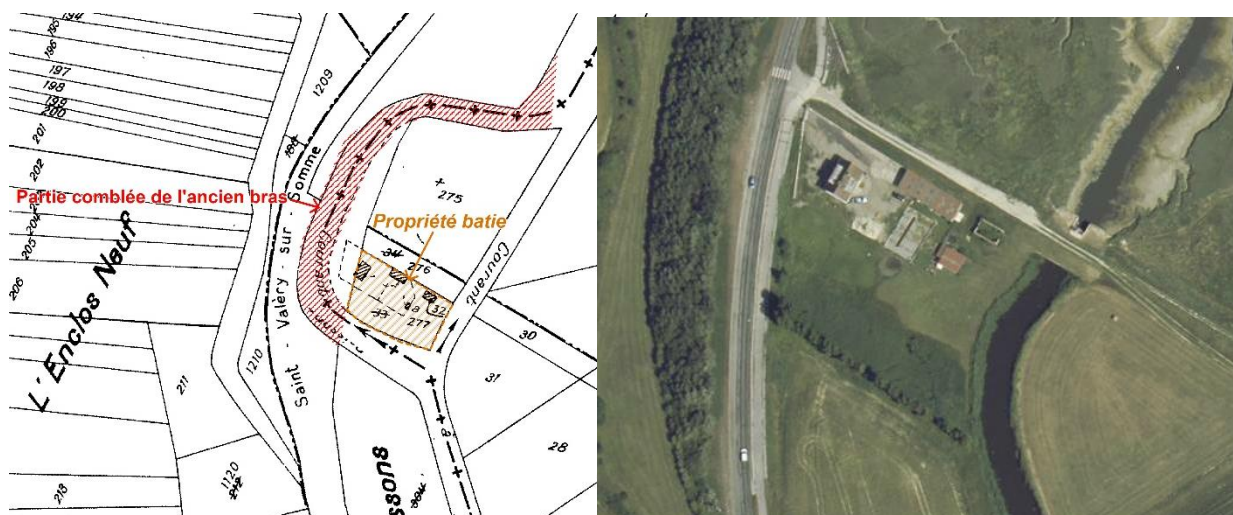
1. Présentation du contexte

En amont immédiat des portes à la mer, les abords du courant à Poissons sont marqués par la présence d'une habitation implantée en rive gauche (parcelle A 277 sur la commune de Lanchères).



Localisation de l'habitation implantée en rive du courant à Poissons

A l'origine, un bras du cours d'eau contournait par l'ouest la propriété. Comblé au niveau de la RD 102, l'ancien tracé est toujours visible sur sa partie amont sur environ 70 m.



Emplacement de l'ancien bras ouest du Courant à Poissons

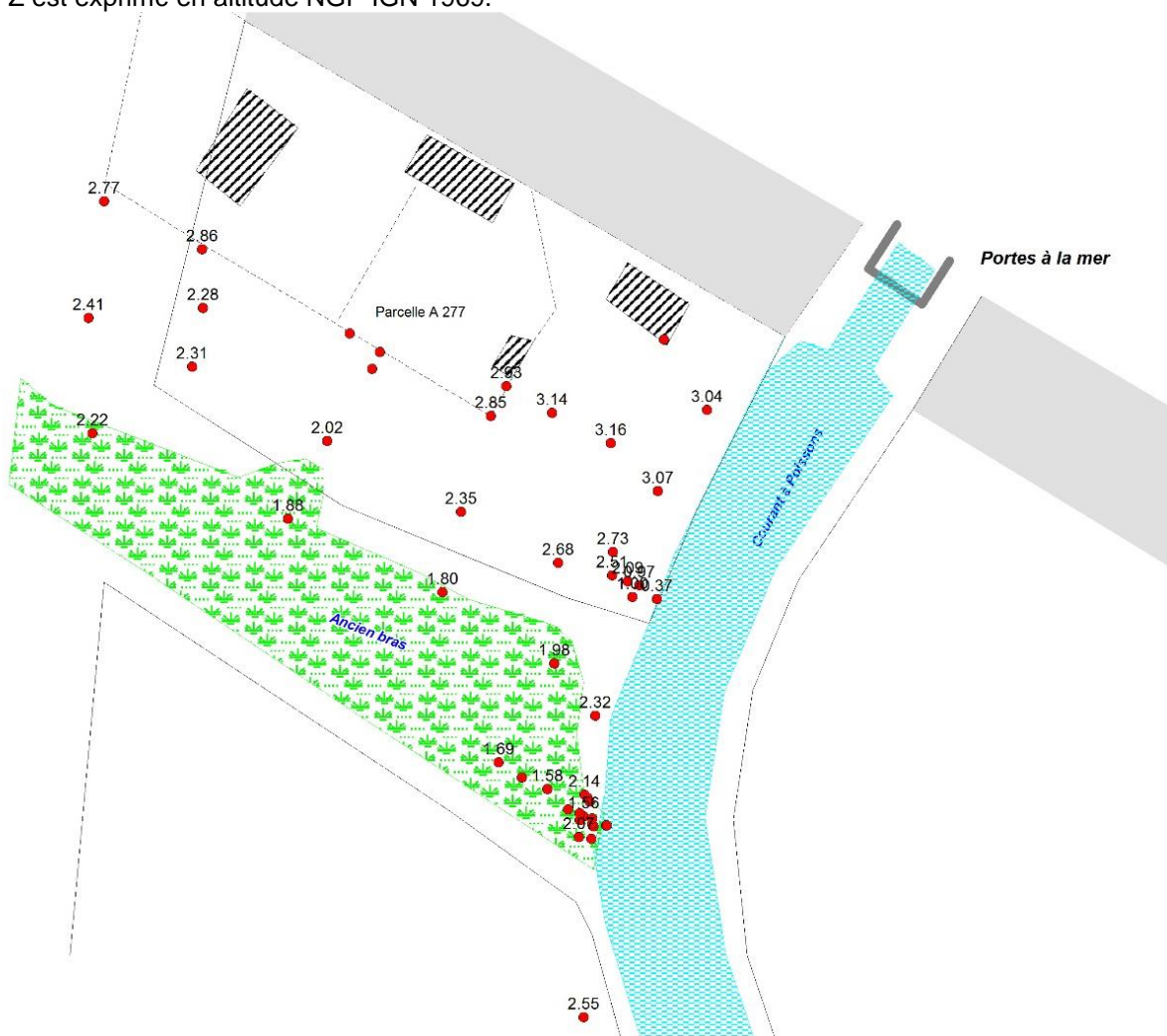
Connecté avec le courant à Poissons, l'ancien bras est régulièrement mis en eau lors des périodes de fermeture des portes à la mer. Pendant les fortes marées, l'élévation des niveaux d'eau entraîne l'inondation de la partie basse de la parcelle jusqu'à la limite des bâtiments, voir le

2. Diagnostic du secteur

2.1. Levés topographiques réalisés

Pour évaluer l'exposition de l'habitation au risque inondation, une campagne topographique a été réalisée en mars 2014.

Un semis de 50 points a été ainsi levé sur la parcelle A 277 et le lit du Courant à Poissons adjacent. Pour chaque point levé, les coordonnées X et Y sont rattachés au système de projection LAMBERT 93. Le Z est exprimé en altitude NGF-IGN 1969.



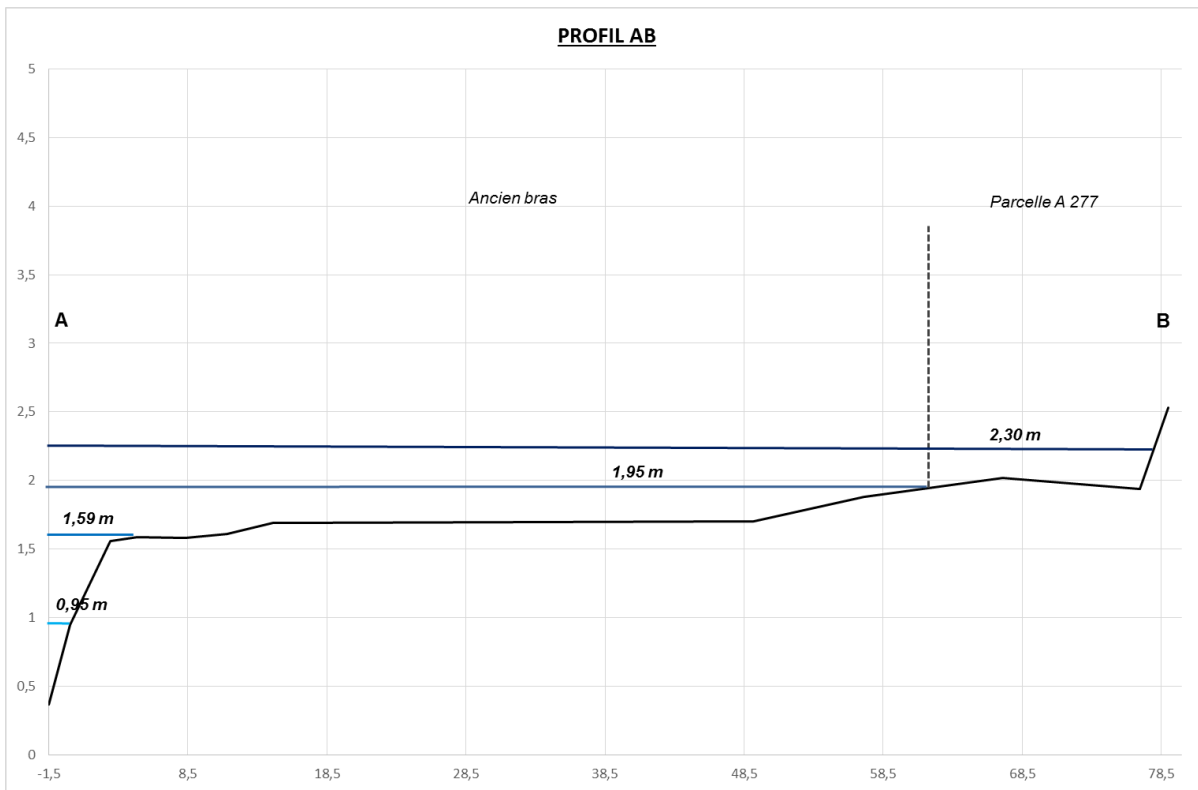
Levés topographiques réalisés au niveau de la parcelle A 277

2.2. Détermination des cotes de submersion et identification des contraintes locales

2.2.1. Cotes de submersion

Les cotes de submersion peuvent être déterminées à partir du nivellement des terrains selon le profil AB. Partant du courant à Poissons au niveau de son ancien bras, ce dernier remonte vers l'axe central de la parcelle A 277 marquée par une dépression.





Nivellement des terrains selon le profil AB et cotes de submersion

D'après le nivellement des terrains, l'ancien bras est mis en eau à partir de la cote 1,59 m. A une altitude de 1,95 m, la ligne d'eau recouvre l'intégralité de l'annexe fluviale. La surface inondée atteint également la limite de la parcelle A 277.

Enfin pour une cote altimétrique de 2,30 m, le sous-sol de l'habitation est affecté.

2.2.2. Contraintes locales

L'ancien bras du Courant à Poissons se caractérise par la présence d'une roselière sur une superficie d'environ 1 500 m². Outre les intrusions d'eau lors de la fermeture des portes à la mer, cette zone humide est alimentée par des eaux pluviales issues de la RD 102.



Aspect de l'ancien bras du Courant à Poissons

Elle constitue également un exutoire pour une petite mare implantée en milieu de parcelle ainsi que pour le système d'assainissement de l'habitation. A noter que la conformité des rejets domestiques apparaît plus que douteuse.



Mare présente en milieu de parcelle



Rejet d'assainissement de l'habitation

3. Propositions d'actions

Afin de limiter l'exposition de l'habitation au risque d'inondation, un dispositif localisé de protection doit être envisagé.

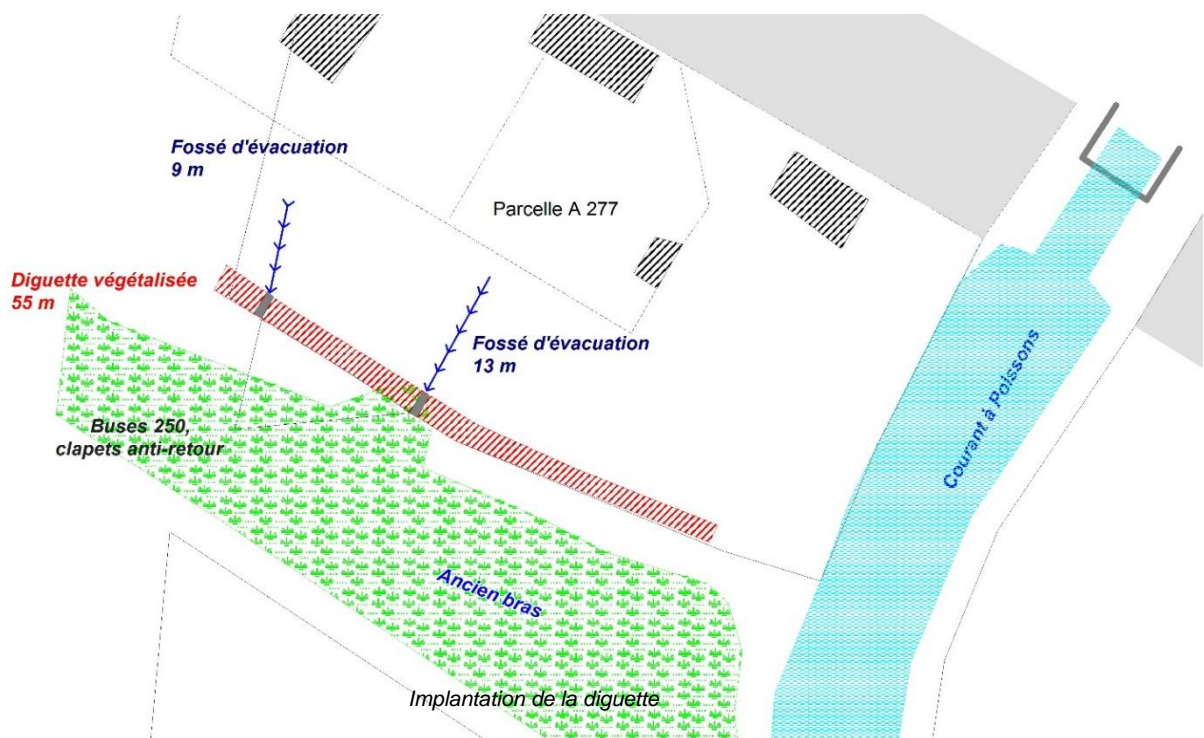
Ce dernier peut être implanté en limite de la parcelle A 277 ou au niveau de la connexion de l'ancien bras avec le Courant à Poissons. Dans les deux cas, il s'agira de limiter l'intrusion des eaux lors des périodes de fermeture des portes à flot. Le reste du temps, l'évacuation des eaux de la roselière vers le cours d'eau devra être maintenue.

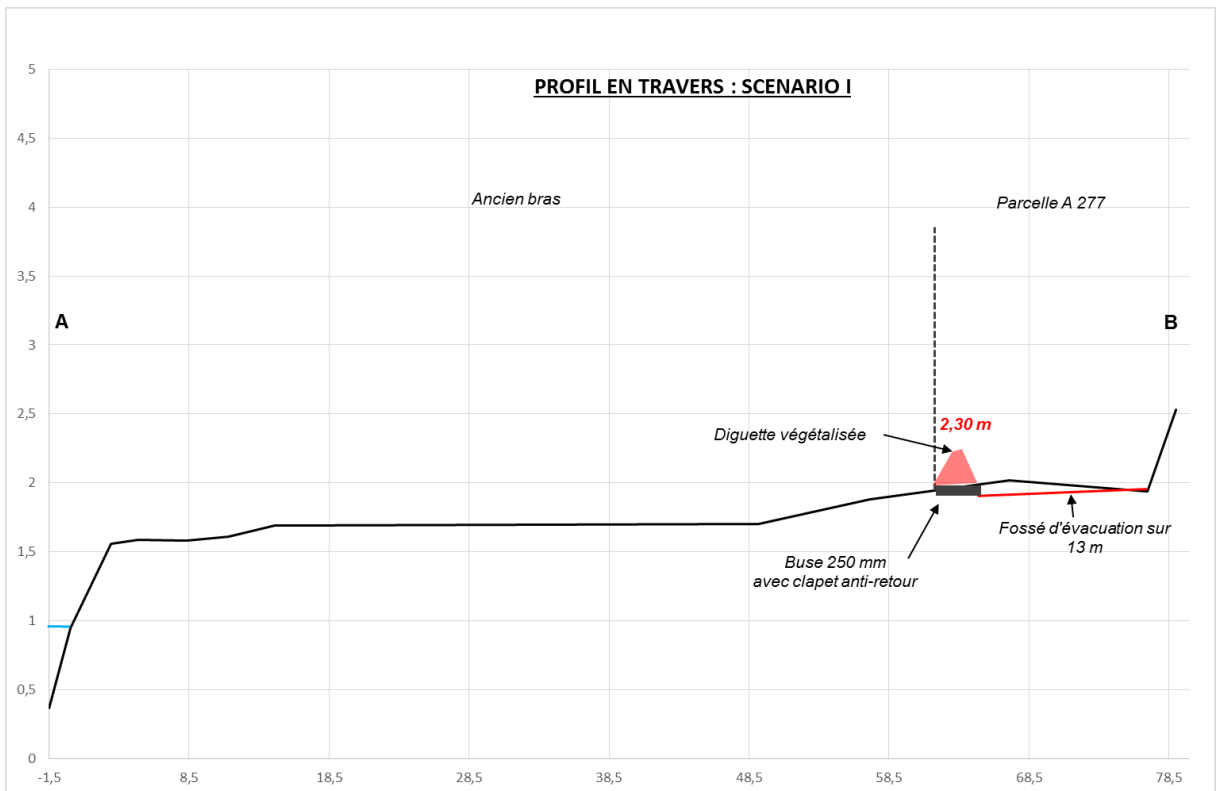
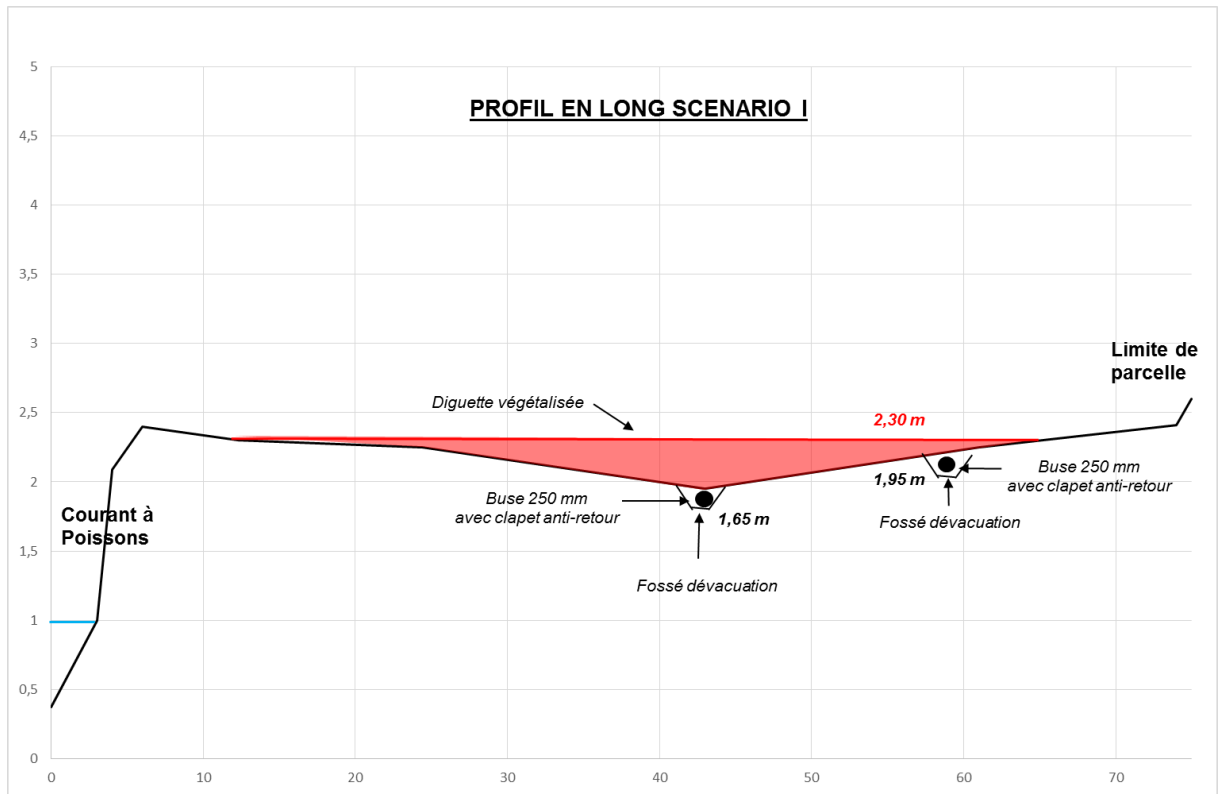
3.1. Scénario I : Mise en place d'une diguette en limite de parcelle A 277

Dans ce scénario, l'habitation et son jardin attenant sont protégés au moyen d'une diguette implantée en limite de parcelle. L'ouvrage d'une longueur totale de 55 m, présentera une élévation à la cote 2,30 m. Au regard du nivellement actuel de la parcelle, le volume de matériaux à ramener sur le site reste relativement modéré (estimé à 40 m³).

L'évacuation des eaux issues de la mare et du système d'assainissement sera assurée par deux fossés passant sous l'ouvrage au moyen de buses équipées d'un clapet anti-retour.

L'ensemble de la diguette sera végétalisé par un semis de graminées.



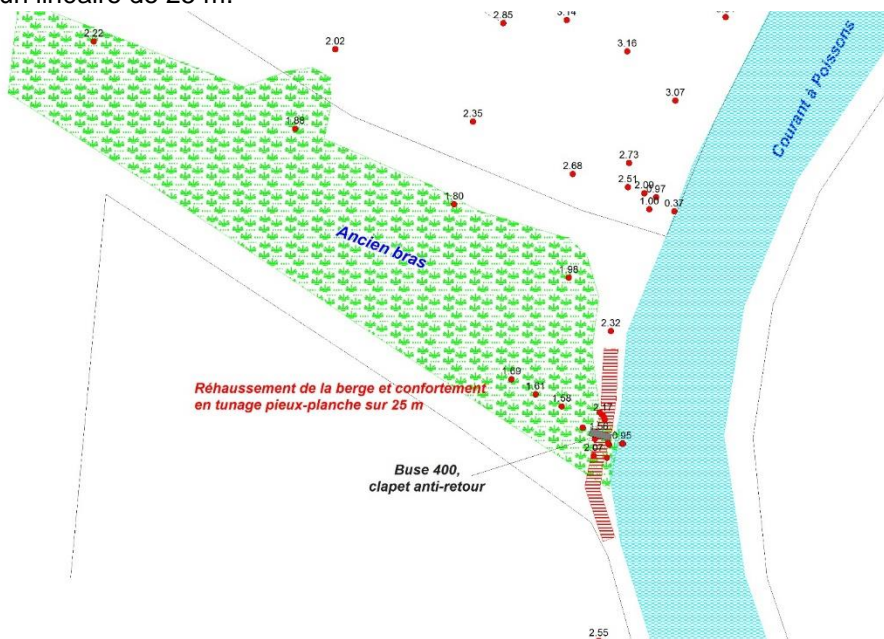


N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	MONTANT
1.1	Installation du chantier Le prix comprend l'aménée et le repli du matériel, l'aménée du personnel et des fournitures, le nettoyage en cours et fin de travaux.	FORFAIT	1	500,00 €
1.2	Fourniture et pose de buses (Diam. 250 mm) équipées de clapets anti-retour Buses de diamètre 250 mm et longueur 2,5 m, disposées sur fondations stabilisées.	UNITE	2	3 000,00 €
1.3	Terrassement de deux fossés d'évacuation sur la parcelle A 277 Fossés de 9 et 13 m de linéaire, largeur moyenne de 0,5 m, profondeur maximale de 0,3 m, évacuation des déblais	ml	21	250,00 €
1.4	Mise en place d'une diguette en limite de parcelle A 277 Ce prix rémunère l'apport des matériaux terreux nécessaires à la construction de l'ouvrage, le terrassement de la diguette sur 55 m (emprise de 2 m au sol, crête à la cote 2,3 m, largeur en crête 1 m) et le compactage de l'ensemble.	m ³	40	1 500,00 €
1.5	Végétalisation de l'ouvrage Ensemencement de la diguette à l'aide de graminées, couverture par un géotextile filet de jute 700 g / m ² et fixation à l'aide d'agrafe en acier galvanisé (Long. 0,70 m, Ø 0,08 m) à raison de 4 fiches / m ² .	m ²	140 m ²	700,00 €
SOUS-TOTAL SCENARIO I				5 950,00 €

Estimation du montant du Scénario I

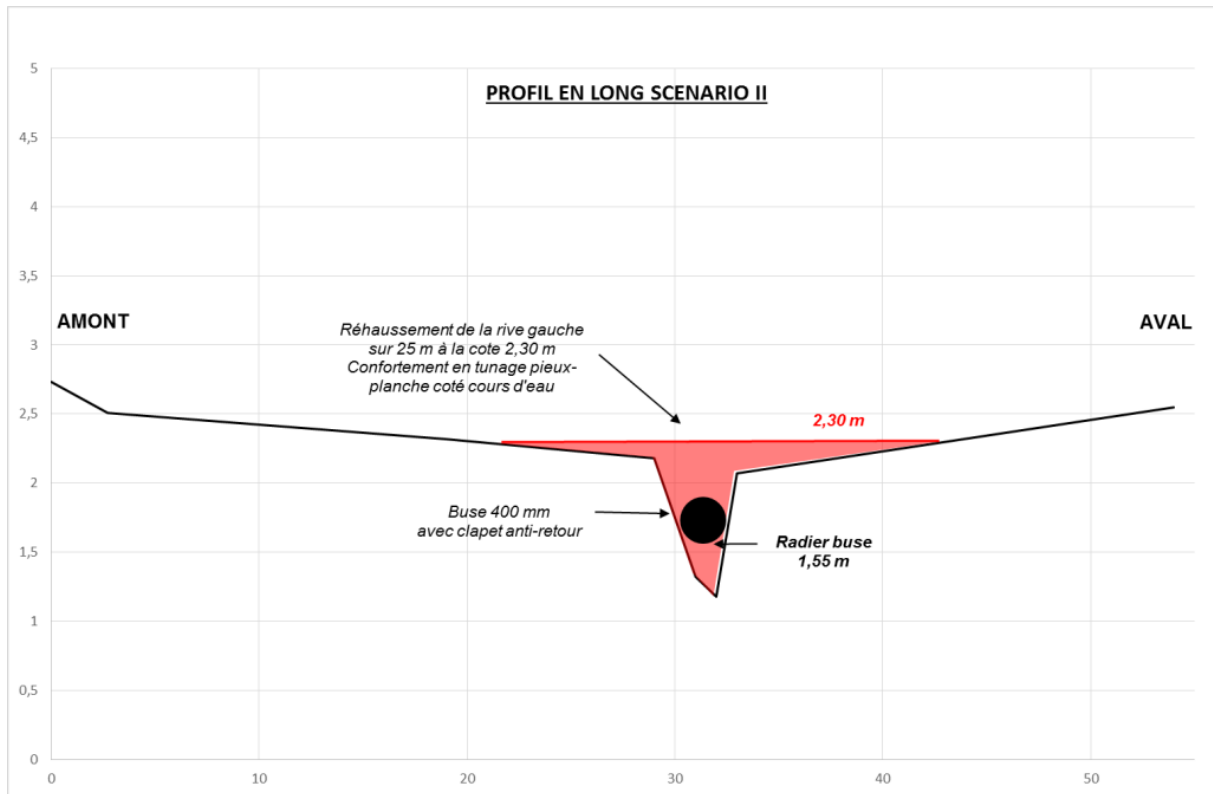
3.2. Scénario II : Mise en place d'un clapet anti-retour au niveau de la connexion avec le courant à Poissons

D'emprise plus limitée, le scénario II concerne l'aménagement de la confluence de l'ancien bras avec le Courant à Poissons. Le dispositif proposé consiste au rehaussement de la rive gauche à une cote de 2,30 m sur un linéaire de 25 m.



Implantation dispositif du scénario II

La berge rehaussée sera stabilisée à l'aide d'un tunage pieux-planches. L'ensemble sera traversé par un busage de 400 mm permettant l'évacuation des eaux de la roselière portes à flot ouvertes. Au-delà d'une cote de 1,75 m dans le Courant à Poissons, le passage busé sera obturé par un clapet anti-retour empêchant ainsi l'élévation de la ligne d'eau dans l'ancien bras.



N°	DESIGNATION	UNITE	QUANTITE	MONTANT
1.1	Installation du chantier Le prix comprend l'amenée et le repli du matériel, l'amenée du personnel et des fournitures, le nettoyage en cours et fin de travaux.	FORFAIT	1	500,00 €
1.2	Fourniture et pose d'une buse (Diam. 400 mm) équipée d'un clapet anti-retour Buse de diamètre 400 mm et longueur 2,5 m, disposée sur fondation stabilisée.	UNITE	1	1 500,00 €
1.3	Mise en place d'un tunage pieux-planche Battage de pieux ronds en pin à 0,5 m du pied de berge (Ø 10-15 cm, long. 2,5m), 1 unité / 0,5 m. Mise en place de tirants de rappel sur les pieux. Mise en place de planches de chêne sur une hauteur totale de 1 m. Pose d'un géotextile bidim (prévoir 2,5 m ² / m).	ml	25	2 500,00 €
1.4	Rehaussement de la rive gauche du Courant à Poissons sur 25 m Apport de matériaux terreux et terrassement de la rive sur 25 m à la cote 2,3 m	m ³	20	750,00 €
1.5	Végétalisation Ensemencement de la rive gauche à l'aide de graminées	m ²	50	50,00 €
SOUS-TOTAL SCENARIO II				5 300,00 €

Estimation du montant du Scénario II

4. Analyse comparative des scénarii

D'un point de vue financier, les deux projets apparaissent équivalents.

En matière d'incidences sur la roselière existante, seul le scénario I permet de maintenir une mise en eau régulière de la zone humide. L'emprise de la diguette sur la parcelle A 277 (surface de 110 m² au sol) peut être toutefois perçue comme une contrainte pour le propriétaire.

Au regard de la Loi sur l'Eau, les travaux seront soumis à un régime de déclaration :

Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement concernées	Analyse au regard des travaux projetés	REGIME
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 3. 1. 2. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p>	<p>Diguette d'un linéaire total de 55 m</p>	<p>DECLARATION</p>
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 3. 1. 5. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens , ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m2 de frayères (A) ; 2° Dans les autres cas (D).</p>	<p>Maintien de la roselière en place</p>	<p>Rubrique non concernée</p>
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 3. 2. 2. 0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m2 (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m2 et inférieure à 10 000 m2 (D).</p>	<p>Emprise au sol de 110 m²</p>	<p>Rubrique non concernée</p>
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 3. 3. 1. 0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).</p>	<p>Protection de la partie basse de la parcelle A 277 soit 750 m²</p>	<p>Rubrique non concernée</p>

Analyse du scénario I au regard de la réglementation sur l'eau

Le scénario II implanté en dehors de la propriété bâtie, présente l'inconvénient majeur de déconnecter l'ancien bras du Courant à Poissons. Dans cette configuration, la zone humide sera uniquement alimentée par les eaux de ruissellement issues de la RD 102 et de la parcelle A 277.

En raison des impacts sur la roselière, l'ouvrage projeté sera soumis à un régime d'autorisation :

Rubriques de la nomenclature de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement concernées	Analyse au regard des travaux projetés	REGIME
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 3. 1. 2. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3. 1. 4. 0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p>	<p><i>Rehaussement de la rive gauche sur 25 m</i></p>	<p>Rubrique non concernée</p>
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 3. 1. 4. 0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).</p>	<p><i>Tunage pieux-planches sur 25 m</i></p>	<p>DECLARATION</p>
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 3. 1. 5. 0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet : 1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ; 2° Dans les autres cas (D).</p>	<p><i>Déconnexion de la roselière, soit une surface de 1 500 m²</i></p>	<p>AUTORISATION</p>
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 3. 2. 2. 0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ; 2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).</p>	<p><i>Emprise au sol de 50 m²</i></p>	<p>Rubrique non concernée</p>
<p>TITRE III IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE 3. 3. 1. 0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).</p>	<p><i>Déconnexion de la roselière, soit une surface de 1 500 m²</i></p>	<p>DECLARATION</p>

Analyse du scénario I au regard de la réglementation sur l'eau

5.4. RECAPITULATIF DES OPERATIONS SOUMISES A LA LOI SUR L'EAU

Au regard de la réglementation, certaines opérations d'aménagement préconisées sont soumises à la Loi sur l'Eau. Ces dernières sont présentées dans le tableau suivant :

OPERATIONS	Secteurs concernés	Quantité	Rubriques concernées de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement	REGIME
A1 Gestion des niveaux d'eau	Canal de Cayeux : vanne de l'Enviette	1	3. 1. 1. 0. Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ; 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ; b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).	DECLARATION
			3. 1. 3. 0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).	Sous le seuil de déclaration
			3. 1. 4. 0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).	Sous le seuil de déclaration
A2 Restauration / Reprise de berges (techniques du génie civil)	Canal de Lanchères Course de Wathiehurt Course des Prairies Course du Gajolois Course de la chaussée Salenelle (Hors BCAE)	1350 m 400 m	3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0., ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 100 m (A)	AUTORISATION
			3. 1. 4. 0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).	AUTORISATION
A4 Protection rapprochée du cours d'eau (mise en place d'abreuvoir)	Canal de Brutelles Course du Montmignon	16	« 1 Prélèvements... 1.2.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9 du code de l'environnement, prélèvements et installations d'ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans une nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1000 m ³ /heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau »	Sous le seuil de déclaration
A5 Dévasement de courses et fossés	18 courses et fossés	2000 m ³ /an	3. Impacts sur le milieu aquatique ou la sécurité public, ... 3. 2. 1.0. Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L. 215-14 réalisé par le propriétaire riverain, des dragages visés à la rubrique 4. 1. 3. 0 et de l'entretien des ouvrages visés à la rubrique 2. 1. 5. 0, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année : 1° Supérieur à 2000 m ³ (A), 2° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 (A); 3° Inférieur ou égal à 2 000 m ³ dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 » (D).	AUTORISATION ou DECLARATION
A6 Gestion du risque inondation	Habitation en amont de la porte à flot	430 m	3. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique 3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0., ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 100 m	AUTORISATION

Récapitulatif des opérations soumises à la loi sur l'eau (première phase de 5 ans)

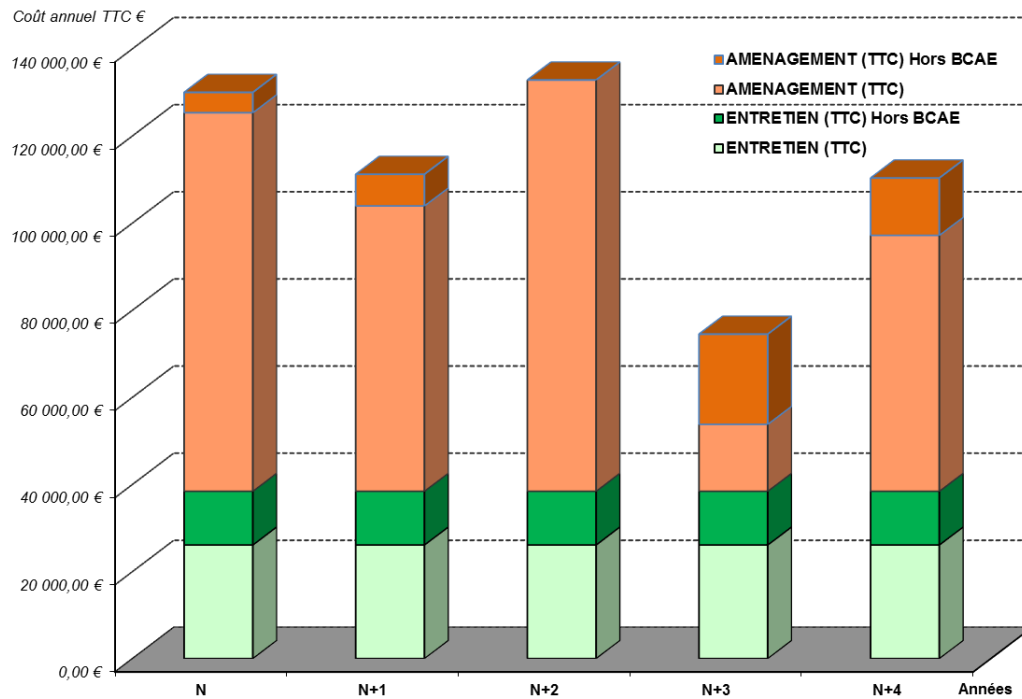
Les travaux concernés par la nomenclature de l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement feront l'objet d'une demande d'autorisation ou de déclaration au titre des articles L. 214-1 et suivants du même code.

5.5. ESTIMATION FINANCIERE PAR CATEGORIE

5.5.1 Approche globale (estimation sur 5 ans)

	FICHE ACTION	OPERATIONS		Secteurs concernés	QUANTITE / LINEAIRE	COÛTS (TTC) N - N+4 (5 ans)	
ENTRETIEN	E1	GESTION DES EMBACLES	Retrait	Ensemble du réseau BCAE	71 km	15 000,00 €	
				Ensemble du réseau Hors BCAE	59 km	10 000,00 €	
	E2	FAUCARDAGE	Entretien des secteurs paysagers	Ensemble du réseau BCAE	36,2 km	81 850,00 €	
				Ensemble du réseau Hors BCAE	24 km	51 600,00 €	
	E3	GESTION DES ESPECES INDESIRABLES	Eradication des espèces terrestres végétales invasives	Ensemble du réseau BCAE	80 m²/an	3 850,00 €	
			Eradication des espèces végétales aquatiques invasives	Ensemble du réseau BCAE	4 000 m²/an	8 500,00 €	
			Piégeage du rat musqué	Ensemble du réseau BCAE	4 km / an	21 250,00 €	
	SOUS TOTAL ENTRETIEN Réseau BCAE (TTC)						130 450,00 €
	SOUS TOTAL ENTRETIEN Réseau Hors BCAE (TTC)						61 600,00 €
	SOUS TOTAL ENTRETIEN (TTC)						192 050,00 €
	FICHE ACTION	OPERATIONS		Secteurs concernés	QUANTITE / LINEAIRE	COÛTS (HT) N - N+4 (5 ans)	
AMENAGEMENT	A1	GESTION ET AMENAGEMENT OUVRAGES DE REGULATION	Gestion ouvrage de Woignarue	Course du Montmignon (BCAE)	1	- €	
			Aménagement de l'ouvrage de l'Enviette	Canal de Cayeux (BCAE)	1	30 000,00 €	
	A2	RESTAURATION / PROTECTION DES BERGES	Techniques végétales	Canal de Lanchères	775 ml	24 700,00 €	
				Course de Wathiehurt Course des Prairies Course du Gajolois			
			Techniques mixtes et génie civil	Canal de Lanchères (BCAE)	1150 ml	108 800,00 €	
				Course de Wathiehurt Course des Prairies Course du Gajolois			
			Course de la chaussée Salenelle (Hors BCAE)	200 ml	8 000,00 €		
			Aménagement paysager	Mare de Pendé (Hors BCAE)	80 ml	5 000,00 €	
	A3	RESTAURATION DES HABITATS	Frayeres BRO	Course du Montmignon, Lenclos Bourgeois (BCAE)	7700 m²	22 758,00 €	
	A4	PROTECTION RAPPROCHEE DU COURS D'EAU	Clôture	Course du Montmignon, Canal de Brutelles (BCAE)	3 700 ml	37 000,00 €	
			Abreuvoir stabilisé		16	16 000,00 €	
	A5	DEVASEMENT		BCAE	2000 m3/an	22 845,00 €	
				Hors BCAE		25 155,00 €	
A6	REDUCTION DU RISQUE INONDATION		Courant à Poissons (BCAE)		5 300,00 €		
SOUS TOTAL AMENAGEMENT Réseau BCAE (HT)						267 403,00 €	
SOUS TOTAL Réseau Hors BCAE (HT)						38 155,00 €	
SOUS TOTAL AMENAGEMENT (HT)						305 558,00 €	
SOUS TOTAL AMENAGEMENT (TTC)						366 669,60 €	
TOTAL PLAN DE GESTION (TTC sur 5 ans)						558 719,60 €	
COÛT ENQUETE PUBLIQUE (Année N-1) TTC						10 000,00 €	

5.5.1.1. Répartition pluriannuelle (1^{ère} phase de 5 ans en TTC)



	N	N+1	N+2	N+3	N+4	TOTAL
ENTRETIEN (TTC)	26 090,00 €	26 090,00 €	26 090,00 €	26 090,00 €	26 090,00 €	130 450,00 €
ENTRETIEN (TTC) Hors BCAE	12 320,00 €	12 320,00 €	12 320,00 €	12 320,00 €	12 320,00 €	61 600,00 €
AMENAGEMENT (TTC)	86 892,00 €	65 493,60 €	94 392,00 €	15 360,00 €	58 746,00 €	320 883,60 €
AMENAGEMENT (TTC) Hors BCAE	4 668,00 €	7 260,00 €	0,00 €	20 700,00 €	13 158,00 €	45 786,00 €
TOTAL ANNUEL (TTC)	129 970,00 €	111 163,60 €	132 802,00 €	74 470,00 €	110 314,00 €	558 719,60 €
COÛT ENQUÊTE PUBLIQUE Année N-1 (TTC)						10 000,00 €
TOTAL						568 719,60 €

5.5.2 Plan de financement prévisionnel

5.5.2.1. Identification des organismes financeurs

Les travaux peuvent faire l'objet de subventions publiques attribuées dans le cadre du « Plan Somme II ». Les organismes financeurs sont l'Agence de l'Eau Artois Picardie, le Conseil Régional Picardie et le Conseil Général de la Somme. Ces derniers sont susceptibles d'accorder les taux de financement prévisionnels suivants :

- Pour les travaux d'entretien : 50 % Agence de l'Eau Artois Picardie
15 % Conseil Régional Picardie
15 % Conseil Général de la Somme
- Pour les travaux d'aménagement : 50 % Agence de l'Eau Artois Picardie
15 % Conseil Régional Picardie
15 % Conseil Général de la Somme
- Pour les frais d'enquête publique : 80 % Agence de l'Eau Artois-Picardie

La réalisation des travaux par le maître d'ouvrage est subordonnée à l'attribution des subventions mentionnées ci-dessus.

5.5.3.2. Part résiduelle après subvention (1^{ère} phase de 5 ans)

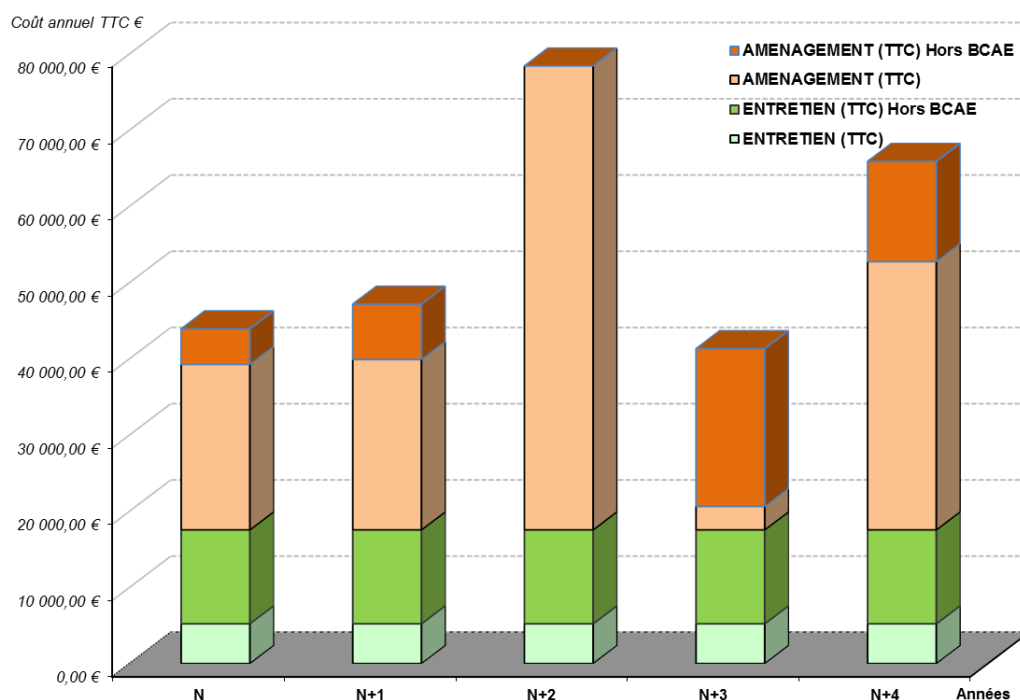
Travaux d'entretien

	FICHE ACTION	OPERATIONS	Secteurs concernés	QUANTITE / LINEAIRE	AEAP	CR	CG	Part résiduelle ASA	
ENTRETIEN	E1	GESTION DES EMBACLES	Retrait	Ensemble du réseau BCAE	71 km	50%	15%	15%	3 000,00 €
				Ensemble du réseau Hors BCAE	59 km		?	?	10 000,00 €
	E2	FAUCARDAGE	Entretien des secteurs paysagers	Ensemble du réseau BCAE	36,2 km	50%	15%	15%	16 370,00 €
				Ensemble du réseau Hors BCAE	24 km		?	?	51 600,00 €
	E5	GESTION DES ESPECES INDESIRABLES	Eradication des espèces terrestres végétales invasives	Ensemble du réseau BCAE	80 m ² /an	50%	15%	15%	770,00 €
			Eradication des espèces végétales aquatiques invasives	Ensemble du réseau BCAE	4 000 m ² /an	50%	15%	15%	1 700,00 €
			Piégeage du rat musqué	Ensemble du réseau BCAE	4 km / an	50%	15%	15%	4 250,00 €
	SOUS TOTAL ENTRETIEN Réseau BCAE (TTC)								26 090,00 €
	SOUS TOTAL ENTRETIEN Réseau Hors BCAE (TTC)								61 600,00 €
SOUS TOTAL ENTRETIEN (TTC)								87 690,00 €	

Travaux de restauration et d'aménagement

	FICHE ACTION	OPERATIONS	Secteurs concernés	QUANTITE / LINEAIRE	AEAP	CR	CG	Part résiduelle ASA	
AMENAGEMENT	A1	GESTION ET AMENAGEMENT OUVRAGES DE REGULATION *	Gestion ouvrage de Woignarue	Course du Montmignon (BCAE)	1	50%	15%	15%	- €
			Aménagement de l'ouvrage de l'Enviette	Canal de Cayeux (BCAE)	1				6 000,00 €
	A5	RESTAURATION / PROTECTION DES BERGES	Techniques végétales	Canal de Lanchères Course de Wathiehurt Course des Prairies Course du Gajolois	775 ml	50%	15%	15%	4 940,00 €
			Techniques mixtes et génie civil	Canal de Lanchères (BCAE) Course de Wathiehurt Course des Prairies Course du Gajolois	1150 ml		15%	15%	76 160,00 €
				Course de la chaussée Salenelle (Hors BCAE)	200 ml		?	?	8 000,00 €
			Techniques végétales	Mare de Pendé (Hors BCAE)	80 ml		?	?	5 000,00 €
	A3	RESTAURATION DES HABITATS	Frayeres BRO	Course du Montmignon, L'enclos Bourgeois (BCAE)	7200 m²	50%	15%	15%	4 551,60 €
	A4	PROTECTION RAPPROCHEE DU COURS D'EAU	Clôture	Course du Montmignon, Canal de Brutelles (BCAE)	3 700 ml	50%	15%	15%	7 400,00 €
			Abreuvoir stabilisé		16	50%	15%	15%	3 200,00 €
	A5	DEVASEMENT*		BCAE	2000 m3/an		15%	15%	15 991,50 €
				Hors BCAE			?	?	25 155,00 €
	A6	REDUCTION DU RISQUE INONDATION*		Courant à Poissons (BCAE)		50%	15%	15%	1 060,00 €
	SOUS TOTAL AMENAGEMENT Réseau BCAE (HT)								119 303,10 €
	SOUS TOTAL Réseau Hors BCAE (HT)								38 155,00 €
SOUS TOTAL AMENAGEMENT (HT)								157 458,10 €	
SOUS TOTAL AMENAGEMENT (TTC)								188 949,72 €	
TOTAL PLAN DE GESTION (TTC sur 5 ans)								276 639,72 €	

Approche pluriannuelle



	N	N+1	N+2	N+3	N+4	TOTAL
ENTRETIEN (TTC)	5 218,00 €	5 218,00 €	5 218,00 €	5 218,00 €	5 218,00 €	26 090,00 €
ENTRETIEN (TTC) Hors BCAA	12 320,00 €	12 320,00 €	12 320,00 €	12 320,00 €	12 320,00 €	61 600,00 €
AMENAGEMENT (TTC)	21 704,00 €	22 351,00 €	60 854,00 €	3 072,00 €	35 183,00 €	143 164,00 €
AMENAGEMENT (TTC) Hors BCAA	4 668,00 €	7 260,00 €	0,00 €	20 700,00 €	13 158,00 €	45 786,00 €
TOTAL ANNUEL (TTC)	43 910,00 €	47 149,00 €	78 392,00 €	41 310,00 €	65 879,00 €	276 640,00 €
COUT ENQUETE PUBLIQUE Année N-1 (TTC)						2 000,00 €
TOTAL						278 640,00 €