





## VOIES NAVIGABLES DE FRANCE

### UHC 14 « Sambre canalisée »

Plan de Gestion Pluriannuel des Opérations de Dragage d'entretien (PGPOD)

Dossier d'autorisation environnementale au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'Environnement

	NOM	TITRE	DATE	SIGNATURE
REDIGE PAR	MME HARDY M CAPELIER	CHEFS DE PROJETS ENVIRONNEMENT	03/02/20	
APPROUVE PAR	M. LALLAHEM	PRESIDENT	03/02/20	

#### DROIT D'AUTEUR

© Ce rapport est la propriété d'IXSANE. Seul le destinataire du présent rapport est autorisé à le reproduire ou l'utiliser pour ses propres besoins

## TABLE DES MATIERES

<b>PREAMBULE : TABLEAU DE CONCORDANCE AVEC LE CERFA 15964*01</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE I : RESUME NON TECHNIQUE DU DOSSIER</b>	<b>5</b>
<b>CHAPITRE II : CONTEXTE ET OBJECTIF DU PROJET</b>	<b>17</b>
<b>1. PREAMBULE</b>	<b>19</b>
<b>2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR</b>	<b>21</b>
<b>3. PRESENTATION DU PROJET</b>	<b>22</b>
3.1. LOCALISATION DES TRAVAUX DE DRAGAGE	22
3.2. PRESENTATION DES TRAVAUX DE DRAGAGE	23
<b>4. JUSTIFICATIF DE LA MAITRISE FONCIERE DU TERRAIN</b>	<b>24</b>
<b>5. CADRE REGLEMENTAIRE</b>	<b>25</b>
5.1. AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE UNIQUE	25
5.2. REGLEMENTATION RELATIVE A LA LOI SUR L'EAU	26
5.3. REGLEMENTATION RELATIVE AUX ETUDES D'IMPACT	27
<b>CHAPITRE III : DEFINITION DE L'UNITE HYDROGRAPHIQUE COHERENTE</b>	<b>29</b>
<b>1. PRESENTATION DE L'UHC 14</b>	<b>31</b>
1.1. DEFINITION D'UNE UNITE HYDROLOGIQUE COHERENTE	31
1.2. L'UHC 14 A L'ECHELLE DE LA VOIE D'EAU	31
<b>2. JUSTIFICATION DE LA COHERENCE DE L'UHC 14</b>	<b>31</b>
<b>CHAPITRE IV : DIAGNOSTIC INITIAL DE L'UHC ET DE SON ENVIRONNEMENT</b>	<b>35</b>
<b>1. MILIEU PHYSIQUE</b>	<b>37</b>
1.1. LE BASSIN VERSANT	37
1.2. LES EAUX SOUTERRAINES	42
1.3. QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES	45
1.4. LES RISQUES NATURELS	48
<b>2. MILIEU NATUREL</b>	<b>51</b>
2.1. LES INVENTAIRES ET ZONES PROTEGEES	51
2.2. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE	65
2.3. FAUNE AQUATIQUE	72
2.4. QUALITE HYDROBIOLOGIQUE	75
<b>3. LE MILIEU HUMAIN</b>	<b>76</b>
3.1. URBANISME	76
3.2. DEMOGRAPHIE ET DONNEES GENERALES	77
3.3. L'OCCUPATION DES SOLS	77
3.4. SOCIO-ECONOMIE	78
3.5. RESEAUX DE TRANSPORT DE PERSONNES ET D'ENERGIE	79
3.6. RISQUES TECHNOLOGIQUES	80
3.7. LES USAGES DE L'EAU	82

<b>4. HYGIENE, SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUE</b>	<b>87</b>
4.1. QUALITE DE L'AIR	87
4.2. BRUIT ET ENVIRONNEMENT SONORE	88
<b>5. PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>	<b>89</b>
5.1. CONTEXTE PAYSAGER	89
5.2. CARACTERISTIQUES PAYSAGERES A L'ECHELLE DES ENTITES PAYSAGERES	89
5.3. ELEMENTS PATRIMONIAUX	91
<b>6. ETUDE QUANTITATIVE ET QUALITATIVE DES SEDIMENTS</b>	<b>92</b>
6.1. ETUDE QUANTITATIVE DES SEDIMENTS	92
6.2. ETUDE QUALITATIVE DES SEDIMENTS	94
<b>CHAPITRE V : PROGRAMME PLURIANNUEL D'INTERVENTION</b>	<b>97</b>
<b>1. PLAN DE CHANTIER PREVISIONNEL</b>	<b>99</b>
<b>2. CARACTERISATION DES PRODUITS ISSUS DU DRAGAGE</b>	<b>99</b>
2.1. ETUDE DU CARACTERE DANGEREUX/NON DANGEREUX DES PRODUITS ISSUS DU DRAGAGE	99
2.2. ETUDE DU CARACTERE INERTE/NON INERTE DES PRODUITS ISSUS DU DRAGAGE	105
2.2. ETUDE DU CARACTERE INERTE/NON INERTE DES PRODUITS ISSUS DU DRAGAGE	105
<b>3. PROTOCOLE D'ORGANISATION DU CHANTIER</b>	<b>108</b>
3.1. PROTOCOLE D'ORGANISATION POUR LE DRAGAGE	108
3.2. DESTINATION DES MATERIAUX ET FILIERES DE GESTION	108
3.3. PROTOCOLE D'ORGANISATION POUR LE TRANSPORT, LE TRANSFERT TRANSFRONTALIER ET L'ENTREPOSAGE TEMPORAIRE	111
<b>CHAPITRE VI : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE</b>	<b>113</b>
<b>1. RESUME NON TECHNIQUE</b>	<b>115</b>
1.1. ETUDE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	115
1.2. MESURES REDUCTRICES, CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES ET MOYENS DE SURVEILLANCE	116
<b>2. ETUDE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>118</b>
2.1. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE	118
2.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL	120
2.3. INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN	121
2.4. EFFETS POTENTIELS DU PROJET SUR LA SANTE ET LA SECURITE	122
2.5. EFFETS POTENTIELS DU PROJET SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE	123
2.6. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	123
<b>3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE, LE SAGE, LES DOCUMENTS D'URBANISME ET LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION</b>	<b>124</b>
3.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE	124
3.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES SAGE	126
3.3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME COMMUNAUX	127
3.4. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCHEMA DE COHERENCE TERRITORIALE	127
3.5. AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION	127
<b>4. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU</b>	<b>128</b>
4.1. JUSTIFICATION DE LA CAMPAGNE DE DRAGAGE	128
4.2. VARIANTES ENVISAGEES	129

<b>5. MESURES REDUCTRICES, CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES ET MOYENS DE SURVEILLANCE.....</b>	<b>129</b>
5.1. EVITER L'IMPACT DES TRAVAUX DE DRAGAGE .....	129
5.2. REDUIRE L'IMPACT DES TRAVAUX DE DRAGAGE .....	131
5.3. COMPENSER LES ATTEINTES AU MILIEU NATUREL.....	136
5.4. DISPOSITIONS DE PROGRAMMATION DES TRAVAUX ET DE CONTROLE .....	137
5.5. SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS .....	138
<b>6. SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET MESURES.....</b>	<b>138</b>
<b>7. COUT PREVISIONNEL DES MESURES.....</b>	<b>142</b>
<b>CHAPITRE VII : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .....</b>	<b>143</b>
<b>CHAPITRE VIII : METHODOLOGIE.....</b>	<b>147</b>
<b>CHAPITRE IX : DIFFICULTES RENCONTREES .....</b>	<b>151</b>
<b>CHAPITRE X : AUTEURS DE L'ETUDE.....</b>	<b>155</b>
<b>ANNEXE 1 : JUSTIFICATION DE LA DELIMITATION DES UHC DE LA DT NORD PAS DE CALAIS.....</b>	<b>.....</b>
<b>ANNEXE 2 : CARTOGRAPHIE DE LOCALISATION DES ZONES DE DRAGAGE .....</b>	<b>.....</b>
<b>ANNEXE 3 : FICHE DE PROCEDURE DE LUTTE CONTRE LES ESPECES INVASIVES ET PROTOCOLE D'ARRACHAGE DE L'HYDROCOTYLE FAUSSE RENONCULE.....</b>	<b>.....</b>
<b>ANNEXE 4 : POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT DURABLE DE VOIES NAVIGABLES DE FRANCE .....</b>	<b>.....</b>
<b>ANNEXE 5 : AVIS HYDROGEOLOGIQUE SUR LE PGPOD DE L'UHC 14.....</b>	<b>.....</b>
<b>ANNEXE 6 : FICHE DE DECLARATION PREALABLE DE L'OPERATION DE DRAGAGE 2020-2021 DE L'ECLUSE DE LANDRECIES – FRONTIERE BELGE A JEUMONT .....</b>	<b>.....</b>

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Recensement et caractéristiques des communes du secteur d'études (source INSEE, 2011) .....	23
Tableau 2 : Les volumes de sédiments curés historiquement par VNF (source : VNF).....	23
Tableau 3 : Historique des opérations de dragage sur l'UHC 14.....	24
Tableau 4 : Caractéristiques fonctionnelles de l'UHC 14 (source : VNF).....	32
Tableau 5 : Caractéristiques hydrauliques de l'UHC 14 (source : VNF).....	32
Tableau 6 : Débits des voies d'eau de l'UHC (source : Agence de l'Eau Artois Picardie).....	32
Tableau 7 : Données pluviométriques de la station de Berlaimont (source : DREAL Nord Pas-de-Calais).....	39
Tableau 8 : Potentiel écologique de la station 001000 de 2006 à 2011 (source : AEAP).....	47
Tableau 9 : Potentiel écologique de la station 002000 de 2006 à 2011 (source : AEAP).....	47
Tableau 10 : Potentiel écologique de la station 003000 de 2006 à 2011 (source : AEAP).....	47
Tableau 11 : Potentiel écologique de la station 004000 de 2006 à 2011 (source : AEAP).....	47
Tableau 12 : Aléa sismique des communes du secteur d'études (source : BRGM, 2011) .....	48
Tableau 13 : PPRI recensés dans la zone d'études (source : CARTORISQUE, 2012).....	50
Tableau 14 : Les espaces très sensibles : protection contractuelle (1/2) (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015).....	57
Tableau 15 : Les espaces très sensibles : protection contractuelle (2/2) (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015).....	58
Tableau 16 : Les engagements internationaux (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015).....	61
Tableau 17 : Les espaces protégés : protection réglementaire (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015) .....	62
Tableau 18 : Diversité des protections de berges de l'UHC 14 .....	66
Tableau 19 : Liste des espèces piscicoles présentes dans la Vallée de la Sambre.....	72
Tableau 20 : Récapitulatif des captures d'anguille 2010-2012 dans le bassin de la Sambre .....	74
Tableau 21 : Les communes concernées par l'UHC 14 (source : INSEE, 2011).....	77
Tableau 22 : Liste des sites ICPE recensés dans le périmètre d'études (source : Base de données des ICPE, 2015) .	81
Tableau 23 : Liste des sites BASOL recensés dans le périmètre d'études (source : BASOL, 2015) .....	81
Tableau 24 : Evolution du trafic de plaisance entre 2015 et 2017 (source : VNF) .....	82
Tableau 25 : Recensement des bassins de virement (source : VNF) .....	82
Tableau 26 : Recensement des infrastructures du tourisme fluvial (source : VNF).....	82
Tableau 27 : Les points de prélèvements d'eau dans les voies d'eau de l'UHC 14 (source : AEAP).....	83
Tableau 28 : Points de prélèvements d'eau superficielle recensés par VNF dans les voies d'eau de l'UHC 14 (source : VNF).....	83
Tableau 29 : Recensement des points de rejets dans les voies d'eau de l'UHC 14 (source : VNF) .....	84
Tableau 30 : Points de rejets recensés par VNF dans les voies d'eau de l'UHC 14.....	84
Tableau 31 : Liste des captages d'eau souterraine recensés dans la zone d'études (source : AEAP, 2008).....	85
Tableau 32 : Normes des polluants atmosphériques.....	87
Tableau 33 : Classement des infrastructures suivant les niveaux sonores de référence, diurnes et nocturnes.....	88
Tableau 34 : Les paysages (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015) .....	91
Tableau 35 : Monuments historiques dans la zone d'études (source : base de données Mérimée, 2012) .....	92
Tableau 36 : Volume de sédiments à draguer dans l'UHC 14 pour le rétablissement du mouillage .....	92
Tableau 37 : Résultats des analyses sur les sédiments et interprétation selon le seuil S1 (source : AIRELE, 2014) ..	96
Tableau 38 : Résultats des analyses sur les sédiments et interprétation selon les seuils de classement INERIS-CEREMA.....	101
Tableau 39 : Résultat des tests d'évaluation du critère HP14 (1/2) (source : AIRELE, 2014).....	103



Tableau 40 : Résultat des tests d'évaluation du critère HP14 (2/2) (source : AIRELE, 2014) .....	104
Tableau 41 : Résultats des analyses sur les sédiments bruts et interprétation selon les valeurs guides déchets inertes (source : AIRELE, 2014) .....	106
Tableau 42 : Résultats des analyses sur les lixiviats des sédiments et interprétation selon les valeurs guides déchets inertes (source : AIRELE, 2014) .....	107
Tableau 43 : Echelle de bruit .....	122
Tableau 44 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie .....	125
Tableau 45 : Compatibilité du projet avec le SAGE de la Sambre .....	126
Tableau 46 : Calendrier de reproduction des espèces piscicoles patrimoniales recensées .....	129
Tableau 47 : Tableau de cotation de la sensibilité du projet .....	149

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Périmètre de l'UHC 14 .....	7
Figure 2 : Carte de localisation des zones de dragage .....	9
Figure 3 : Calendrier prévisionnel d'intervention .....	10
Figure 4 : Carte des Unités Territoriales d'Itinéraires (source : VNF) .....	22
Figure 5 : Localisation des travaux de dragages .....	22
Figure 6 : Positionnement des UHC sur la région Nord – Pas de Calais (source : VNF) .....	32
Figure 7 : Illustration du principe de fonctionnement hydraulique de l'UHC 14 (source : VNF) .....	33
Figure 8 : Cartographie du bassin versant hydrographique et du SAGE concerné dans l'UHC 14 .....	37
Figure 9 : Données altimétriques de la zone d'études (source : Topographic-map.com, 2012).....	38
Figure 10 : Cumul de pluie dans la région Nord Pas de Calais (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2013).....	39
Figure 11 : Rose des vents de la station de Lille-Lesquin (Source : Météo France).....	40
Figure 12 : Contexte géologique de la zone d'études (source : BRGM) .....	41
Figure 13 : Limites des masses d'eau souterraines des régions Nord Pas de Calais et Picardie (source : Agence de l'Eau Artois Picardie).....	43
Figure 14 : Fiche descriptive de la masse d'eau souterraine présente au droit de l'UHC 14 (source : BRGM).....	43
Figure 15 : Fiche descriptive de la masse d'eau souterraine présente au droit de l'UHC 14 (source : BRGM).....	44
Figure 16 : Cartographie de la vulnérabilité des eaux souterraines (source DREAL, Nord Pas de Calais) .....	45
Figure 17 : Localisation des points de qualité des eaux de l'annuaire de l'état des cours d'eau 2010-2011 de l'Agence de l'Eau Artois Picardie .....	46
Figure 18 : Aléa sismique de la France (source : BRGM, 2011).....	48
Figure 19 : Cartographie de l'aléa Retrait Gonflement des Argiles (source : GEORISQUES, 2013).....	49
Figure 20 : Cartographie de l'aléa Remontée de Nappe (source : BRGM, 2011) .....	49
Figure 21 : Cartographie des zones inondables dans la zone d'études (source : DREAL Nord-Pas-de-Calais, 2015) .....	51
Figure 22 : Cartographie des espaces très sensibles (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015).....	57
Figure 23 : Cartographie des engagements internationaux (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015).....	61
Figure 24 : Cartographie des espaces protégés (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015) .....	62
Figure 25 : Zones à dominante humide (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015) .....	63
Figure 26 : Les trames verte et bleue (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015) .....	64
Figure 27 : Eco-potentialité (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015) .....	64
Figure 28 : Localisation des couloirs majeurs de migration de l'avifaune (Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais, 1999) .....	65
Figure 29 : Répartition du type de défense de berge de l'UHC 14 .....	66
Figure 30 : Cartographie du type de protection, de l'intérêt écologique et de l'état des berges (Source : Haskoning France, 2008) (1/4).....	68
Figure 31 : Cartographie du type de protection, de l'intérêt écologique et de l'état des berges (Source : Haskoning France, 2008) (2/4).....	69
Figure 32 : Cartographie du type de protection, de l'intérêt écologique et de l'état des berges (Source : Haskoning France, 2008) (3/4).....	70
Figure 33 : Cartographie du type de protection, de l'intérêt écologique et de l'état des berges (Source : Haskoning France, 2008) (4/4).....	71

Figure 34 : Aire de répartition de la Loche d'étang dans le département du Nord (source : Fédération de Pêche 59)	73
Figure 35 : Localisation de l'espèce Loche d'étang sur l'axe Sambre (source : Fédération de Pêche 59)	73
Figure 36 : Zone d'action et ouvrages prioritaires du plan de gestion anguille du SDAGE Artois Picardie	74
Figure 37 : Qualité hydrobiologique de la Sambre canalisée (source : AEAP)	76
Figure 38 : Occupation des sols de la zone d'études (source Corine Land Cover, 2006)	78
Figure 39 : Répartition des surfaces d'occupation des sols à l'échelle du secteur d'études	78
Figure 40 : Trafic fluvial en 2013 (source : VNF)	79
Figure 41 : Sites de manutention au niveau de l'UHC 14 (source : Rapport de l'observatoire 2013 du trafic fluvial)	79
Figure 42 : Réseau routier	79
Figure 43 : Voies ferrées	80
Figure 44 : Localisation des bassins de virement et des sites fluviaux (source : VNF)	82
Figure 45 : Volume d'eau prélevé dans les voies d'eau de l'UHC 14 depuis 1992 (source : AEAP)	83
Figure 46 : Evolution des rejets en MES dans les voies d'eau de l'UHC 14 de 1992 à 2007 (source : AEAP)	84
Figure 47 : Volume d'eau souterraine prélevé (source : AEAP, 2008)	85
Figure 48 : Cartographie des captages d'eau souterraine (source : AEAP, 2008)	86
Figure 49 : Localisation des stations de mesure du Nord Pas de Calais (Source : atmo-npdc.fr Stations de mesure du Nord Pas de Calais)	87
Figure 50 : Qualité de l'air (estimation de la pollution)	88
Figure 51 : Contexte paysager (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2005)	89
Figure 52 : Entités paysagères des paysages Avesnois (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2005)	89
Figure 53 : Photographie de Paysages de bocages forestiers (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2005)	90
Figure 54 : Photographie d'une route à travers la forêt de Mormal (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2005)	90
Figure 55 : Eglise de Maubeuge Urbanisation en fond de vallée	90
Figure 56 : Eléments structurants des paysages Avesnois (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2005)	91
Figure 57 : Carte de localisation des zones de dragage La localisation des zones de dragage est schématisée sur la figure ci-après.	93
Figure 58 : Localisation des points de prélèvement de sédiments (source : AIRELE, 20104)	94
Figure 59 : Logigramme de prélèvements et d'échantillonnage de sédiments de Voies Navigables de France (circulaire technique 2017 de VNF)	95
Figure 60 : Calendrier prévisionnel d'intervention	99
Figure 61 : Protocole d'évaluation de la propriété de danger HP 14 pour les sédiments (MEDDM 2009)	102
Figure 62 : Illustration d'un dragage mécanique d'une pelle sur ponton (source : VNF)	108
Figure 63 : Illustration d'un transport par barge (source : VNF)	111
Figure 64 : Illustration d'un dragage mécanique d'une pelle sur ponton (source : VNF)	135
Figure 65 : Photographie d'un godet obturable	135

## GLOSSAIRE

AEAP : Agence de l'Eau Artois Picardie
AEP : Alimentation en Eau Potable
BASOL : base de données qui recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BDMVT : Base de Données nationale des Mouvements de Terrain
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BTEX : composés hydrocarbures volatils : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
HAP : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
ICPE : Installation Classée pour le Protection de l'Environnement
IDPR : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux
MES : Matières En Suspension
OFB : Office Français de la Biodiversité
PCB : PolyChloroBiphénile
PGPOD : Plan de Gestion Pluriannuel des Opérations de Dragage d'entretien
pH : potentiel Hydrogène
PNR : Parc Naturel Régional
PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondations
S1 : valeurs seuils de qualité des sédiments selon l'arrêté du 9 août 2006
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SCOT : Schéma de COhérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEQ-Eau : Système d'Evaluation de la Qualité des cours d'eau
SIC : Site d'Intérêt Communautaire
UHC : Unité Hydrographique Cohérente
UTI : Unité Territoriale d'Itinéraire
VNF : Voies Navigables de France
ZICO : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique
ZNS : Zone Non Saturée
ZPPAUP : Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager
ZPS : Zone de Protection Spéciale

PREAMBULE : TABLEAU DE CONCORDANCE AVEC LE CERFA 15964\*01

---



CERFA 15964*01		PGPOD	
PJ n°1	Plan de situation du projet	Figure 5 – paragraphe 3 – Chapitre II Figure 57 – paragraphe 6 – Chapitre IV Annexe 2	Localisation des travaux de dragage Carte de localisation des zones de dragage Cartographie de localisation des zones de dragage
PJ n°2	Éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension du dossier	Annexe 1 à Annexe 6	
PJ n°3	Justificatif de la maîtrise foncière du terrain	Paragraphe 4 – Chapitre II	Justificatif de la maîtrise foncière du terrain
PJ n°4	Etude d'impact	Chapitre VI	Evaluation environnementale
PJ n° 7	Note de présentation non technique du projet	Chapitre I	Résumé non technique du dossier
PJ n°25	Démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention	Chapitre III	Définition de l'Unité Hydrographique Cohérente
PJ n°27	Le programme pluriannuel d'interventions	Chapitre V	Programme pluriannuel d'intervention
PJ n°28	Les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau	Paragraphe 3.3 du Chapitre V	Destination des matériaux et filières





## CHAPITRE I : RESUME NON TECHNIQUE DU DOSSIER

---



*Le résumé non technique a pour objet de faciliter la compréhension du présent dossier d'autorisation environnementale relatif aux opérations de dragage d'entretien prévues sur une période de 10 ans (2021-2030) de l'UHC 14 de la Direction territoriale du Nord Pas-de-Calais de Voies Navigables de France. Il reprend l'ensemble des éléments importants de cette étude sous forme synthétique.*

Voies Navigables de France (VNF) est un établissement public chargé pour le compte de l'Etat de la gestion et de l'exploitation de l'ensemble des voies navigables et de ses dépendances terrestres.

La Direction territoriale Nord Pas-de-Calais gère le réseau fluvial de la région du Nord – Pas de Calais qui est le plus dense de France : 680 km de voies d'eau navigables dont 576 km de voies utiles à la navigation de commerce et 200 ouvrages de navigation.

**Les opérations de dragage de l'UHC 14 sont soumises à Autorisation au titre de la Loi sur l'eau en application des rubriques 3.2.1.0 et 3.1.5.0 et sont soumises à Etude d'impact.**

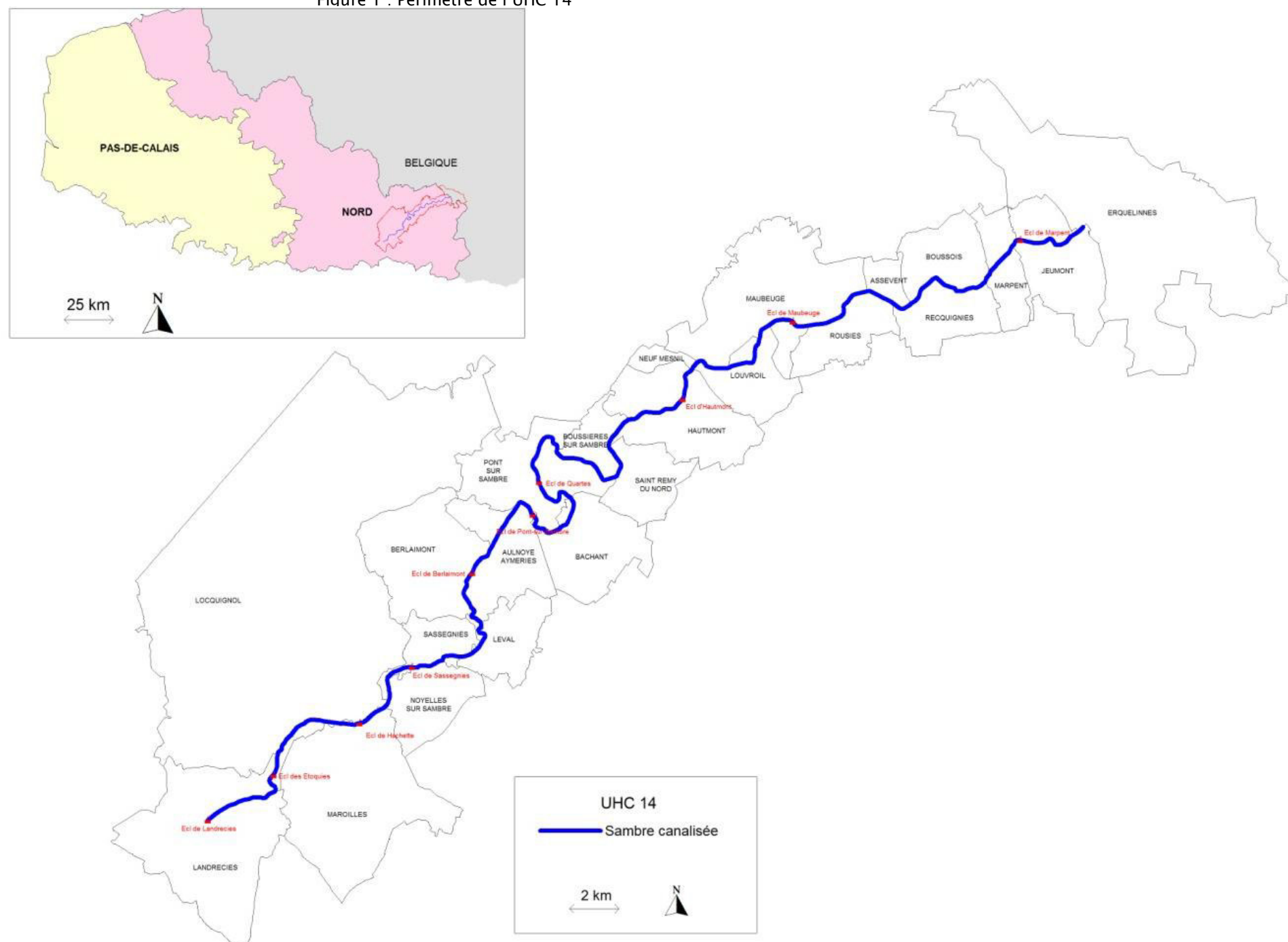
## 1. PRESENTATION DU PROJET

### 1.1. Localisation des travaux de dragage

L'UHC 14 se compose de la Sambre canalisée (54,5 km), de l'écluse de Landrecies à Landrecies jusqu'à la frontière belge à Jeumont.

Le périmètre d'études de l'UHC 14 se compose des communes mouillées par la Sambre canalisée : soit 22 communes au total.

Figure 1 : Périmètre de l'UHC 14



## 1.2. Historique et enjeux

La Sambre canalisée et le canal de la Sambre à l'Oise constituent une voie d'eau fluviale gérée par VNF qui relie, de sa jonction avec le canal de St Quentin de Travecy à la frontière belge, le bassin parisien au réseau fluvial de la Belgique et des Pays-Bas. Elle traverse les départements du Nord et de l'Aisne : 190 km, 56 ouvrages. En 2004, on dénombrait 675 bateaux à l'année, contre 250 en 2012.

Un arrêté préfectoral du 30 mars 2006 interdisant la navigation sur le pont-canal de Vadencourt – menaçant ruine – a rompu la continuité des liaisons fluviales sur cet axe; le pont canal de Macquigny se révélant depuis également défectueux.

Le potentiel touristique de l'axe Sambre a été relevé par différentes études depuis 2009, notamment celle menée par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable de nature à justifier une réhabilitation des ponts canaux et de la continuité fluviale Nord-Sud. Par ailleurs, l'axe Sambre constitue un élément important de la gestion hydraulique à l'échelle des bassins de lutte contre les inondations pour les collectivités traversées.

Le canal de la Sambre à l'Oise contribue à l'alimentation en eau du canal du Nord et alimente également le canal de Saint-Quentin via la rigole de l'Oise et du Noirrieu.

C'est dans le cadre d'une démarche globale de réouverture à la navigation de l'axe Sambre que la reconstruction des ponts-canaux comprenant également la rénovation d'écluses et le dragage de certaines portions du canal a été menée. Elle est inscrite aux contrats de plan Etat/Région pour la période 2015-2020. Par ailleurs une convention de partenariat relative à une gestion partagée de l'axe Sambre a été signée le 17 décembre 2015 entre VNF et les 8 intercommunalités ainsi que le département du Nord : elle prévoit une participation financière des territoires au fonctionnement de l'itinéraire fluvial pour un niveau de service défini.

Cette participation interviendra annuellement à partir de la réouverture de l'itinéraire envisagé pour la saison touristique 2021.

Les territoires traversés par la Sambre sont en mutation et en recherche d'activités nouvelles, durables et créatrices d'emploi. La carte européenne des voies navigables met en évidence la voie d'échange notamment touristique transfrontalière que représente la Sambre. La Sambre était avant son interruption la première voie d'eau de gabarit Freycinet en terme de fréquentation de plaisance (700 mouvements de bateaux à l'écluse de Marpent) ; Axe transfrontalier par excellence, prisé des néerlandais (30%) et des belges (50%), il présente un enjeu pour le tourisme et le cadre de vie de la Région des Hauts-de-France et du département de l'Aisne. En complément du développement de l'activité touristique sur l'eau, de nombreuses collectivités territoriales ont engagé des projets d'aménagement pour assurer une complémentarité entre la vie sur le canal et celle à terre (gîtes, activités de loisirs nautiques, voies vertes...). Depuis une quinzaine d'année, de nombreux programmes ont contribué à changer l'image du canal, notamment de la Sambre-Avesnois, grâce au traitement des friches, à la reconquête des bords de Sambre et aux opérations de reconquête urbaine.

Le besoin en dragage est de 8 000 m<sup>3</sup> pour un rétablissement des conditions de navigation pour obtenir le mouillage garanti d'1,60 m visé sur un chenal de 10 mètres de large.

L'opération de dragage entre dans le cadre de ce présent PGPOD, qui couvrira également les besoins, à moyen terme, de dragages d'entretien nécessaires au maintien des conditions de navigation.

## 1.3. Présentation des travaux

Les travaux concerneront potentiellement :

- des opérations de dragage pour le rétablissement du mouillage de l'UHC 14 qui ont pour objectif :
  - o une remise à niveau pour obtenir le mouillage garanti à 1,60 m visé sur un chenal de 8 m de large,
  - o l'entretien des sites fluviaux et autres nécessaires à la navigation et/ou permettant d'assurer le libre écoulement des eaux (ces opérations seront réalisées après l'opération de dragage de remise à niveau de la Sambre canalisée).
- des opérations de dragage d'entretien pendant la durée du PGPOD.

A noter que les opérations de dragage des sites fluviaux seront réalisées en fonction de leur envasement et selon les demandes du concessionnaire. Ainsi certains sites fluviaux pourront ne pas faire l'objet de travaux de dragage pendant la durée de l'autorisation du PGPOD, alors que d'autres sites pourront être dragués de manière récurrente.

L'année précédente la réalisation de chaque opération de dragage, une fiche de déclaration de dragage sera transmise aux services instructeurs. Cette fiche présentera notamment la localisation précise des dragages et le volume prévisionnel des sédiments à draguer



Figure 2 : Carte de localisation des zones de dragage





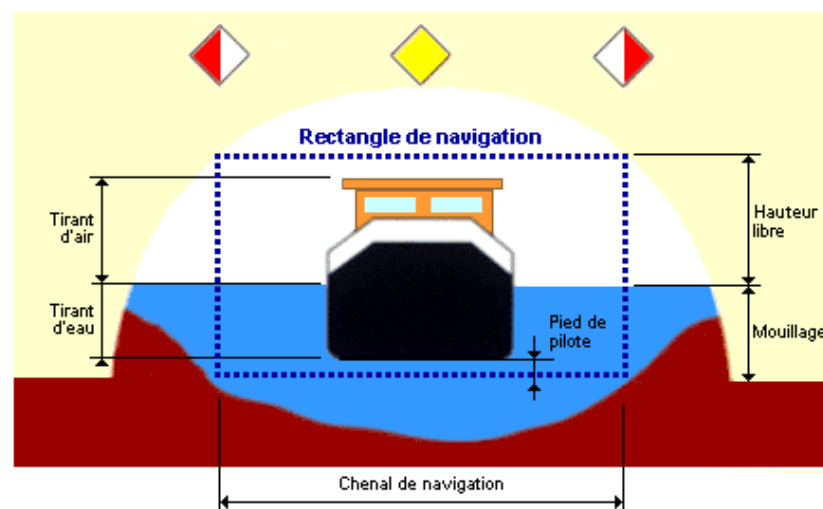
#### 1.4. Justification des travaux

Les travaux de dragage envisagés sont des opérations d'entretien du réseau navigable dont l'objectif est de permettre de garantir une profondeur suffisante pour les bateaux, conformément aux dispositions réglementaires du RGP de la navigation intérieure en date du 1<sup>er</sup> septembre 2014 et au RPP inter-préfectoral du Nord et Pas-de-Calais du 29 août 2014.

681 km de canaux et rivières sont gérés par la Direction Territoriale Nord Pas de Calais de VNF dont 521 km de voies accessibles au transport de marchandises (se répartissant comme suit : 236 km à grand gabarit, 68 km à moyen gabarit et 219 km à petit gabarit (Freycinet).

L'entretien régulier du réseau de navigation est indispensable pour permettre la navigabilité par le rétablissement du mouillage. En navigation intérieure, le mouillage correspond à la profondeur disponible pour le bateau, principalement dans un chenal aménagé.

La figure ci-dessous illustre la notion de « rectangle de navigation » nécessaire à la navigabilité.



Les opérations de dragage sont réalisées uniquement dans la limite de ce rectangle de navigation.

A noter que le dragage contribue également à l'atteinte du bon état chimique et écologique des masses d'eau, fixé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et décliné localement dans le programme de mesures du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie.

## 2. DIAGNOSTIC INITIAL DE L'UHC ET DE SON ENVIRONNEMENT

### 2.1. Description physique du milieu

#### Bassin versant

La Sambre canalisée appartient au bassin versant de la Sambre.

La zone d'études de l'UHC 14 est concernée par le SAGE de la Sambre, approuvée par arrêté inter-préfectoral en date du 21 septembre 2012.

#### Contexte topographique

L'UHC 14 se situe à la frontière entre la plaine des Flandres et les Ardennes. Le secteur d'études s'étend dans la vallée de la Sambre qui a une pente très faible 0,2%.

#### Contexte climatologique

Le climat de la zone d'étude est de type océanique tempéré, caractérisé par une amplitude thermique saisonnière faible, et des précipitations non négligeables tout au long de l'année.

#### Contexte géologique

L'ensemble de la zone d'étude est recouvert d'alluvions modernes. Ensuite se trouvent essentiellement des calcaires du carbonifère.

#### Les eaux souterraines

Plusieurs nappes sont présentes au droit de la zone d'étude : une nappe aquifère, la nappe alluviale de la vallée de la Sambre, le réseau aquifère des formations calcaires du carbonifère exploité pour l'alimentation en eau potable de l'Avesnois.

Les deux masses d'eau souterraine situées au droit de l'UHC 14 sont donc celles des calcaires de l'Avesnois et celle de la bordure du Hainaut.

La vulnérabilité des eaux souterraines de la zone d'étude est majoritairement très faible à faible.

#### Les risques naturels

Les communes du périmètre d'études de l'UHC 14 se situent en zone d'aléa sismique faible (niveau 2) ou modéré (niveau 3).

Aucun mouvement de terrain n'a été identifié dans le périmètre d'études de l'UHC 14.

Le risque gonflement-retrait des argiles est majoritairement de niveau faible.

Le risque remontée de nappe est majoritairement faible à très faible.

Deux cavités sont recensées dans le périmètre d'études de l'UHC 14, sur la commune de Maubeuge.

Quatre PPRI/PER sont recensés dans le périmètre d'études : PERI de la Sambre, PPRI Helpe mineure, PPR de la Solre, PPR Helpe majeure.

## 2.2. Milieu naturel

### Les inventaires et zones protégées

14 ZNIEFF de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2 sont recensées sur les communes étudiées.

Aucune ZICO n'est incluse dans le périmètre d'étude.

L'UHC 14 est concernée par le PNR de l'Avesnois.

3 sites NATURA 2000 sont recensés dans la zone d'études. Conformément à la réglementation, le présent projet a fait l'objet d'une évaluation de ses incidences au titre de Natura 2000. Les conclusions de cette évaluation ont été intégrées à la présente étude d'impact.

Aucun site RAMSAR n'est localisé dans le secteur d'étude.

Aucun APB n'est recensé dans le secteur d'études.

Une réserve biologique domaniale dirigée et une réserve naturelle régionale sont recensées dans la zone d'études.

Plusieurs zones à dominante humide sont présentes bord à voie d'eau.

24 cœurs de nature et 12 espaces relais, constituant la trame verte et bleue sont identifiés au droit de l'UHC 14.

La Sambre est le support des déplacements majeurs des grandes migrations de l'avifaune à l'échelle régionale.

### Diagnostic écologique

Le diagnostic morphologique des berges montre que l'UHC 14 est essentiellement composée de protections naturelles (environ 79% de berges naturelles ou renforcées avec des enrochements). Le reste des berges est semi-artificiel (17%) ou artificiel (4%). L'intérêt écologique de la Sambre canalisée est moyenne tant en rive droite qu'en rive gauche.

### Données piscicoles

La Sambre canalisée est de contexte piscicole mixte, avec le Brochet et la Truite Fario pour espèces « repères ». L'état fonctionnel du contexte piscicole est évalué à partir de la possibilité pour l'espèce « repère » de réaliser son cycle biologique. Il est défini dans le PDPG comme étant perturbé (une des fonctions vitales de l'espèce repère est compromise).



Plusieurs tronçons de la Sambre canalisée sont recensés dans la liste des cours d'eau sur lesquels ont été observés la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins (espèces présentes : Brochet et Loche d'étang).

La qualité hydrobiologique de la Sambre canalisée est bonne avec une tendance à l'amélioration.

## 2.3. Milieu humain

### Urbanisme

L'intégralité de l'UHC 14 est intégrée au sein du domaine public fluvial (DPF). Voies Navigables de France dispose donc de toute la latitude pour y intervenir dans le cadre des opérations de dragage en conformité avec les règles d'urbanisme en vigueur sur chaque commune. L'UHC 14 se situe au sein du territoire du SCOT Sambre Avesnois. Les travaux de dragages devront respecter les objectifs de ce SCOT.

### Démographie et données générales

La commune la moins peuplée est Sassegnies (moins de 300 habitants). La commune la plus peuplée est Maubeuge (plus de 31 000 habitants).

La partie amont de l'UHC 14 de Landrecies à Sassegnies présente un visage plus rural ; la partie aval d'Aulnoye-Aymeries à Erquelines, est plus urbanisée.

Les communes les plus peuplées de la zone d'étude ont vu leur population baisser entre 1968 et 2011. A l'inverse, les communes en périphérie et de population moindre ont connu des hausses de population parfois importantes.

### L'occupation des sols

L'occupation des sols de la zone d'étude est caractérisée par un territoire composé à plus de 50 % de zones prairiales et forestières. Les zones urbanisées ou industrielles se situent sur les communes de Maubeuge, Jeumont et Aulnoye-Aymeries.

### Socio-économie

Aucun site de transbordement n'est situé sur la Sambre canalisée qui n'est pas un axe ouvert au trafic fluvial commercial. Le trafic fluvial commercial est nul sur l'UHC 14.

### Réseaux de transport

Un total de 35 franchissements a été recensé au niveau de l'UHC 14 (double franchissement de la RN2 à Maubeuge, 13 franchissements par des routes départementales, 20 ponts pour des voies tertiaires ou de franchissements piétonniers).

L'UHC 14 est franchie plusieurs fois par des voies ferrées sur pont au niveau d'Aulnoye-Aymeries, Hautmont et Louvroil.

### Risques technologiques

43 ICPE sont recensées sur la zone d'étude dont deux sites SEVESO seuil bas.

17 sites BASOL sont recensés au sein du périmètre d'étude.

### Les usages de l'eau

Seul le trafic plaisance est autorisé sur la Sambre canalisée.

Trois bassins de virement sont recensés sur l'UHC 14.

D'après l'enquête réalisée par VNF, 26 points de prélèvements d'eau superficielle et 423 rejets sont identifiés dans les voies d'eau de l'UHC 14.

L'Agence de l'Eau Artois Picardie recense 35 captages d'eau souterraine sur les communes de la zone d'étude, dont 24 AEP et 11 forages industriels. La Sambre canalisée intercepte certains périmètres de protection de captage AEP.

## 2.4. Hygiène, santé, sécurité et salubrité publique

### Qualité de l'air

En 2018, les seuils réglementaires annuels sont respectés sur la Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de Sambre pour le dioxyde d'azote et les particules PM10. Ce constat s'applique aux autres mesures de la région. L'objectif de qualité est dépassé pour l'ozone la CA ainsi que sur une très large majorité de la région. L'objectif de qualité est dépassé sur une très large majorité de la région pour les PM2.5.

### Bruit et environnement sonore

Plusieurs infrastructures bruyantes traversent les communes de la zone d'étude avec notamment la présence de voies ferrées (ligne Creil-Jeumont, ligne Fives-Hirson), de la RN 49, de la RN 2, etc.

De manière générale, l'environnement sonore au niveau du canal est calme.

## 2.5. Paysage et patrimoine

### Contexte paysager

L'UHC 14 se situe intégralement dans les paysages avensnois. La Sambre canalisée est concernée par deux entités paysagères : Mormal et le val de Sambre.

### Éléments patrimoniaux

Le secteur d'étude est concerné par un site inscrits ; le village de Maroilles.

Aucun site classé, ZPPAUP ou secteur sauvegardé n'est recensé au sein des communes étudiées.

22 monuments historiques sont situés dans la zone d'étude.

## 2.6. Etude qualitative des sédiments

Une campagne de prélèvements de sédiments a été réalisée du 25 novembre 2014 au 4 décembre 2014. 63 échantillons moyens de sédiments ont été constitués.

Parmi les 63 échantillons de sédiments prélevés, des dépassements du seuil S1 (*valeur guide définie dans l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surfaces ou de 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 au décret n°93-743 du 29 mars 1993*) sont constatés : en arsenic et en cuivre pour 1 échantillon, en cadmium pour 1 échantillon, en mercure pour 6 échantillons, en zinc pour 7 échantillons, en plomb pour 5 échantillons et en HAP pour 1 échantillon. Sur la base de l'outil développé par VNF, en collaboration avec l'IRSTEA et le Cerema, la nature des sédiments correspond à des déchets présentant un risque non négligeable nécessitant la vérification de leur non-dangereux.

Le caractère inerte/non inerte des sédiments a été évalué par comparaison des résultats d'analyses avec les seuils d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes (définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014).

Pour 20 des 63 échantillons analysés, les teneurs mesurées en hydrocarbures totaux sont supérieures à la valeur d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes. Des dépassements des valeurs d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes sont également constatés en COT (pour 6 échantillons).

Des dépassements des valeurs d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes sont constatés pour 18 échantillons : en antimoine (3 échantillons), en molybdène (1 échantillon), en zinc (1 échantillon), en fluorures (1 échantillon) et en fraction soluble (12 échantillons).

Ainsi, d'après les résultats d'analyses effectuées sur le brut et sur les lixiviats, 41 échantillons de sédiments sur les 63 analysés peuvent être considérés comme inertes.

Les produits issus du dragage de l'UHC 14 se caractérisent comme étant des déchets inertes sur certains tronçons et non inertes sur d'autres tronçons.

Les sédiments se caractérisent comme étant des déchets non dangereux au titre de la réglementation déchets (articles R541-8 et suivants du code de l'Environnement).

Ainsi, sur base des résultats de la campagne de sédiments réalisée en novembre et décembre 2014, les produits issus du dragage de l'UHC 14 se caractérisent comme étant des **déchets inertes non dangereux sur certains tronçons** et comme étant **des déchets non inertes non dangereux sur d'autres tronçons**.

## 3. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PROJET

### 3.1. Evaluation environnementale du projet sur le milieu physique

Des pollutions peuvent intervenir en phase travaux et sont le plus souvent liées à des causes humaines (négligences).

Plusieurs captages d'eau potable ont été identifiés dans le périmètre de l'UHC 14. Certains périmètres de protection sont interceptés par la Sambre canalisée. L'impact lié aux risques de pollution des eaux souterraines en phase travaux est jugé fort dans les zones où des champs captants sont présents.

Ainsi, afin de protéger la ressource en eau destinée à la consommation humaine, tout stockage et toute installation de chantier seront interdits au sein des périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable.

D'autre part VNF a pris en charge la demande d'un avis d'un hydrogéologue. Toutes les mesures définies par l'hydrogéologue seront mises en œuvre, ce qui engendre un avis hydrogéologique favorable.

L'impact des travaux de dragage sur la qualité des eaux superficielles liée à une pollution accidentelle est potentiellement fort pendant la phase chantier. Des moyens de surveillance seront mis en place lors de l'opération de dragage. De même, le dragage est une opération technique qui peut être la cause de perturbation du cours d'eau et de remobilisation des sédiments. La remise en suspension des sédiments et l'augmentation de la turbidité de l'eau peuvent engendrer une augmentation des concentrations en micro-polluants dans les eaux du milieu. L'impact des travaux de dragage sur la qualité des eaux superficielles est jugé potentiellement fort pendant la phase chantier. Des moyens de surveillance seront mis en place lors de l'opération de dragage.

Il sera réalisé un état initial de la qualité des eaux en phase préparatoire du chantier, avant le démarrage des travaux, pour évaluer les niveaux de l'état initial du milieu et les possibles variations naturelles des différents paramètres analysés.

Un suivi journalier de la qualité des eaux sera réalisé pendant toute la durée des travaux de dragage. Ce suivi sera effectué sur deux stations de prélèvement d'eau du canal (100 m en amont du chantier et 100 m en aval). Les mesures seront localisées à deux profondeurs, situées à 50 et 90 % de la hauteur du mouillage.

Les paramètres suivants seront mesurés :

- paramètres biologiques : température, pH, conductivité, oxygène dissous et MES ;
- paramètres chimiques : arsenic, cadmium, cuivre, mercure, plomb, zinc et HAP ;

En cas de dépassements des valeurs limites fixées, des actions correctives seront mises en place, telles que l'adaptation des techniques de dragage ou la diminution des cadences de dragage.

La reprise des travaux est conditionnée au retour des concentrations mesurées à un niveau acceptable.

Les opérations de dragage programmées dans le cadre du PGPOD ne concernent uniquement que des opérations de dragage d'entretien destinées à rétablir le rectangle de navigation. Il n'est donc pas prévu d'approfondir ou d'élargir le chenal. Il sera mis en œuvre des moyens techniques de dragage permettant de garantir la précision du dragage (et notamment le respect de la profondeur de sédiments à curer).

Des levés bathymétriques seront réalisés au préalable et après les opérations de dragage afin de contrôler les volumes prélevés et ainsi de s'assurer de l'obtention de la cote de dragage identifiée dans les objectifs (et également de prévenir le risque de décolmatage du fond de la voie d'eau).

Les seules émissions des engins de chantier durant les opérations de dragage le seront de manière marginale en comparaison au gain engendré par l'utilisation du réseau fluvial.

L'incidence du projet de dragage sur le climat est positive.

***Après mise en place de mesures, il résulte des impacts résiduels sur le milieu physique de niveau inférieur ou égal à faible, qui sont considérés acceptables au regard des nombreux effets positifs qui découlent de la mise en place du projet.***

### 3.2. Evaluation environnementale du projet sur le milieu naturel

Le diagnostic écologique a révélé que le secteur d'étude, notamment la partie amont de l'UHC, s'inscrit dans un contexte riche en zones naturelles d'intérêt reconnu, notamment avec le complexe écologique et milieux humides de la forêt de Mormal.

Toutefois les travaux de dragage ne concerneront que la voie d'eau. De plus, les opérations n'auront pas d'incidence sur les milieux connexes (considérant l'absence d'effet sur l'hydrologie et l'hydrogéologie).

Les effets des opérations de dragage sur les zones naturelles d'intérêt sont donc nuls.

Seul le déplacement éventuel des engins le long de la rive et la zone d'emprise du chantier le long des berges peuvent avoir une incidence forte sur les zones naturelles. Des mesures seront mises en place lors de l'opération de dragage.

Des observations, ciblées sur les zones d'installations du chantier et de déchargement, seront réalisées au niveau des berges en amont des opérations de dragage afin d'identifier ou non la présence d'espèces protégées ou d'intérêt patrimonial.

Le principal impact attendu sur le milieu biologique pourrait concerner la remise en suspension des matières fines minérales et organiques insolubles dans l'eau.

L'augmentation des matières en suspension sera temporaire et sur une distance limitée. Les espèces piscicoles du canal sont globalement peu exigeantes vis-à-vis des conditions du milieu et notamment vis-à-vis de la turbidité. L'incidence sur la faune piscicole peut donc être considérée comme limitée.

Les mesures suivantes seront mises en œuvre par VNF pour limiter les incidences du projet sur les espèces piscicoles :

- Les mesures d'évitement en faveur de la faune piscicole
  - adaptation du calendrier des travaux

Le calendrier des travaux a été adapté de manière à éviter les périodes de reproduction des espèces piscicoles à valeur patrimoniale. Les opérations de dragage seront réalisées en dehors d'une période s'étendant de début mars à fin juillet.

- maintien des zones d'atterrissement

Les opérations de dragage étant réalisées dans les limites du rectangle de navigation, les zones d'atterrissement présentes en pied de berge seront maintenues.

Un contrôle de la bathymétrie avant et après dragage permettra de justifier de la mise en œuvre de cette mesure. Lors de l'état des lieux initial réalisé par le coordinateur environnemental, une vigilance particulière au regard des herbiers aquatiques sera mise en œuvre.

- Les mesures d'évitement en faveur des frayères

Les secteurs favorables aux zones de frayères (tels que les herbiers) seront localisés et balisés préalablement à l'opération de dragage. Lors de l'état des lieux initial réalisé par le coordinateur environnemental, une vigilance particulière au regard des frayères sera mise en œuvre.

- Mesures de surveillance en faveur de la faune piscicole

En cas de constats de mortalité piscicole ou de poissons malades dans une zone de 300 m minimum au point de dragage, le dragage sera immédiatement arrêté.

VNF s'engage, en cas d'incident grave pour le milieu ou les espèces aquatiques, à prévenir les autorités administratives compétentes.

Dans le cas d'une remise en suspension trop importante des sédiments en phase de chantier, les cadences de dragage seront adaptées.

***Après mise en place de mesures, il résulte des impacts résiduels sur le milieu naturel de niveau inférieur ou égal à faible, qui sont considérés acceptables au regard des nombreux effets positifs qui découlent de la mise en place du projet.***



### 3.3. Evaluation environnementale du projet sur le milieu humain

Des points de prélèvements d'eau superficielle sont identifiés dans les voies de l'UHC 14. Une campagne de sensibilisation sera donc effectuée par VNF pour prévenir les entreprises concernées (celles qui prélèvent l'eau du canal à une distance de 1 km en amont et 1 km en aval des travaux de dragage). Cette communication permettra aux entreprises concernées de surveiller ponctuellement leurs installations durant les travaux. Elles seront prévenues 3 semaines à 1 mois à l'avance.

Les opérations de dragage vont engendrer des perturbations temporaires du trafic fluvial. Afin d'en limiter l'incidence, VNF réalisera une information large des usagers. Par ailleurs, ces opérations auront des durées et des emprises limitées. Ainsi, le trafic ne subira aucun arrêt lors des phases de travaux.

Les bateliers seront prévenus du planning des opérations de dragage par un avis de la batellerie.

Des balises fluviales seront disposées au niveau des secteurs de chantiers afin de prévenir tout accident.

Afin de limiter les impacts des travaux sur les riverains, les horaires de chantiers seront adaptés afin qu'ils restent acceptables. De plus les engins utilisés devront répondre aux normes en vigueur concernant les nuisances sonores afin de limiter le dérangement des riverains.

*Après mise en place de mesures, il résulte des impacts résiduels sur le milieu humain de niveau inférieur ou égal à faible, qui sont considérés acceptables au regard des nombreux effets positifs qui découlent de la mise en place du projet.*

### 3.4. Disposition de programmation des travaux et de contrôle

VNF organisera une réunion annuelle de programmation avec le comité de pilotage qui est d'ores et déjà mis en place (incluant l'Agence Française pour la Biodiversité, l'Agence Régionale pour la Santé Nord – Pas-de-Calais, les fédérations de pêche du Nord et du Pas-de-Calais, le service en charge de la Police de l'Eau et de l'Agence de l'Eau Artois Picardie).

Lors de cette réunion, VNF présentera d'une part le bilan environnemental des opérations menées au cours de l'année et d'autre part le programme annuel prévisionnel des opérations à mettre en œuvre pour l'année suivante.

La fiche de déclaration préalable sera mise en participation du public annuellement sur le site internet de la préfecture, 1 mois avant la tenue de la réunion du comité de pilotage. Les questions ou remarques éventuelles émises par le public seront abordées pendant le comité de pilotage et les réponses seront apportées par VNF et l'Etat, avec mise en ligne sur le site internet de la préfecture. Les remarques pertinentes pourront amener à des prescriptions particulières du préfet.





## CHAPITRE II : CONTEXTE ET OBJECTIF DU PROJET

---



## 1. PREAMBULE

Voies Navigables de France (VNF) est un Etablissement Public Administratif, chargé pour le compte de l'Etat de la gestion et de l'exploitation de l'ensemble des voies navigables et de ses dépendances terrestres.

Créé en 1991 et sous la tutelle du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, VNF gère environ 6700 km de canaux et rivières aménagés, 40 000 hectares de domaine public et plus de 3 000 ouvrages : ce qui en fait le gérant du plus grand réseau européen de voies navigables. L'objectif de VNF est de proposer la meilleure qualité de service aux usagers et de développer des activités autour de la voie d'eau tout en respectant l'environnement et la ressource en eau.

Les missions principales que VNF cherche à remplir sont de :

- gérer, exploiter et moderniser les voies navigables ;
- développer le transport fluvial et faire évoluer la part modale du non-routier et du non-aérien ;
- réaliser le canal à grand gabarit Seine-Nord Europe en tant que maître d'ouvrage ;
- optimiser la gestion hydraulique des voies navigables ;
- accompagner les collectivités territoriales dans le développement du tourisme fluvestre (tourisme alliant l'agrément de la navigation fluviale à la visite des territoires traversés) ;

Le siège national de Voies Navigables de France est situé au 175, rue Ludovic Boutleux, Béthune (62408). Monsieur Thierry GUIMBAUD représente l'établissement en tant que Directeur Général.

VNF se compose de 7 directions territoriales :

- Direction territoriale Nord Pas-de-Calais
- Direction territoriale Bassin de la Seine
- Direction territoriale Nord-Est
- Direction territoriale Strasbourg
- Direction territoriale Centre-Bourgogne
- Direction territoriale Rhône Saône
- Direction territoriale Sud-Ouest

La Direction territoriale Nord Pas-de-Calais gère le réseau fluvial de la région du Nord - Pas de Calais qui est le plus dense de France : 680 km de voies d'eau navigables dont 576 km de voies utiles à la navigation de commerce et 200 ouvrages de navigation.

La Direction territoriale Nord - Pas de Calais est composée de 3 Unités Territoriales d'Itinéraires (UTI) : UTI Deûle-Scarpe, UTI Flandres-Lys et UTI Escaut-Saint Quentin.

***Par la présente étude, Voies Navigables de France établit la demande d'autorisation Loi sur l'Eau des opérations de dragage pluriannuel de l'UHC 14 de la Direction Territoriale Nord - Pas-de-Calais prévues sur une période de 10 ans (2021-2030).***

### Historique et enjeux du dossier

La Sambre canalisée et le canal de la Sambre à l'Oise constituent une voie d'eau fluviale gérée par VNF qui relie, de sa jonction avec le canal de St Quentin de Travecy à la frontière belge, le bassin parisien au réseau fluvial de la Belgique et des Pays-Bas. Elle traverse les départements du Nord et de l'Aisne : 190 km, 56 ouvrages. En 2004, on dénombrait 675 bateaux à l'année, contre 250 en 2012.

Un arrêté préfectoral du 30 mars 2006 interdisant la navigation sur le pont-canal de Vadencourt - menaçant ruine - a rompu la continuité des liaisons fluviales sur cet axe; le pont canal de Macquigny se révélant depuis également défectueux.

Le potentiel touristique de l'axe Sambre a été relevé par différentes études depuis 2009, notamment celle menée par le Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable de nature à justifier une réhabilitation des ponts canaux et de la continuité fluviale Nord-Sud. Par ailleurs, l'axe Sambre constitue un élément important de la gestion hydraulique à l'échelle des bassins de lutte contre les inondations pour les collectivités traversées.

Le canal de la Sambre à l'Oise contribue à l'alimentation en eau du canal du Nord et alimente également le canal de Saint-Quentin via la rigole de l'Oise et du Noirrieu.

C'est dans le cadre d'une démarche globale de réouverture à la navigation de l'axe Sambre que la reconstruction des ponts-canaux comprenant également la rénovation d'écluses et le dragage de certaines portions du canal a été menée. Elle est inscrite aux contrats de plan Etat/Région pour la période 2015-2020. Par ailleurs une convention de partenariat relative à une gestion partagée de l'axe Sambre a été signée le 17 décembre 2015 entre VNF et les 8 intercommunalités ainsi que le département du Nord : elle prévoit une participation financière des territoires au fonctionnement de l'itinéraire fluvial pour un niveau de service défini.

Cette participation interviendra annuellement à partir de la réouverture de l'itinéraire envisagé pour la saison touristique 2021.

### Justification de l'opération

Les territoires traversés par la Sambre sont en mutation et en recherche d'activités nouvelles, durables et créatrices d'emploi. La carte européenne des voies navigables met en évidence la voie d'échange notamment touristique transfrontalière que représente la Sambre. La Sambre était avant son interruption la première voie d'eau de gabarit Freycinet en terme de fréquentation de plaisance (700 mouvements de bateaux à l'écluse de Marpent) ; Axe transfrontalier par excellence, prisé des néerlandais (30%) et des belges (50%), il présente un enjeu pour le tourisme et le cadre de vie de la Région des Hauts-de-France et du département de l'Aisne. En complément du développement de l'activité touristique sur l'eau, de nombreuses collectivités territoriales ont engagé des projets d'aménagement pour assurer une complémentarité entre la vie sur le canal et celle à terre (gîtes, activités de loisirs nautiques, voies vertes...). Depuis une quinzaine d'année, de nombreux programmes ont contribué à changer l'image du canal, notamment de la Sambre-Avesnois, grâce au traitement des friches, à la reconquête des bords de Sambre et aux opérations de reconquête urbaine.

Le rapport de Pierre Verdeaux du Conseil général de l'environnement et du développement durable de 2009 conclut qu'avec une hypothèse de triplement du trafic de plaisance à terme, l'ensemble des recettes directes et indirectes serait de l'ordre de 700 000 €, sur la base de perspectives d'environ 1 800 bateaux/an. La Sambre s'inscrit dans la politique portée par le Comité régional du tourisme d'intégrer une boucle transfrontalière. La réouverture à la navigation de transit sera un signe fort de renouveau des activités de loisirs et de tourisme sur et autour de la Sambre.

Aujourd'hui la Sambre représente un potentiel de développement, sur lequel les partenaires travaillent afin de proposer une mise en produits touristiques dès 2020 pour la réouverture au transit.

Les retombées sont de plusieurs ordres :

- retombées touristiques fluviales avec une moyenne de dépenses de 100 € par plaisancier et par jour. Avec un triplement de trafic plaisance à terme, l'ensemble des recettes directes et indirectes serait de l'ordre de 700 000 €
- retombées pour les ports de plaisance :

Le port d'Hautmont est le seul port sur la Sambre française. Situé en plein centre-ville sur la Sambre transfrontalière, il apporte aux plaisanciers tous les services qu'ils souhaitent et qui n'existent pas en totalité dans les autres ports. Il est devenu un point touristique « fort » dans le territoire : les aménagements autour de l'eau attirent un large public. Conséquence : une économie touristique se développera à Hautmont grâce à la consommation des touristes mais aussi avec les emplois induits par l'activité que créera le tourisme.

Le port d'Hautmont est devenu un lieu d'animation pour tous les Hautmontois.

Une maison multiservice accueille plaisanciers et associations liées à l'eau.

La Communauté de Communes Sambre-Avesnois porte également d'autres projets comme l'aménagement d'une halte fluviale à Berlainmont ou la création d'un parcours pêche à Sassegny.

- retombées pour les voies vertes :

Il est estimé une fréquentation annuelle de l'ordre de 50 000 cyclotouristes pour une durée moyenne de 3 à 5 jours sur le territoire générant un chiffre d'affaire de 400 000 €, la multiplication des usages de l'eau et sur les voies sur berges va participer à la mise en économie des flux qui aura des retombées sur les territoires traversés

- retombées sur les gîtes dans les maisons éclusières :

Le chiffre d'affaire de 40 000 €/an pour un réseau de 6 à 8 maisons réhabilitées en meublés de tourisme pourrait être généré

En terme d'emploi, suivant les ratios communément retenus pour l'évaluation des projets de transport, l'opération de réouverture à la navigation de l'axe Sambre inscrite au CPER 2015-2020 (17,5 M€ TTC) pourrait générer 90 emplois sur la période.

Dans le cadre de la politique d'achats éco-responsable, VNF intègre des clauses sociales dans les marchés publics, dont la nature des prestations est adaptée. Des dispositions relatives à l'insertion sont systématiquement incluses dans les dossiers de consultation.

### Détail du programme et lien avec les autorisations environnementales nécessaires

#### Reconstruction des ponts canaux de Vadencourt et de Macquigny

La reconstruction des ponts canaux consiste en la démolition des ouvrages existants et en leur reconstruction :

- à l'identique pour Vadencourt, à savoir un pont avec 5 arches ;
- un pont à travée unique pour Macquigny.

Les travaux des deux ouvrages seront réalisés de manière simultanée.

Par décision du 3 août 2018, l'Autorité environnementale a précisé que le projet de reconstruction des ponts-canaux de Vadencourt et de Macquigny était soumis à évaluation environnementale avec étude d'impact. Un dossier de demande d'autorisation environnementale a été déposé au guichet unique de la DDT de l'Aisne en janvier 2019. Le déroulement de l'ensemble des procédures devrait permettre d'obtenir un arrêté d'autorisation en fin d'année 2019, avant le démarrage des travaux.

#### Remise en état des écluses

Les écluses 1 à 22 ont connu, depuis 12 ans que le Canal de la Sambre à l'Oise est fermé, une aggravation des dégradations présentes en 2006. Les principales interventions prévues sont :

Ecluse	Travaux
Ecluse n°1 (Gard) - Pk 18,930	Changement de portes, caniveaux hydrauliques, et bajoyers à reprendre
Ecluse n°5 (Etreux) - Pk 21,137	Changement de portes, caniveaux hydrauliques et génie civil général à reprendre
Ecluse n°4 (Etreux) - Pk 20,770	Restauration de la manœuvrabilité des portes, génie civil et réparations diverses
Ecluse n° 10 (Vénérolles) - Pk 23,802	Portes et génie civil à rénover
Ecluse n°15 (Tupigny) - Pk 27,235	Génie civil sur les bajoyers
Ecluse n°19 (Vadencourt) - Pk 31,642	Changement de portes
Ecluse n°22 (Macquigny) - Pk 37,516	Changement de portes

Les opérations de restauration des écluses sont considérées comme une accumulation d'opérations d'importance réduite, disséminées discontinûment au long de la voie d'eau, et ne donnant pas lieu à une autorisation ou une déclaration au titre de la loi sur l'eau.

#### Dragages

##### De Bernot à Landrecies (versant Oise) :

Depuis la fermeture à la navigation en 2006 l'envasement des biefs n'a cessé de croître. La cubature à draguer pour obtenir le mouillage garanti d'1,60 m visé, sur un chenal de 10 mètres de large, était estimé à 80 000 m<sup>3</sup> (estimation 2014). Compte-tenu du rythme annuel constaté précédemment en matière d'envasement sur l'itinéraire, la cubature en 2020 est estimée à 95 000 m<sup>3</sup>.

L'opération de dragage aura nécessairement lieu après remise en état des ouvrages de navigation, et s'étalera sur 8 mois.

L'opération de dragage entre dans le cadre du Plan de Gestion Pluriannuel des Opérations de Dragage (PGPOD) de la Direction territoriale Bassin de la Seine « canal de la Sambre à l'Oise » (de Landrecies à Bernot) autorisé le 12 septembre 2014.

De Landrecies à Marpent :

Le besoin en dragage est de 8 000 m<sup>3</sup> pour un rétablissement des conditions de navigation pour obtenir le mouillage garanti d'1,60 m visé sur un chenal de 10 mètres de large.

L'opération de dragage entre dans le cadre de ce présent PGPOD, qui couvrira également les besoins, à moyen terme, de dragages d'entretien nécessaires au maintien des conditions de navigation.

## 2. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

---



**SIRET** : 130 017 791 00059

**Siège social**

Voies Navigables de France  
175 rue Ludovic Boutleux  
62408 Béthune

**Représenté par** : Thierry GUIMBAUD : Directeur Général

**Direction territoriale**

Direction Territoriale Nord-Pas de Calais  
37 rue du Plat  
BP 725  
59034 LILLE cedex  
Tel : 03 20 15 49 70  
Fax : 03 20 15 49 71  
Messagerie : SN-Nord-PdC@developpement-durable.gouv.fr  
**Représenté par** : Isabelle MATYKOWSKI, Directrice territoriale

**Personne en charge du dossier**

Jérémie SOMON  
Responsable de la cellule dragage  
Unité Opérationnelle de Lille, Direction de l'Ingénierie et de la Maîtrise d'Ouvrage  
Direction Territoriale Nord Pas-de-Calais  
37 rue du plat  
BP 725  
59034 LILLE CEDEX  
Tel : 03 20 17 04 61  
Fax : 03 20 17 04 31

### 3. PRESENTATION DU PROJET

#### 3.1. Localisation des travaux de dragage

L'UHC 14 est située sur l'unité territoriale d'itinéraire «Escaut-Saint Quentin ».

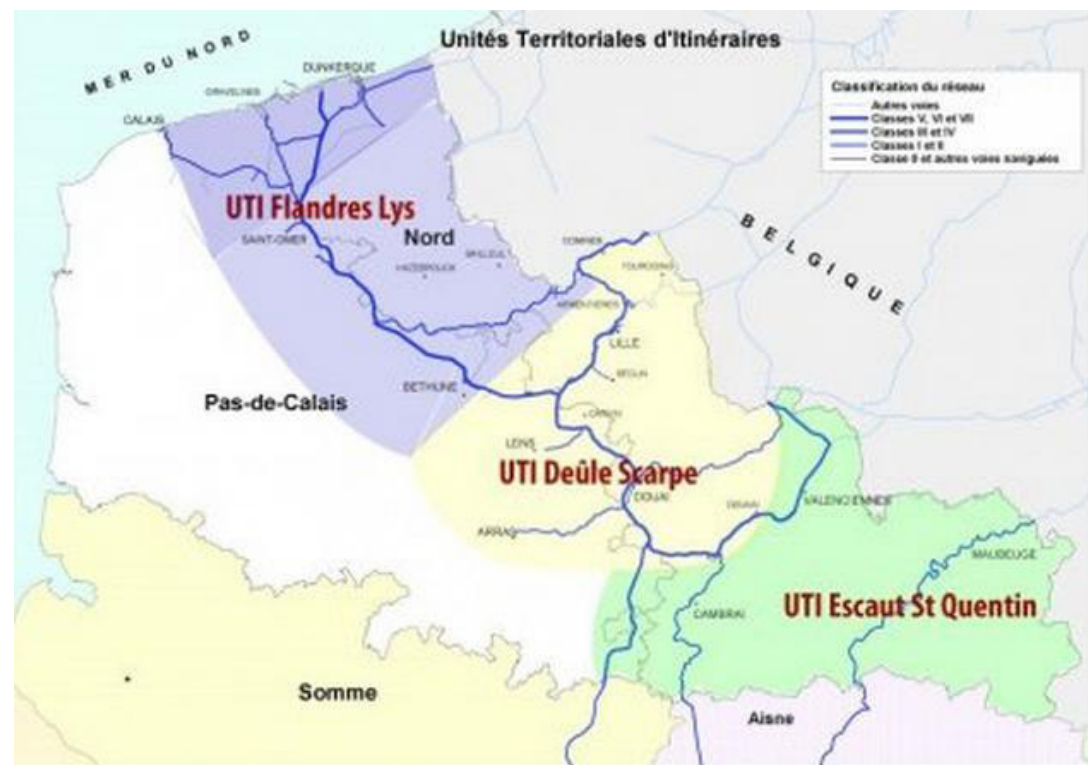


Figure 4 : Carte des Unités Territoriales d'Itinéraires (source : VNF)

L'UHC 14 se compose de la Sambre canalisée (54,5 km), de l'écluse de Landrecies à Landrecies jusqu'à la frontière belge à Jeumont.

Remarque : Au stade du PGPOD, les annexes hydrauliques de l'UHC 14 ne sont pas intégrées car non pertinentes à l'échelle de la réflexion menée. Elles seront prises en compte et développées dans la fiche de déclaration préalable des opérations de dragage de la ou les sections concernées (cf paragraphe 5.4.3 du chapitre VI).

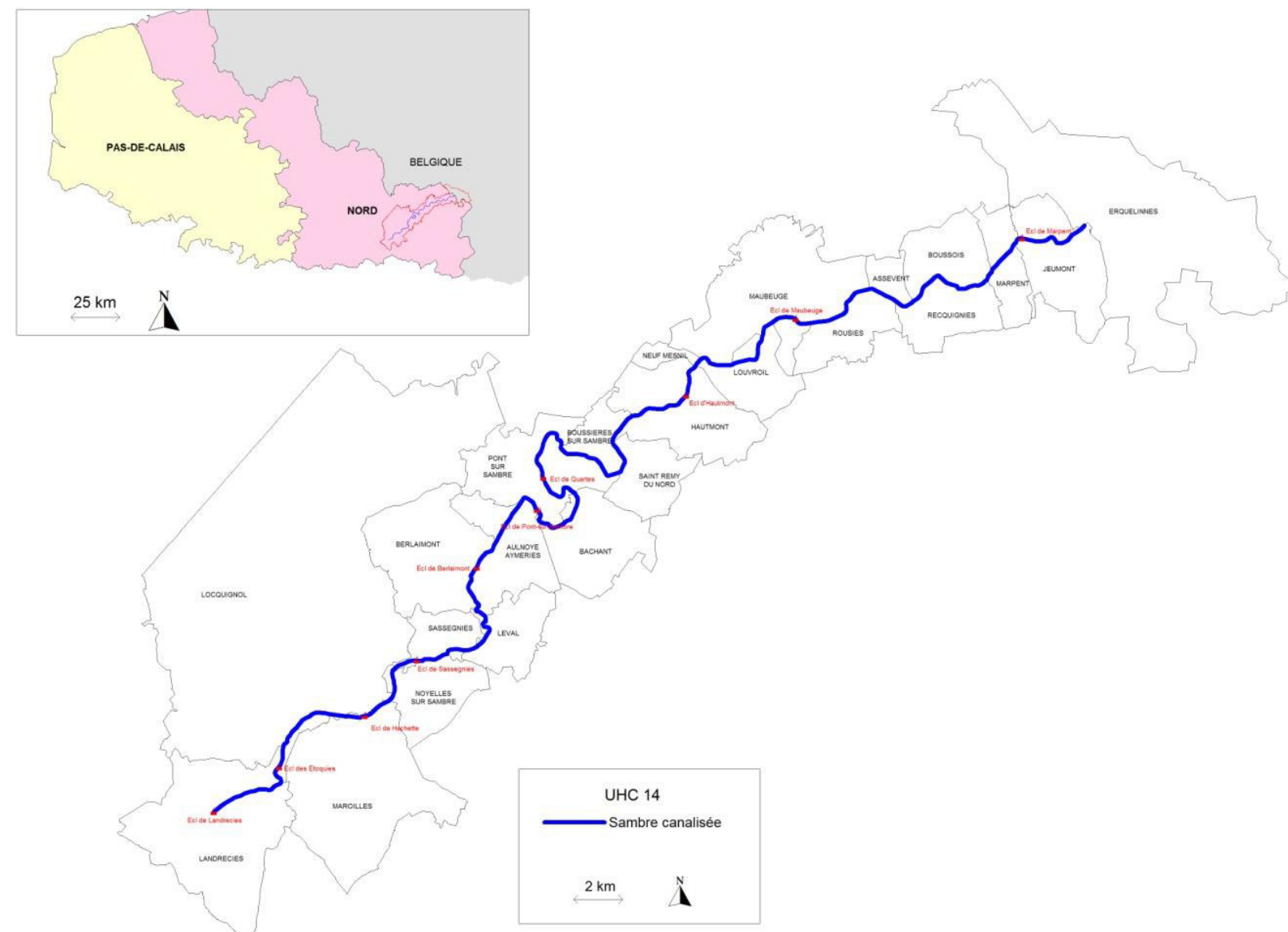


Figure 5 : Localisation des travaux de dragages



Le périmètre d'études de l'UHC 14 se compose des communes mouillées par la Sambre canalisée : soit 22 communes au total.

Les principales caractéristiques des communes mouillées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Pays	Commune	Superficie (km <sup>2</sup> )	Code INSEE	Population	Densité (hab/km <sup>2</sup> )
France	Assevent	1,9	59021	1798	961,5
	Aulnoye-Aymeries	8,7	59033	8692	1003,7
	Bachant	9,4	59041	2400	256,1
	Berlaimont	13,1	59068	3169	241,9
	Boussières-sur-Sambre	3,3	59103	526	160,4
	Boussois	6,3	59104	3237	514,6
	Hautmont	12,3	59291	14115	1150,4
	Jeumont	10,2	59324	9703	950,3
	Landrecies	21,7	59331	3556	163,9
	Leval	5,9	59344	2379	403,9
	Locquignol	97,6	59353	354	3,6
	Louvroil	5,9	59365	6700	1135,6
	Maroilles	22,1	59384	1442	65,2
	Marpent	4,8	59385	2702	559,4
	Maubeuge	18,9	59392	31103	1650,0
	Noyelles-sur-Sambre	6,5	59439	308	47,5
	Pont-sur-Sambre	11,3	59467	2536	223,8
	Recquignies	6,2	59495	2364	383,1
Rousies	5,8	59514	4289	740,8	
Saint-Rémy-du-Nord	5,9	59543	1176	199	
Sassegnies	4,2	59556	270	65,1	
Belgique	Erquennes	44,2	56022	9818	222,1

Tableau 1 : Recensement et caractéristiques des communes du secteur d'études (source INSEE, 2011)

### 3.2. Présentation des travaux de dragage

#### 3.2.1. Nature et objet des travaux

Les travaux concernent les opérations de dragage pluriannuel de l'UHC 14 sur une période de 10 ans (2021-2030).

L'UHC 14 se compose de la Sambre canalisée (54,5 km), de l'écluse de Landrecies à Landrecies jusqu'à la frontière belge à Jeumont.

Le dragage est une opération simple et indispensable. L'eau transporte de nombreuses particules en suspension qui s'accumulent au fil du temps : les sédiments. Cette accumulation réduit progressivement la profondeur du cours d'eau, ralentit son débit et devient un obstacle au transport fluvial et au libre écoulement des eaux. Les travaux de dragage envisagés sont des opérations d'entretien du réseau navigable dont l'objectif est de permettre de garantir un mouillage<sup>1</sup> cible.

La justification des travaux est spécifiquement étudiée dans le paragraphe 4 du chapitre VI du présent rapport.

Sur la période 2021-2030, le volume total de sédiments à curer s'élève à 64 000 m<sup>3</sup> : 8 000 m<sup>3</sup> pour un rétablissement des conditions de navigation (la première année du programme du linéaire de la Sambre), 20 000 m<sup>3</sup> au total tout au long du PGPOD pour les sites fluviaux, et 36 000 m<sup>3</sup> d'entretien pendant la durée du PGPOD (16 000 m<sup>3</sup> correspondant aux apports sédimentaires sur 4 ans en 2026 et 20 000 m<sup>3</sup> correspondant aux apports sédimentaires sur 5 ans en 2030).

Conformément à l'article L.215.15 du code de l'environnement, chaque opération de dragage envisagée est limitée au strict nécessaire, l'objectif de VNF étant l'atteinte des mouillages réglementaires pour assurer la navigation en toute sécurité. Les volumes de sédiments dragués sont également optimisés au regard des coûts générés par les travaux. Préalablement à chaque opération de dragage, VNF réalisera une campagne bathymétrique qui permettra de justifier les besoins, de quantifier les volumes et de localiser précisément la zone des travaux.

#### 3.2.2. Contexte national et régional

Le tableau ci-dessous présente les volumes de sédiments dragués par Voies Navigables de France au niveau national, ainsi que par la Direction Territoriale du Nord - Pas-de-Calais. Ces données démontrent que les opérations de dragage sont pour VNF des opérations courantes pour lesquelles VNF possède de l'expérience et un savoir-faire.

Année	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Volume de sédiments dragués par la DT Nord - Pas-de-Calais (en m <sup>3</sup> )	140 000	13 783	21 790	122 491	47 000	93 819	56 451	82 946
Volume de sédiments dragués par VNF au niveau national (en m <sup>3</sup> )	863 767	529 800	406 966	471 042	594 932	569 902	349 558	non connue

Tableau 2 : Les volumes de sédiments curés historiquement par VNF (source : VNF)

<sup>1</sup> mouillage : en navigation intérieure, il s'agit de la profondeur disponible pour le bateau

Entre 2010 et 2016, les volumes de sédiments curés par la Direction Territoriale Nord Pas de Calais ont représenté de 2,60% à 26% des volumes des sédiments curés par VNF à l'échelle nationale.

A noter que depuis 2014, les campagnes de dragage de la DT Nord Pas de Calais se déroulent sur 2 années civiles à savoir de l'année N à février N+1 (adaptation du calendrier de travaux comme mesures d'évitement).

#### *Historique des opérations menées*

Plusieurs opérations de dragage d'entretien ont déjà été réalisées sur l'UHC 14. Elles sont synthétisées dans le tableau ci-après.

Zone de dragage	Volume de sédiments dragués en m <sup>3</sup>					
	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Ecluse de Landrecies	300	0	0	0	0	0
Ecluse des Etoquies	2 580	0	0	0	0	120
Ecluse d'Hachette	960	480	360	0	0	360
Ecluse de Sassegny	1 680	420	660	0	0	420
Ecluse de Berlaimont	1 320	180	540	240	1 080	540
Ecluse de Pont sur Sambre	0	480	0	0	0	240
Ecluse de Quartes	0	480	0	0	0	420
Ecluse d' Hautmont	540	0	1 560	0	0	480
Ecluse de Maubeuge	600	0	0	0	0	300
Ecluse de Marpent	660	540	720	1 080	600	360
<b>TOTAL</b>	<b>8 640</b>	<b>2 580</b>	<b>3 840</b>	<b>1 320</b>	<b>1 680</b>	<b>3 240</b>
	<b>21 300</b>					

Tableau 3 : Historique des opérations de dragage sur l'UHC 14

Ainsi, sur base de cet historique, 21 300 m<sup>3</sup> de sédiments ont été dragués sur la Sambre en 6 ans soit un volume de 3 550 m<sup>3</sup>/an (soit un volume d'environ 4 000 m<sup>3</sup> par an).

C'est ce volume concret qui est repris dans l'estimation des apports sédimentaires annuels sur la Sambre, soit sur 9 ans un volume de 36 000 m<sup>3</sup>.

## 4. JUSTIFICATIF DE LA MAITRISE FONCIERE DU TERRAIN

En vertu de l'article L. 4311-1 du code des transports, l'établissement public Voies navigables de France (VNF) assure l'exploitation, l'entretien, la maintenance, l'amélioration, l'extension et la promotion des voies navigables ainsi que de leurs dépendances et gère et exploite le domaine de l'Etat qui lui est confié en vertu de l'article L. 4314-1.

L'article L4314-1 du code des transports dispose que la consistance du domaine confié à Voies navigables de France est définie par voie réglementaire.

La Sambre canalisée est comprise dans l'arrêté du 24 janvier 1992 (annexe B-Canaux), encore en vigueur, fixant la liste des cours d'eau et canaux appartenant au domaine public fluvial de l'Etat et confiés à Voies navigables de France.

## 5. CADRE REGLEMENTAIRE

### 5.1. Autorisation environnementale unique

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement, le ministère a simplifié les démarches administratives des porteurs de projet tout en facilitant l'instruction des dossiers par les services de l'État.

Le Ministère a créé pour cela l'autorisation environnementale, applicable à compter du 1er mars 2017 (ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale et décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale).

Les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les installations classées pour la protection de l'environnement et les installations, ouvrages, travaux et activités soumises à autorisation sont fusionnées au sein d'une unique autorisation environnementale.

L'autorisation environnementale inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables et relevant des différents codes :

- Code de l'environnement : autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ou des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA), autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales ou des réserves naturelles de Corse, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM), agrément des installations de traitement des déchets ; déclaration IOTA ; enregistrement et déclaration ICPE.
- Code forestier : autorisation de défrichement.
- Code de l'énergie : autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité.
- Code des transports, code de la défense et code du patrimoine : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale doit être transmis en utilisant le formulaire CERFA n°15964\*01.

Plus spécifiquement, dans le cadre du présent projet, l'autorisation environnementale portera uniquement sur le code de l'environnement et plus précisément :

- l'Autorisation au titre des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) (réglementation relative à la loi sur l'eau) ;
- l'étude au cas par cas au titre de l'article R122-2 (réglementation relative à l'évaluation environnementale). VNF a décidé de déposer une étude d'impact sans procéder à la demande de cas par cas (cf chapitre 5.3 ci-après).

L'autorisation environnementale ne portera donc pas sur :

- Autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le projet n'étant concerné par aucune rubrique de la nomenclature ICPE.
- Le code de l'énergie, le code des transports, le code de la défense, et le code du patrimoine : ce ne sont pas les thématiques du projet ;
- Le code forestier : autorisation de défrichement  
Toute opération volontaire entraînant la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière est considérée comme un défrichement et nécessite une autorisation préalable, sauf si elle est la conséquence indirecte d'opérations entreprises en application d'une servitude d'utilité publique).  
Le projet n'engendre pas de destruction d'un état boisé d'un terrain.
- Au titre du code de l'environnement : autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales  
Aucune réserve nationale n'est recensée sur le secteur d'études.
- Au titre du code de l'environnement : autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés,  
Aucun site classé n'est recensé sur le secteur d'études.
- Au titre du code de l'environnement : dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et habitats protégés,

VNF mettra en place une coordination environnementale externe avant et pendant chaque opération de dragage. Cette coordination sera menée par un expert écologue qui aura notamment pour missions de réaliser un diagnostic faune flore habitat avant le démarrage des travaux, de proposer des mesures d'évitement ou de réduction adaptées aux inventaires de terrain réalisées.

Dans le cas où une espèce protégée ou d'intérêt patrimonial aura été identifiée le long des berges, des mesures d'évitement seront mises en œuvre afin d'assurer sa protection au cours du chantier : la destruction de l'espèce et de son habitat sera évitée en assurant une signalisation sur le terrain (balisage) et les bases vies nécessaires à l'entreprise en charge des travaux seront implantées en dehors des zones balisées ;

Ainsi le projet ne nécessite pas de demande de dérogation à l'interdiction d'atteintes aux espèces et habitats protégés.

## 5.2. Réglementation relative à la Loi sur l'Eau

Le cadre réglementaire de la protection des eaux et des milieux aquatiques est défini au titre 1<sup>er</sup> (Eaux et milieux aquatiques) du livre II (milieux physiques) du Code de l'Environnement.

### 5.2.1. Partie législative

Le cadre législatif des régimes d'autorisation ou de déclaration est défini aux articles L.214-1 à L.214-11 du Code de l'Environnement. Les fondements de ces articles sont issus de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, dite Loi Sur l'Eau, et plus particulièrement de son article 10 (L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement).

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 modifie la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, notamment en transposant en droit français la directive cadre européenne sur l'eau d'octobre 2000.

#### Article L214.1

*Sont soumis aux dispositions des articles L. 214-2 à L.214-6 les installations ne figurant pas à la nomenclature des installations classées, les ouvrages, travaux et activités réalisés à des fins non domestiques par toute personne physique ou morale, publique ou privée, et entraînant des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines, restitués ou non, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, la destruction de frayères, de zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole ou des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants.*

### 5.2.2. Partie réglementaire

Les articles R.214-1 à R.214-6 du Code de l'Environnement définissent les procédures d'autorisation ou de déclaration.

L'article R.214-1 du code de l'environnement définit la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-6.

#### Rubrique 3. 2. 1. 0.

*Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'art. L. 215-14 du code de l'environnement 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 2 000 m<sup>3</sup> : Autorisation ;*

*2° Inférieur ou égal à 2 000 m<sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1 : Autorisation ;*

*3° Inférieur ou égal à 2 000 m<sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1 : Déclaration.*

*L'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à dix ans. L'autorisation prend également en compte les éventuels sous-produits et leur devenir.*

Le décret 2007-1760 du 14 décembre 2007, et notamment les articles L.215-14 et L.215-15 du Code de l'environnement, prescrit la réalisation de plans de gestion pour les opérations d'entretien groupées à l'échelle d'une Unité Hydrographique Cohérente (UHC).

**Les opérations de dragage de l'UHC 14 sont soumises à Autorisation en application de la rubrique 3.2.1.0**

*Les prescriptions générales applicables à la rubrique 3.2.1.0. sont :*

- Arrêté du 30 mai 2008 fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement
- Arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surface ou de 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 au décret no 93-743 du 29 mars 1993

#### Rubrique 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).*

**Les opérations de dragage de l'UHC 14 ne sont pas concernées par la rubrique 3.1.2.0** : il s'agit de travaux de dragage d'entretien qui ne modifieront pas le profil en travers du lit.

#### Rubrique 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 m<sup>2</sup> de frayères (A) ;*

*2° Dans les autres cas (D).*

En l'absence d'informations précises concernant les zones de frayères, le cas le plus défavorable est retenu.

**Les opérations de dragage de l'UHC 14 sont soumises à Autorisation en application de la rubrique 3.1.5.0**

### 5.3. Réglementation relative aux études d'impact

L'étude d'impact sur l'environnement est définie par les articles L. 122-1 et suivants et R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.

Le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programme indique que le projet de dragage entre dans la catégorie n°25 de ce décret et est soumis à examen au cas par cas.

CATÉGORIES de projets	PROJETS soumis à évaluation environnementale	PROJETS soumis à examen au cas par cas
25. Extraction de minéraux par dragage marin ou fluvial.	Extraction de minéraux par dragage marin : ouverture de travaux d'exploitation concernant les substances minérales ou fossiles contenues dans les fonds marins du domaine public, de la zone économique exclusive et du plateau continental.	<p>- a) Dragage et/ ou rejet y afférent en milieu marin :</p> <p>-dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence N2 pour l'un au moins des éléments qui y figurent ;</p> <p>-dont la teneur des sédiments extraits est comprise entre les niveaux de référence N1 et N2 pour l'un des éléments qui y figurent :</p> <p>i) et, sur la façade métropolitaine Atlantique-Manche-mer du Nord et lorsque le rejet est situé à 1 kilomètre ou plus d'une zone conchylicole ou de cultures marines dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 50 000 m<sup>3</sup> ;</p> <p>ii) et, sur les autres façades ou lorsque le rejet est situé à moins de 1 km d'une zone conchylicole ou de cultures marines dont le volume maximal in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 5 000 m<sup>3</sup> ;</p> <p>-dont la teneur des sédiments extraits est inférieure ou égale au niveau de référence N1 pour l'ensemble des éléments qui y figurent et dont le volume in situ dragué au cours de douze mois consécutifs est supérieur ou égal à 500 000 m<sup>3</sup>.</p> <p>b) Entretien d'un cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien mentionné à l'article L. 215-14 du code de l'environnement réalisé par le propriétaire riverain, le volume des sédiments extraits étant au cours d'une année :</p> <p>-supérieure à 2 000 m<sup>3</sup> ;</p> <p>-inférieure ou égal à 2 000 m<sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1.</p>

Le dossier n'est pas soumis à étude d'impact systématique, mais peut y être soumis après examen au cas par cas. Néanmoins, VNF a décidé de déposer une étude d'impact sans procéder à la demande de cas par cas.

Le contenu de l'étude d'impact doit être conforme aux exigences de l'article R.122-5 du code de l'environnement révisé par l'ordonnance du 03 août 2016 et le décret du 11 août 2016.

Le tableau ci-après identifie l'ensemble des éléments attendus et mentionne le chapitre du PGPOD traitant de ce sujet.

Eléments attendus dans une étude d'impact		Chapitre du PGPOD correspondant
Un résumé non technique		chapitre I
Une description du projet	une description de la localisation du projet	§3.1 chapitre II
	une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet	Chapitre V
	une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet	
	une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement	§6.1 chapitre IV (estimation du volume de sédiments)
Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet		Sans objet (Le projet a pour objectif d'entretenir les voies d'eau de l'UHC 14 qui sont déjà existantes)
Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage		§1, §2, §3, §4 et §5 du chapitre IV
Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement	De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition	§1 du chapitre VI et §1 du chapitre VII
	De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources	
	De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets	
	Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement	§6 chapitre VI
	Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées	
	Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique	
Des technologies et des substances utilisées		Sans objet pour ce projet
Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné		§1 du chapitre VI et §1 du chapitre VII
Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage		§4 du chapitre VI
Une indication des principales raisons du choix effectué		
Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage	éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités	§5 du chapitre VI et §2 du chapitre VII
	compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits	
Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées		
Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement		Chapitre VIII
Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation		Chapitre X



### CHAPITRE III : DEFINITION DE L'UNITE HYDROGRAPHIQUE COHERENTE

---





## 1. PRESENTATION DE L'UHC 14

### 1.1. Définition d'une Unité Hydrologique Cohérente

Le décret n°2007-1760 du 14 décembre 2007 relatif aux régimes d'autorisation et de déclaration au titre de la gestion et de la protection de l'eau et des milieux aquatiques, aux obligations [...], à l'entretien et à la restauration des milieux aquatiques [...], prévoit que le plan de gestion des dragages d'entretien doit être établi pour des opérations groupées d'entretien régulier d'un cours d'eau ou d'un canal. Le plan de gestion est réalisé à l'échelle de l'Unité Hydrographique Cohérente (UHC). A noter que la notion d'UHC n'est pas un concept défini par un règlement ou une circulaire.

L'UHC constitue l'unité territoriale d'organisation et de conduite des chantiers de dragage.

La cohérence de l'unité hydrographique se détermine en s'appuyant sur 2 principaux critères :

- les caractéristiques physiques de la voie d'eau : en particulier la dynamique morphologique, hydraulique et sédimentaire ;
- les caractéristiques fonctionnelles, notamment le type de voie (gabarit), le trafic...

### 1.2. L'UHC 14 à l'échelle de la voie d'eau

L'UHC 14 se compose de la Sambre canalisée (54,5 km), de l'écluse de Landrecies à Landrecies jusqu'à la frontière belge à Jeumont.

La Sambre canalisée (depuis 1836), d'un linéaire de 54 km, débute à Landrecies et s'écoule jusqu'à la frontière belge. Elle comporte 9 écluses. Elle se situe dans son intégralité dans le département du Nord.

Le bassin versant de la Sambre canalisée est inclus dans le district international de la Meuse.

La Sambre canalisée constitue une continuité de réseau de navigation entre la frontière belge et l'Oise, via le canal de la Sambre à l'Oise. Ce faisceau permet de connecter la Belgique à la région parisienne.

Les principaux affluents de la Sambre canalisée sont l'Helpe Mineure et l'Helpe Majeure.

Le régime de la Sambre canalisée se caractérise par des débits très irréguliers dont les écarts saisonniers se révèlent élevés.

Les niveaux de crues de la Sambre canalisée (et de ses affluents) sont importants et touchent l'ensemble de la vallée. Différentes mesures ont été prises (édition d'un atlas des zones inondables, prescriptions de plans d'exposition aux risques inondations sur les communes comprises entre Landrecies et Jeumont et mise en place d'un service de prévisions de crues).

La Sambre est équipée de 9 écluses accompagnées de barrages de régulation de niveaux d'eau. Tous les barrages sont automatisés et régulent les biefs en fonction du niveau amont, s'effaçant complètement en cas de crues afin de ne pas faire obstacle à l'écoulement.

## 2. JUSTIFICATION DE LA COHERENCE DE L'UHC 14

(voir également l'Annexe 1)

### ANNEXE 1 : Justification de la délimitation des UHC de la DT Nord pas de Calais

Le Centre d'Etudes Techniques Maritimes Et Fluviales (CETMEF) a élaboré un guide « Dragage d'entretien des voies navigables – Aide à l'élaboration et au suivi d'un plan de gestion pluriannuel », version de mai 2011. Une série de fiches a été élaborée, notamment la fiche 1, intitulée « Définition de l'unité hydrographique cohérente » qui définit des critères de détermination de ces unités. La démarche s'articule autour de deux phases d'analyse cartographique successives pour établir les limites des UHC :

- une première phase d'analyse cartographique physique et fonctionnelle qui consiste à identifier les éléments de cohérence selon des critères physiques (gabarit, morphologie, fonction de la voie d'eau, mode d'alimentation en eau, artificialisation des berges, etc.) et fonctionnels (navigabilité, niveau de service, mouillage garanti, etc.) ;
- une seconde phase aboutissant à la justification de la cohérence des UHC sur la base d'une confrontation avec les pratiques actuelles ou antérieures de dragage, et par rapport aux conditions connues de fonctionnement hydrologique et sédimentologique.

VNF s'est appuyé sur cette méthodologie pour scinder l'ensemble des voies navigables gérées par la Direction Territoriale Nord – Pas de Calais en 14 Unités Hydrographiques Cohérentes :

- UHC 1 : Delta de l'Aa ;
- UHC 2 : Aa Audomarois ;
- UHC 3 : Canal de Neufossé – Canal d'Aire ;
- UHC 4 : Lys à petit gabarit ;
- UHC 5 : Lys à grand gabarit – Canal de la Deûle Marque ;
- UHC 6 : Haute-Deûle – Dérivation de la Scarpe – Scarpe moyenne ;
- UHC 7 : Canal de Lens ;
- UHC 8 : Scarpe supérieure ;
- UHC 9 : Scarpe inférieure ;
- UHC 10 : Sensée Escaut ;
- UHC 11 : Condé Pommeroeul Escaut à l'aval de Fresnes ;
- UHC 12 : Canal du Nord ;
- UHC 13 : Canal de Saint-Quentin ;
- UHC 14 : Sambre canalisée ;

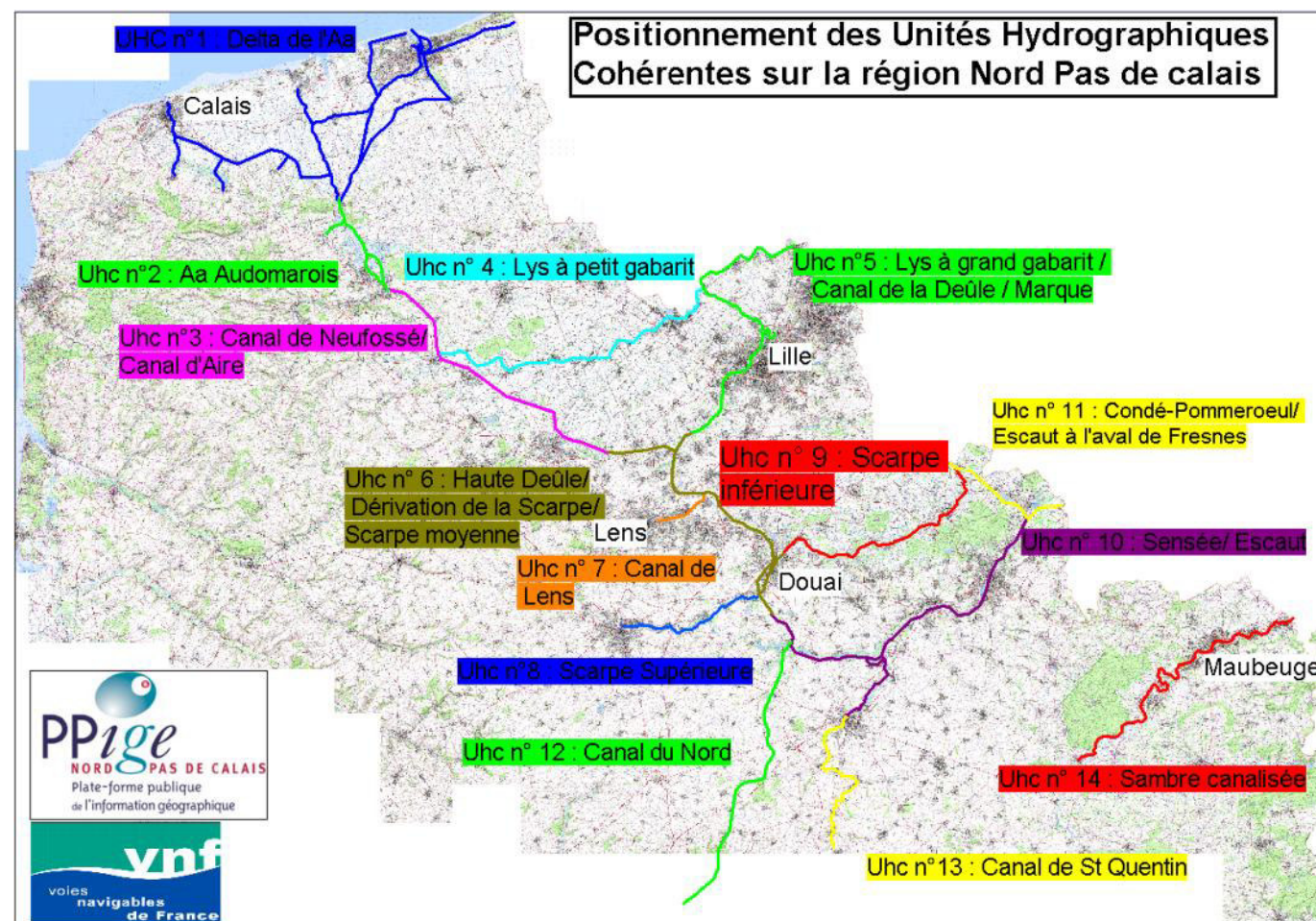


Figure 6 : Positionnement des UHC sur la région Nord – Pas de Calais (source : VNF)

Pour établir ce découpage, la Direction Territoriale Nord – Pas de Calais a retenu plusieurs critères conformément au guide du CETMEF :

- **caractéristiques physiques de la voie d'eau** : le type de voie d'eau (artificielle ou naturelle), la dynamique sédimentaire.

Un premier critère physique concernant le type de voie d'eau a été pris en compte. Une distinction a été faite entre le cours d'eau canalisé qui est considéré comme une masse d'eau fortement modifiée, et le canal qui est une masse d'eau artificielle.

Pour ce faire, VNF s'est basé sur une carte du réseau navigable de la police de l'eau (décembre 2009) qui différencie les types de voies d'eau.

Un deuxième critère physique concernant la dynamique sédimentaire a été pris en compte. La sédimentation des particules provenant entre autre de l'érosion des sols du bassin versant ou encore des berges peut avoir diverses origines. Elles sont propres à chaque voie d'eau selon leurs caractéristiques (écluses, méandres, vitesse du courant, etc.). Selon ces caractéristiques, certaines zones du réseau navigables peuvent avoir une sédimentation plus importante que d'autres et par conséquent demander un dragage fréquent.

**caractéristiques fonctionnelles de la voie d'eau** : le gabarit, le trafic, le fonctionnement du réseau hydraulique.

Les critères retenus ont été le niveau de service (1B, 2, 3 ou 4), le gabarit de la voie d'eau (grand gabarit, moyen gabarit, petit gabarit, non navigable) ou encore le fonctionnement du réseau hydraulique (exemple : présence d'un nœud hydraulique).

- autre caractéristique  
Une autre caractéristique concernant les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) a également été prise en compte.

Le découpage de ces 14 UHC a été validé par les services en charge de la Police de l'Eau qui avaient été associés à leur élaboration.

Les tableaux ci-dessous présentent les caractéristiques fonctionnelles et hydrauliques des voies d'eau de l'UHC 14.

Voie d'eau	Longueur		Gabarit	Largeur	Hauteur de mouillage
	total	dans l'UHC			
Sambre canalisée	54,50 km	54,50 km	Freycinet	3L/2	1,60 m

Tableau 4 : Caractéristiques fonctionnelles de l'UHC 14 (source : VNF)

Bief	Ecluse PK	NNN	
		Théorique (IGN 69) en m [intervalle gestion]	Pratiqué
Landrecies / Etoquies	Ecluse de Landrecies : 0.365	132,23	132,31
Etoquies / Hachette	Ecluse de Etoquies : 2.986	130,94	131,09
Hachette / Sassegnies	Ecluse de Hachette : 7.739	130,02	130,08
Sassegnies / Berlaimont	Ecluse de Sassegnies : 11.099	129,38	128,62
Berlaimont / Pont sur Sambre	Ecluse de Berlaimont : 17.763	126,98	127,16
Pont sur Sambre / Quartes	Ecluse de Pont-sur-Sambre : 21.737	125,67	125,93
Quartes / Hautmont	Ecluse de Quartes : 26.189	124,79	124,89
Hautmont / Maubeuge	Ecluse de Hautmont : 35.41	123,59	123,68
Maubeuge / Marpent	Ecluse de Maubeuge : 41.60	122,30	122,35
Marpent / Frontière belge	Ecluse de Marpent : 51.079	121,06	121,21

Tableau 5 : Caractéristiques hydrauliques de l'UHC 14 (source : VNF)

Point	Commune	Débit	
		Débit moyen inter-annuel*	Débit d'étiage (QMNA5)**
001000	Locquignol	1,3 m³/s	0,1 m³/s
002000	Pont-sur-Sambre	9,5 m³/s	0,85 m³/s
003000	Assevant	11,5 m³/s	1,25 m³/s
004000	Jeumont	12,4 m³/s	1,4 m³/s

\*synthèse des débits moyens annuels sur une période 30 ans de mesures consécutives

\*\* débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassé une année donnée

A noter que le QMNA5 a une valeur réglementaire : c'est le débit de référence (défini au titre 2 de la nomenclature figurant dans les décrets n°93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 pris en application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992). C'est à partir de cette valeur que sont calculés tous les dispositifs de rejets en rivière ou nappe d'accompagnement.

Tableau 6 : Débits des voies d'eau de l'UHC (source : Agence de l'Eau Artois Picardie)

Remarque

Le canal de la Sambre à l'Oise n'a pas été intégré dans cette UHC, bien qu'il soit du même gabarit que la Sambre canalisée, du même niveau de service et sur un même itinéraire, car il est considéré comme totalement artificiel (c'est un canal de jonction entre le bassin versant de la Sambre et celui de l'Oise).

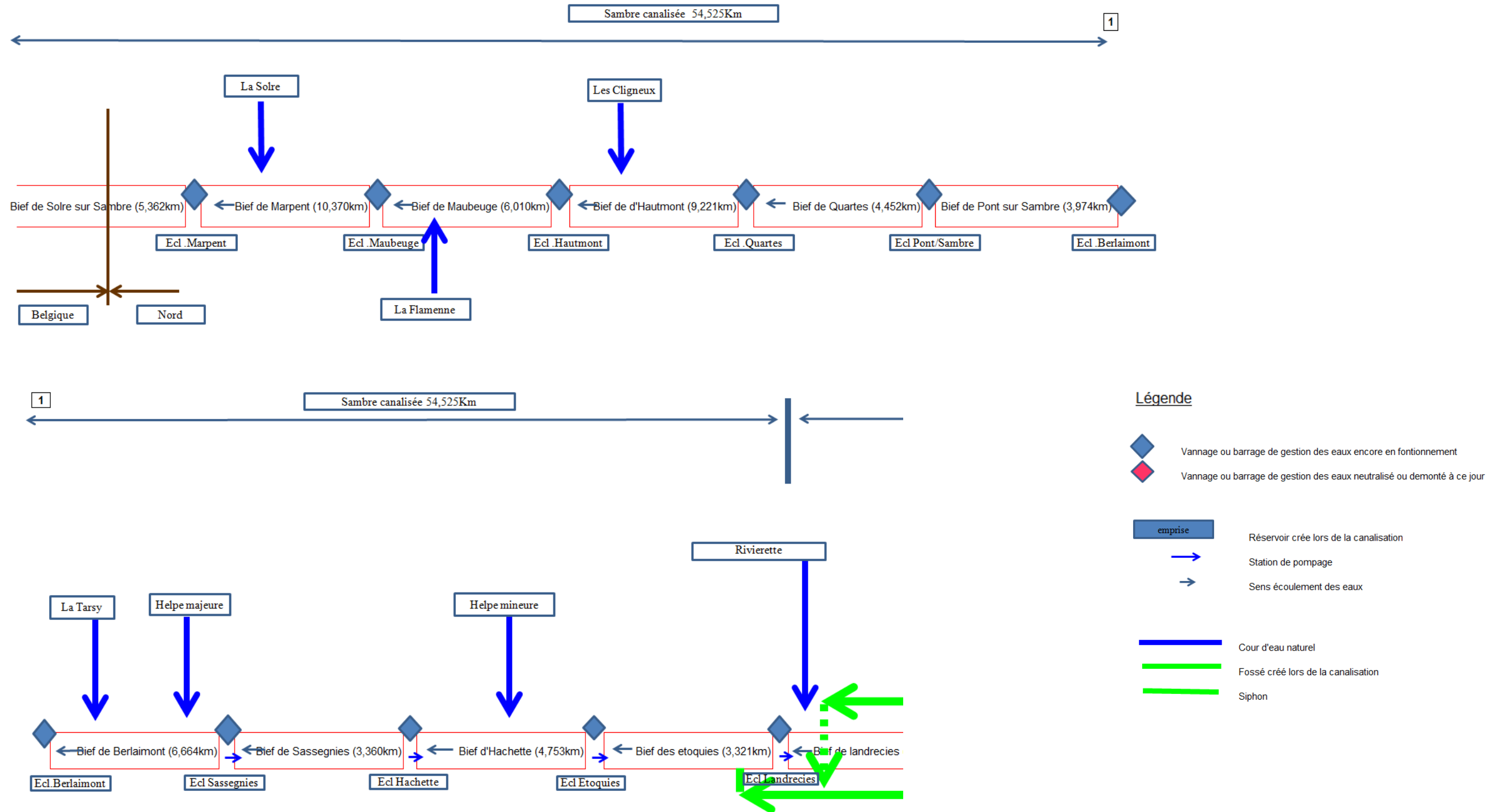


Figure 7 : Illustration du principe de fonctionnement hydraulique de l'UHC 14 (source : VNF)



## CHAPITRE IV : DIAGNOSTIC INITIAL DE L'UHC ET DE SON ENVIRONNEMENT

---





## 1. MILIEU PHYSIQUE

### 1.1. Le bassin versant

#### 1.1.1. Présentation du bassin versant hydrographique et du SAGE concerné

##### 1.1.1.1. Préambule

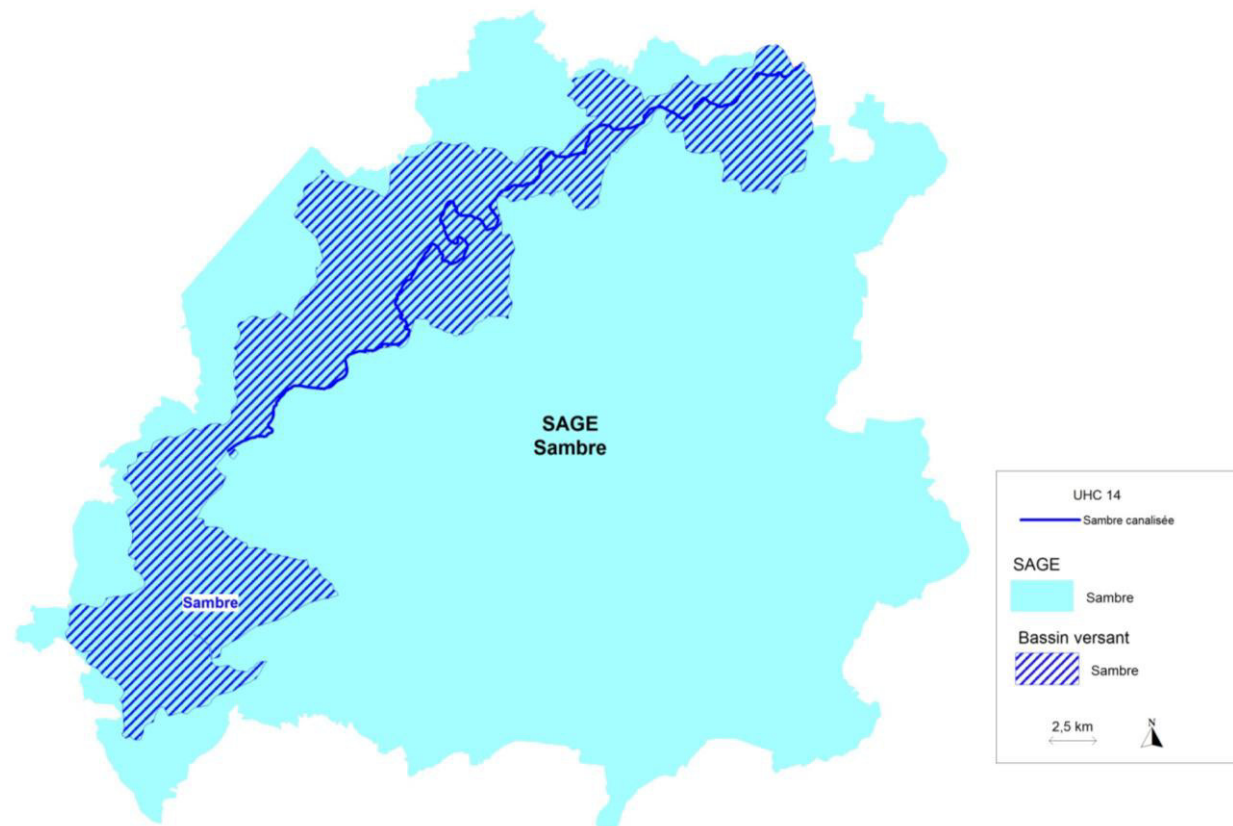


Figure 8 : Cartographie du bassin versant hydrographique et du SAGE concerné dans l'UHC 14

##### 1.1.1.2. Présentation du bassin versant

La Sambre canalisée appartient au bassin versant de la Sambre d'une superficie de 284,4 km<sup>2</sup>.

Les affluents principaux de la Sambre canalisée sont l'Helpe mineure, l'Helpe majeure, la Sambre et la Solre.

De nombreux autres affluents sont à noter : Le ruisseau des Trois Fontaines, le ruisseau Dégobille, le ruisseau de l'Abîme, le ruisseau de la Rouge Mer, le ruisseau du Culot Pavot, le ruisseau du Neuf Vivier, le ruisseau de l'Hermitage, le ruisseau le Magoniot, le ruisseau du Bois, le ruisseau la Tarsy, le ruisseau des Arbreaux, le ruisseau de la Sambrelle, le ruisseau du Bois Georges, le ruisseau de la Fosse, le ruisseau des Cligneux, le ruisseau de la Pisselotte, le ruisseau de l'Escrière, le ruisseau des Foyaux, le ruisseau de la Chapelle, le ruisseau des Veaux, le ruisseau de Watissart.

##### 1.1.1.3. Présentation du SAGE

La zone d'études de l'UHC 14 est concernée par le SAGE de la Sambre, approuvé par arrêté inter-préfectoral en date du 21 septembre 2012. Il est entré dans sa phase de mise en œuvre et possède une existence juridique.

##### Définition

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, ...). 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\*).

Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élu, 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.

Le SAGE comprend deux notions importantes :

- Passer de la gestion de l'eau à la gestion du milieu : la forme de l'eau (superficielle, souterraine, zones humides...) et les composantes des milieux associés (biologique, physique et chimique) doivent être prises en compte pour la gestion en considérant leur dynamique, leur interaction et leur complexité.
  - Préserver le patrimoine économique de la ressource en eau,
  - Régler les événements extrêmes tels que les crues et les faibles débits
  - Maintenir la capacité d'autoépuration naturelle pour la reconquête de la qualité des eaux,
  - Préservation du patrimoine écologique,
- Donner la priorité à l'intérêt collectif :
  - Gestion concertée pour veiller à préserver au maximum les potentialités de l'écosystème, rationaliser l'utilisation de l'eau, minimiser l'impact des usages et s'inscrire dans une logique économique globale.

##### Le SAGE de la Sambre

Le bassin versant de la Sambre s'étend sur 2740 km<sup>2</sup> sur deux pays : la Belgique et la France. Le bassin versant est divisé en deux entités le val de Sambre très urbanisée et industrialisée et l'Avenois qui est rural et agricole. Le réseau hydrographique de ce bassin est le plus dense du département. La Sambre est un affluent de la Meuse. Elle est canalisée sur une grande partie de son cours malgré cela la diversité et la physionomie de la rivière et des cours d'eau alentour favorise une grande richesse floristique et faunistique. La faible pente du bassin et la nappe de roches calcaires fracturées augmentent la vulnérabilité du bassin aux pollutions.

La mise en œuvre du SAGE vient d'une décision des acteurs locaux de mettre en cohérence toutes les actions dans le domaine de l'eau.

Les enjeux et problèmes majeurs ayant entraînés cette décision sont nombreux :

- la pollution en azotes et phosphores proviennent de nombreuses activités (agricoles et industrielles) et de l'assainissement insuffisant en particulier dans le milieu rural. Cette pollution est accrue aux périodes d'étiages lors que les concentrations en azote et phosphore augmentent.
- l'augmentation des matières en suspension dans l'eau due à l'érosion des sols (liée aux techniques agricoles), aux rejets industriels et au manque d'épuration des eaux.
- l'aménagement des berges qui sont très artificialisées ne permet pas l'autoépuration. De nombreuses autres causes empêchent l'épuration telles que la déconnexion avec le lit mineur, le grand nombre d'ouvrages hydrauliques, une ripisylve médiocre, l'assèchement des cours d'eau dû aux prélèvements d'eau potable et qui aggravé par l'activité des carrières Ainsi que le déficit d'entretien global et cohérent du bassin versant.

Les enjeux du SAGE sont :

- Préserver et restaurer la qualité des cours d'eau et des milieux aquatiques.
- Restaurer la finalité biologique et hydraulique des cours d'eau et des milieux associés.
- Mettre en place une gestion globale et cohérente des cours d'eau et des milieux aquatiques associés à l'échelle du bassin versant.
- Diminuer l'impact de l'activité humaine sur la qualité du cours d'eau.
- Privilégier une occupation du sol respectueuse de la qualité de l'eau.
- Stopper la prolifération des plans d'eau.
- Développer l'information, la sensibilisation et la formation à la préservation des cours d'eau.
- Développer les techniques alternatives de gestion des boues de dragage.
- Mettre en place une gestion transfrontalière de la qualité des cours d'eau.
- Améliorer la connaissance des sources de dégradation de la qualité des cours d'eau.

**La Sambre canalisée appartient au bassin versant de la Sambre.**

**La zone d'études de l'UHC 14 est concernée par le SAGE de la Sambre approuvé par arrêté inter-préfectoral en date du 21 septembre 2012. Le projet de dragage devra être compatible avec ce SAGE. (Cf. chapitre relatif à la compatibilité avec les documents de planification).**

### 1.1.2. Contexte topographique

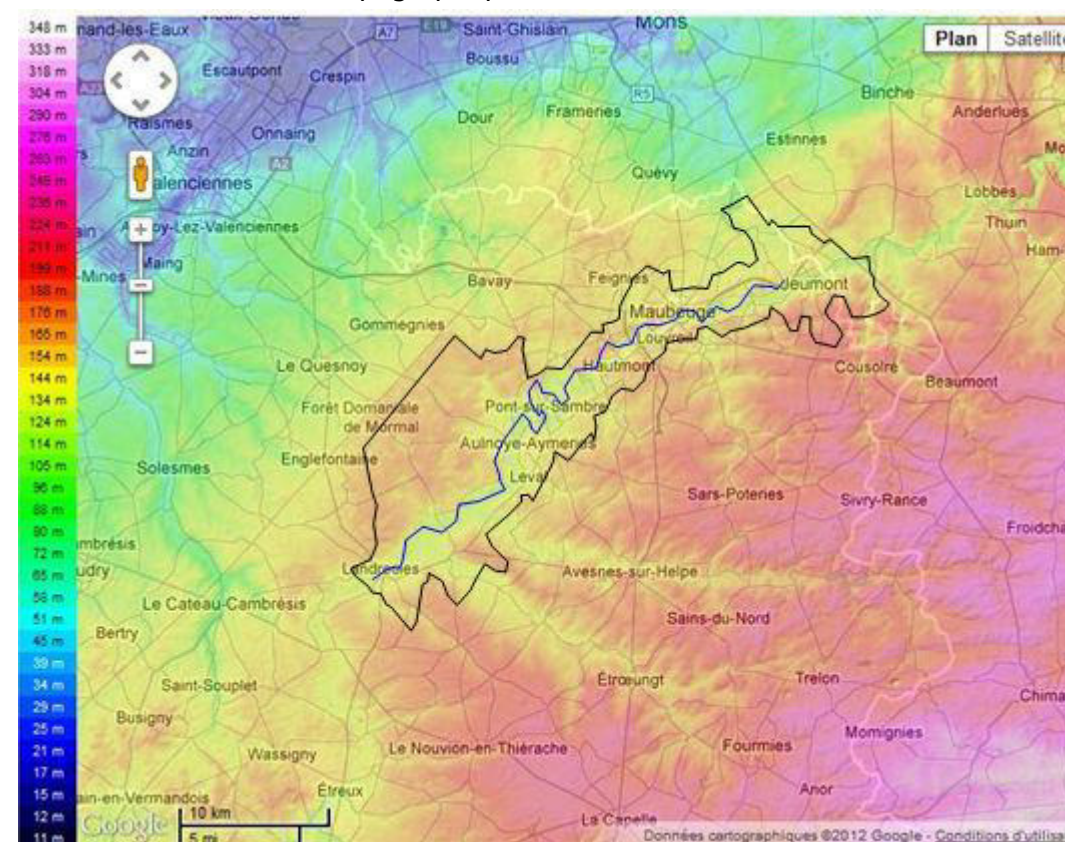


Figure 9 : Données altimétriques de la zone d'études (source : Topographic-map.com, 2012)

L'UHC 14 se situe à la frontière entre la plaine des Flandres et les Ardennes. Le secteur d'études s'étend dans la vallée de la Sambre qui a une pente très faible 0,2%.

La plaine des Flandres borde la face nord-ouest de l'UHC. Elle a été façonnée par les transgressions marines successives et par l'érosion due aux fleuves et aux rivières. Ce territoire est assez plat et souvent creusé de vallées alluviales. Dans l'UHC, la hauteur moyenne à proximité du canal est de 120 à 140 mètres.

Au sud-est s'étend la partie occidentale des Ardennes, c'est un massif surélevé par l'orogénèse hercynienne qui est relié au massif Rhénan à l'est. Ce massif a été érodé et recouvert par des mers secondaires. Le plateau des Ardennes culmine à 500 mètres, dans le périmètre d'études la hauteur maximale est de 210 mètres.

Le relief du périmètre d'études est donc assez variable de 120 mètres d'altitude à 210 mètres sur une distance parfois très courte. Cependant l'altitude à proximité du canal varie peu car la rivière de la Sambre et donc la vallée a une pente très faible.

**L'UHC 14 se situe à la frontière entre la plaine des Flandres et les Ardennes. Le secteur d'études s'étend dans la vallée de la Sambre qui a une pente très faible 0,2%.**

**Aucune contrainte significative n'est à retenir.**



1.1.3. Contexte climatologique

**Généralités**

La région du Nord Pas-de-Calais est au carrefour de différentes influences climatiques (continentale et océanique particulièrement). Le temps y est donc généralement variable. La température est tamponnée par la mer qui rafraîchit l'air en été et le réchauffe en hiver. Cependant cette régulation n'est réellement appréciable que sur la côte.

Le climat de la région Nord-Pas-de-Calais est de type océanique tempéré, caractérisé par une amplitude thermique saisonnière faible, et des précipitations non négligeables tout au long de l'année. Sur la période 1961 - 1990 la température moyenne annuelle a été de 9,9 °C, et le cumul de précipitation annuel a atteint 687 mm. La position septentrionale de la région amène un climat plus frais en hiver, et moins ensoleillé sur l'année, comparativement au reste du domaine sous influence océanique.

**La pluviométrie**

La pluviométrie varie beaucoup au sein du territoire régional : en moyenne de 600 mm/an à 1000 mm/an. Le relief tient une part importante dans ces variations pluviométriques, en effet les reliefs de l'Artois et du Boulonnais arrêtent les masses d'air et donc les nuages qui déversent leurs pluies en ces endroits. Le relevé des pluies de l'annuaire de 2013 est une bonne illustration de ce régime pluvieux :

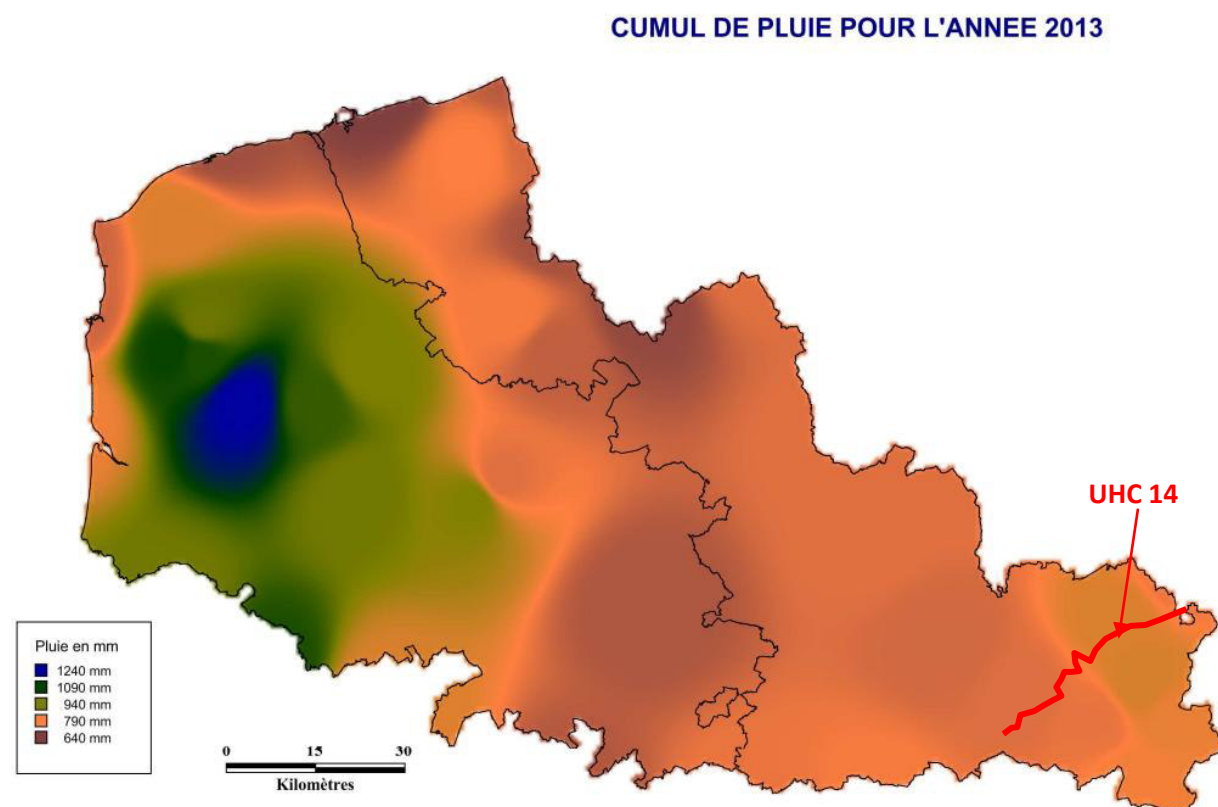


Figure 10 : Cumul de pluie dans la région Nord Pas de Calais (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2013)

La pluviométrie en 2013 était de plus de 1000 mm sur les hauteurs de l'Artois et dans les Ardennes et au contraire le relief relativement plat de la cuvette de Dunkerque laisse passer les masses d'air et les nuages.

Le régime des pluies divise la région Nord Pas-de-Calais en 3 zones :

- la partie Ouest très pluvieuse (plus de 1000 mm de pluie/an) qui comprend le Boulonnais et les premières hauteurs de l'Artois.
- le centre dans l'axe de la ville de Lille où les précipitations sont modérées (850 à 800 mm/an).
- la partie Est qui est généralement la plus sèche avec 600 mm de pluie par an.

Les secteurs ayant un relief contrasté peuvent connaître de grande différence pluviométrique.

Pour préciser le contexte pluviométrique de la zone d'étude, les données de la station pluviométrique de Berlaimont ont été exploitées (source : « Recueil de données pluviométriques 2013 » de la DREAL Nord Pas-de-Calais).

Moyennes de pluviométrie interannuelles (en mm) de 2003 à 2013												
Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total annuel
58,8	57,9	58,1	42,4	70,5	69,9	82,1	90,7	51,7	66,3	75,1	87,5	836,6

Cumuls annuels (en mm) de 1998 à 2008													
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total annuel
1998	80,1	19	71,9	140,6	40,6	150	83,4	38,2	109,3	169,1	78,9	72,2	1053,3
1999	97,6	88,2	77,7	70,3	63,8	100,4	31,5	51,2	92,2	48,7	45,2	152	918,8
2000	47,4	74,5	57,3	58,8	79,7	31,7	144,9	33	60,8	108,4	108,3	73,9	878,7
2001	108	60,5	152,1	140,3	14,8	30,5	110	76,5	161,7	64	91,4	58,1	1067,9
2002	99,4	150,3	59,8	24,8	60,7	42,5	71,5	76,1	18,5	79,1	127,5	110,1	920,3
2003	89,6	21	22,5	30	85	59	75	21	34	51	50,5	92	630,6
2004	23,8	10,5	22,5	29,4	8,3	-	10,3	132,3	64,6	58,5	61,7	62,5	-
2005	4,5	102	36	58	36,9	11,9	108,6	86	32,9	63	84	52,8	714,6
2006	25,3	49,4	90,3	42	157,4	17,9	93,4	172,5	17	51,8	80,5	90	887,5
2007	70,2	111,9	77,4	1,8	154,4	112,4	99,6	104,5	43,7	64,6	72,1	86,1	998,7
2008	82,1	66,2	162,3	70,7	54,1	67,9	98,1	92	88,2	91,8	81,3	40,7	995,4
2009	58,9	71,4	86,9	59	89,6	59,2	57,6	36,1	28,7	73,4	122,2	85,1	828,1
2010	53,6	102,3	42	24,2	44	41,3	106	166	79,2	58,8	93,1	78,7	889,2
2011	80,6	28,5	20	15,1	9,1	88,4	53,9	99,4	52,9	38,2	16,9	171,6	674,6
2012	84,3	28,2	46,9	100,5	23,8	145,3	93,2	33,9	33,5	102	43,9	120,7	856,2
2013	35,4	45,3	32,6	35,2	112,4	96,1	107,9	54,1	93,8	76,4	119,8	82,2	891,2

Tableau 7 : Données pluviométriques de la station de Berlaimont (source : DREAL Nord Pas-de-Calais)

**Le vent**

Sur toute la région les vents sont de dominante sud-ouest, souvent conditionnés par les dépressions circulant sur l'Atlantique Nord. L'autre dominante est le secteur nord-est, et correspond le plus souvent à des conditions anticycloniques.

Les vents dominants sont de direction sud-ouest (apportant la pluie) et, dans une moindre mesure, de nord-est (donnant un temps sec). Le nombre de jours avec vents forts est peu important (vents de sud-ouest).

La direction des vents varie selon la saison :

- en hiver : sud-ouest ou nord-est
- au printemps : nord-nord-est
- en été : sud-ouest à ouest
- en automne : sud ou ouest.

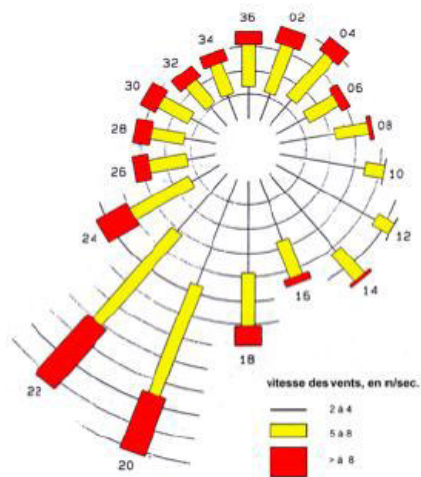


Figure 11 : Rose des vents de la station de Lille-Lesquin (Source : Météo France)

**Le climat de la zone d'étude est de type océanique tempéré, caractérisé par une amplitude thermique saisonnière faible, et des précipitations non négligeables tout au long de l'année.**

**Aucune contrainte significative n'est à retenir.**

#### 1.1.4. Contexte géologique

Le contexte géologique de la zone d'études a été déterminé à partir de l'analyse des cartes géologiques au 1/50 000 éditées par le BRGM et à partir des coupes géologiques existantes dans la base de données INFOTERRE du BRGM.

Les formations géologiques présentes au droit de la zone d'études sont, de la surface vers l'horizon le plus profond :

- **Alluvions modernes** : Elles forment le sous-sol horizontal de la vallée de la Sambre, occupé par des prairies inondables ; elles sont composées de limons bruns argileux, pratiquement imperméables, de limons jaunes argilo sableux et de sable fin gris ou jaune dont l'épaisseur varie de 2,50 à 4 m et peut même atteindre 7 m à Sassegny. Elles recouvrent des alluvions antérieures plus sableuses, graveleuses et caillouteuses (silex brisés, de la craie, roulés et corrodés, galets de quartz et de psammites) pouvant atteindre une puissance de 7 m à Landrecies. L'épaisseur totale des alluvions argileuses et graveleuses peut atteindre 10 m (Sassegny, Landrecies).
- **Calcaires du carbonifère** : Les caractéristiques des calcaires présents au droit de l'UHC sont présentés dans les paragraphes suivants. Leur apparition n'est pas systématique tout au long de l'UHC. De plus, leurs similarités rendent parfois leur identification impossible. Ceux-ci sont présentés de l'horizon le plus récent au plus ancien :
  - Calcaires du Viséen : Ils se composent en surface de calcaires oolithiques sur une épaisseur de 50 m environ (Viséen supérieur et moyen). C'est un calcaire souvent très pur (97 à 99 % de carbonate calcique). en bancs généralement très épais, gris ou bleus mais plus ordinairement gris clair ou même blancs et contenant de petits cristaux de calcite très brillants paraissant noirâtres par réflexion. A la base des calcaires du Viséen (Viséen inférieur) les calcaires dolomitiques deviennent prédominants. Ils correspondent à des calcaires gris noirs, grenus, dolomitiques. Leur épaisseur est plus importante dans la partie nord de l'UHC que dans la partie sud (variation de 60 à 30 m).
  - Calcaires du Tournaisien supérieur : ils se caractérisent pas deux assises. Il y a tout d'abord en surface de cet horizon les calcaires dolomitiques composés de calcaire gris ou bleu, subgrenu, crinoïdique et dolomitique présent sur une vingtaine de mètres sur la commune de Bachant. Ceux-ci surplombent les calcaires bleus à phtanites sus-jacent présentant des caractéristiques similaires (environ 6 m d'épaisseur sur la commune de Bachant).
  - Calcaire du famménien : cet horizon est schisteux (schistes verts ou violacés), et argileux. Il est le plus souvent très altérés, jaunâtres ou brunâtres. Les schistes qui composent cette entité géologique admettent des niveaux de schistes à gros nodules calcaires, quelques lits de schistes calcaireux et de calcaires argileux compacts, gris bleu, et même de calcaire bleu. Le Famennien supérieur peut atteindre une épaisseur d'environ 300 m sur la carte géologique de l'Avesnois.

**L'ensemble de la zone d'étude est recouvert d'alluvions modernes. Ensuite se trouvent essentiellement des calcaires du carbonifère.**

**Aucune contrainte significative n'est à retenir concernant le sol et le sous-sol.**



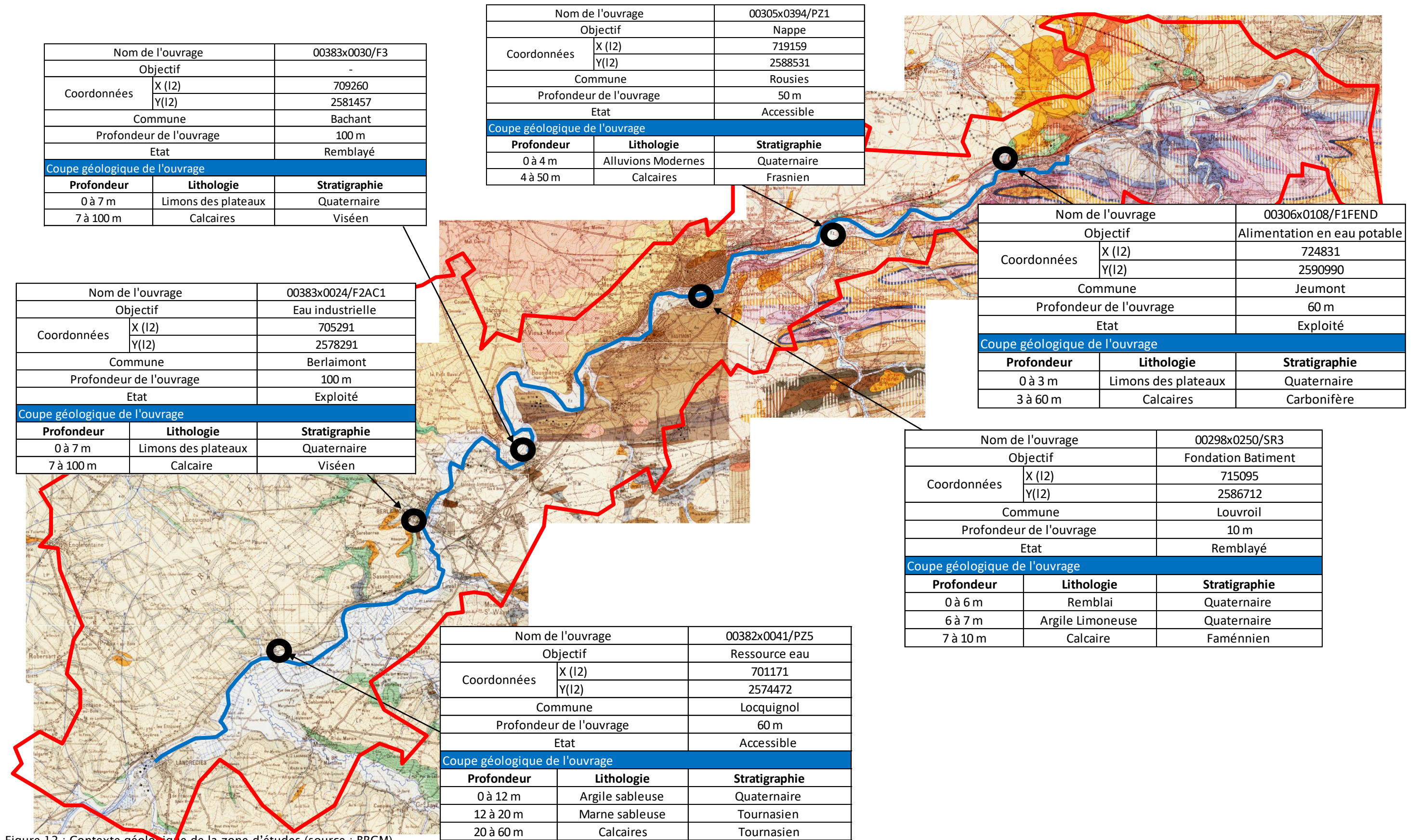


Figure 12 : Contexte géologique de la zone d'études (source : BRGM)



## 1.2. Les eaux souterraines

### 1.2.1. Description des nappes d'eaux souterraines

Les différentes nappes présentes au droit de la zone d'études sont (classées par âge des formations aquifères des plus récentes au plus anciennes) :

- ⓧ Une nappe aquifère, de faible importance, existe à la base des limons reposant, en général, sur les marnes turoniennes imperméables (horizon non localisé dans les sondages utilisés pour l'établissement de la géologie de l'UHC) ou sur les Schistes fameniens et donne naissance à de très nombreuses petites sources qui alimentent des ruisseaux à faible débit.
- ⓧ La nappe alluviale de la vallée de la Sambre est très peu aquifère à Landrecies (de 0 à 10m<sup>3</sup>/h) ; elle est plus riche à Catillon sur-Sambre (50 à 80 m<sup>3</sup>/h mais très localement).
- ⓧ Les formations calcaires datées du carbonifère sont souvent bien fissurées et contiennent un réseau aquifère abondant, exploité dans les diverses bandes synclinales pour l'alimentation en eau potable de l'Avesnois. Les ouvrages peuvent fournir jusqu'à 250 m<sup>3</sup>/h (captage exploitant la nappe des calcaires du Viséen situé sur la commune de Bachant).

Pour les besoins de la directive cadre sur les eaux, le BRGM et les Agences de l'Eau ont défini, élaboré et délimité, à l'échelle nationale, les masses d'eau souterraine. Une masse d'eau souterraine se définit comme étant un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères.

Le découpage retenu pour les masses d'eau répond aux quelques grands principes exposés ci après :

- les masses d'eau sont délimitées sur la base de critères géologiques et hydrogéologiques ;
- Le redécoupage des masses d'eau pour tenir compte des effets des pressions anthropiques doit rester limité ;
- les limites des masses d'eau doivent être stables et durables ;
- la délimitation des masses d'eau souterraine est organisée à partir d'une typologie. Elle est basée sur la nature géologique et le comportement hydrodynamique ou fonctionnement « en grand » des systèmes aquifères (nature, vitesse des écoulements) ;
- les masses d'eau peuvent avoir des échanges entre elles ;
- tous les captages fournissant plus de 10 m<sup>3</sup>/jour d'eau potable ou utilisés pour l'alimentation en eau de plus de 50 personnes doivent être inclus dans une masse d'eau ;

Le bassin Artois-Picardie est occupé essentiellement par la nappe de la craie en position libre. Etant donné l'étendue de ce système et la diversité des situations, 12 masses d'eau ont été délimitées par regroupement des 38 systèmes aquifères de la craie. Les règles retenues sont les suivantes :

- pour les cours d'eau côtiers (Canche, Authie), la masse d'eau est constituée par le bassin versant souterrain du cours d'eau, les limites étant déterminées par les crêtes piézométriques. Ces limites sont poursuivies jusqu'à la mer, les bas champs étant considérés comme liés hydrauliquement à la nappe de la craie. Ce découpage a l'avantage d'être « calé » sur les bassins versants superficiels et donc sur les limites administratives des SAGE.
- pour les autres secteurs, la masse d'eau regroupe des entités homogènes du point de vue hydrogéologique et est délimitée par des crêtes piézométriques et des lignes de courant importantes. Les parties captives de la craie ont été rattachées à leurs parties libres dans la masse d'eau car les problématiques sont liées et l'eau prélevée dans la partie captive s'est infiltrée dans la zone libre.

Les autres aquifères :

Pour les autres aquifères que celui de la craie, c'est la limite étanche qui détermine l'ensemble hydrogéologique formant une masse d'eau. Cinq autres masses d'eau ont ainsi été délimitées :

- le Boulonnais constitué des sables du crétacé inférieur et calcaires primaires et jurassiques contenant des nappes libres et localement captives. Cette masse d'eau correspond au domaine 502 de BDRHF V1,
- l'Avesnois reprenant le système 505 de BDRHF V1 (grès, calcaires primaires, cambrien, dévonien, carbonifère). Cette masse d'eau est constituée de petites nappes libres drainées par l'Helpe et ses affluents,
- le calcaire carbonifère de ROUBAIX-TOURCOING. Cette masse d'eau correspond au système 202 (calcaire carbonifère fissuré et karstifié situé sous les craies marneuses et les formations tertiaires de la région lilloise). Elle est captive côté français et libre en Belgique où les calcaires deviennent affleurants,
- le Landénien. Cette masse d'eau est constituée du système aquifère 201b1. Il s'agit des sables dits « d'Ostricourt » situés sous l'argile Yprésienne du bassin tertiaire des Flandres. Elle contient une nappe captive qui s'étend pour partie en Belgique,
- le domaine de la bordure du Hainaut (504) est peu aquifère mais on y recense des prélèvements à usage AEP supérieurs à 10 m<sup>3</sup>/jour. Cette zone a donc été identifiée en tant que masse d'eau.

13 masses d'eau sont à dominante sédimentaire, 3 de type socle (Boulonnais, Avesnois, Carbonifère sous LILLE) et 1 imperméable mais localement aquifère. Au total, 17 masses d'eau ont donc été définies, d'une taille moyenne de 1 223 km<sup>2</sup>. Toutes font l'objet de prélèvements d'eau à usage AEP supérieurs à 10 m<sup>3</sup>/jour. A noter que 5 masses d'eau sont transfrontalières avec la Belgique et que 3 masses d'eau sont transdistricts avec le bassin Seine Normandie.



La localisation de celles-ci est illustrée sur la carte suivante (source : Agence de l'Eau Artois Picardie) :

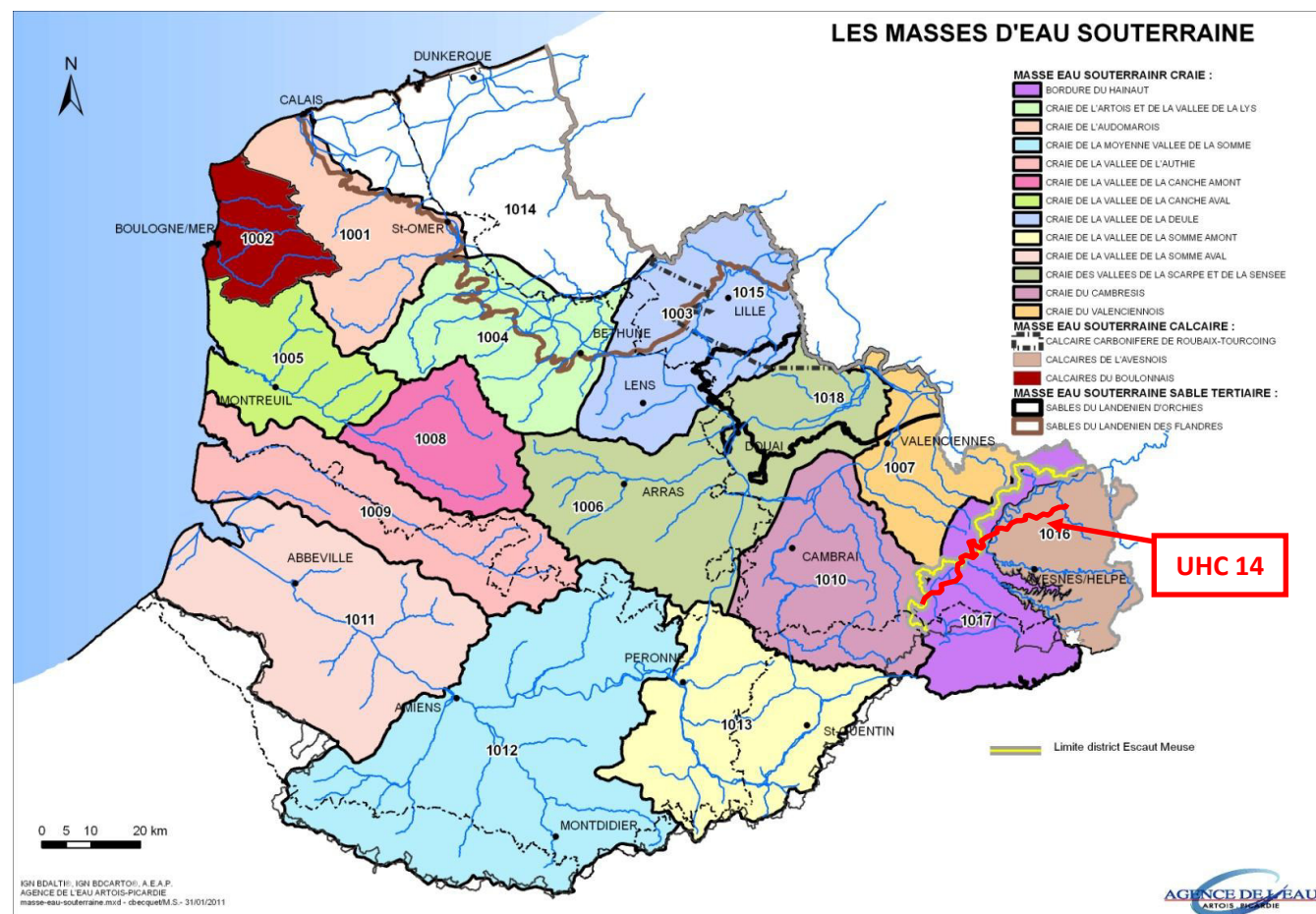


Figure 13 : Limites des masses d'eau souterraines des régions Nord Pas de Calais et Picardie (source : Agence de l'Eau Artois Picardie)

Les deux masses d'eau souterraine situées au droit de l'UHC 14 sont donc celles des calcaires de l'Avesnois (1016) et celle de la bordure du Hainaut (1017). La localisation géographique de celles-ci est illustrée dans les deux figures suivantes (source BRGM) :

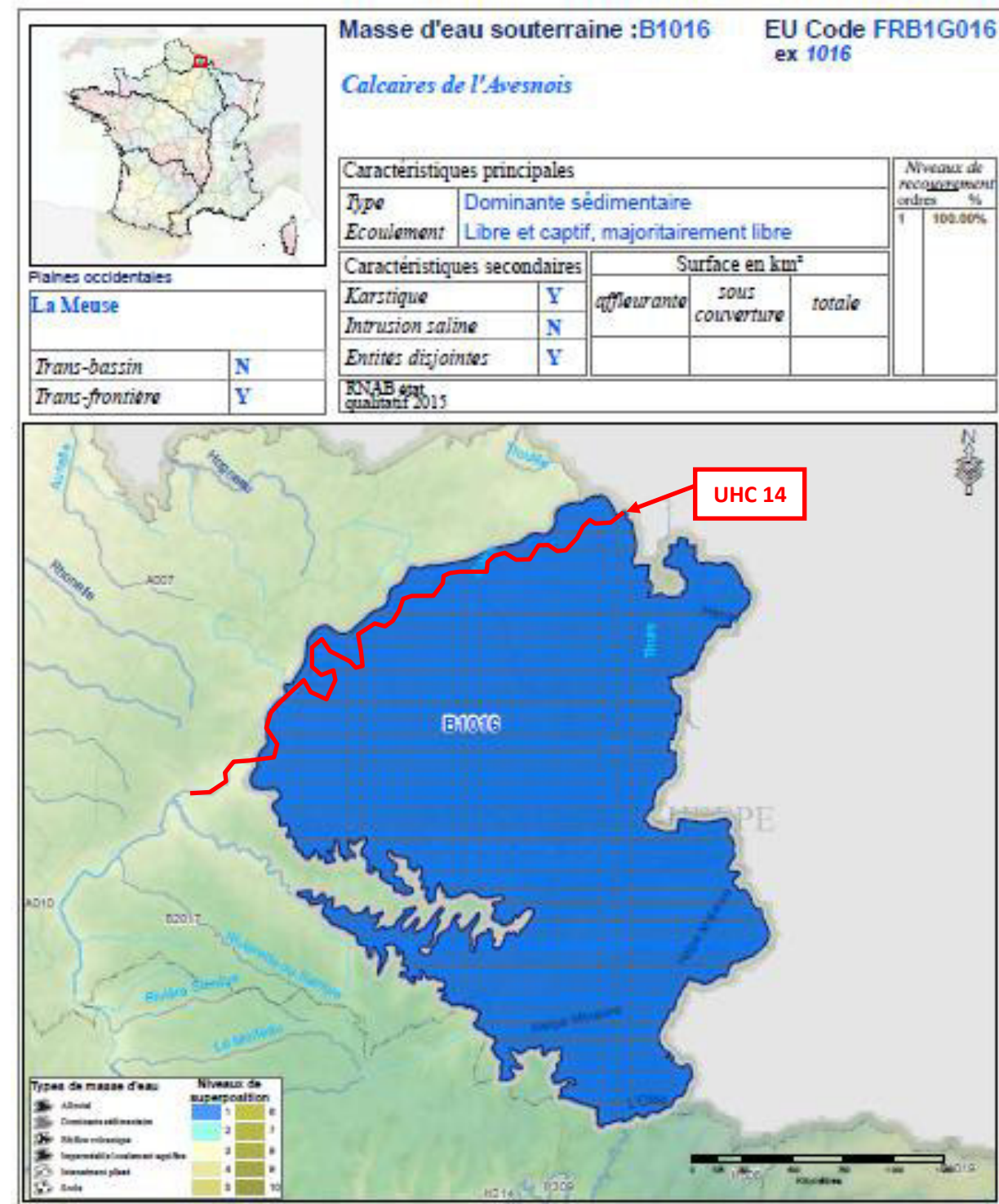


Figure 14 : Fiche descriptive de la masse d'eau souterraine présente au droit de l'UHC 14 (source : BRGM)



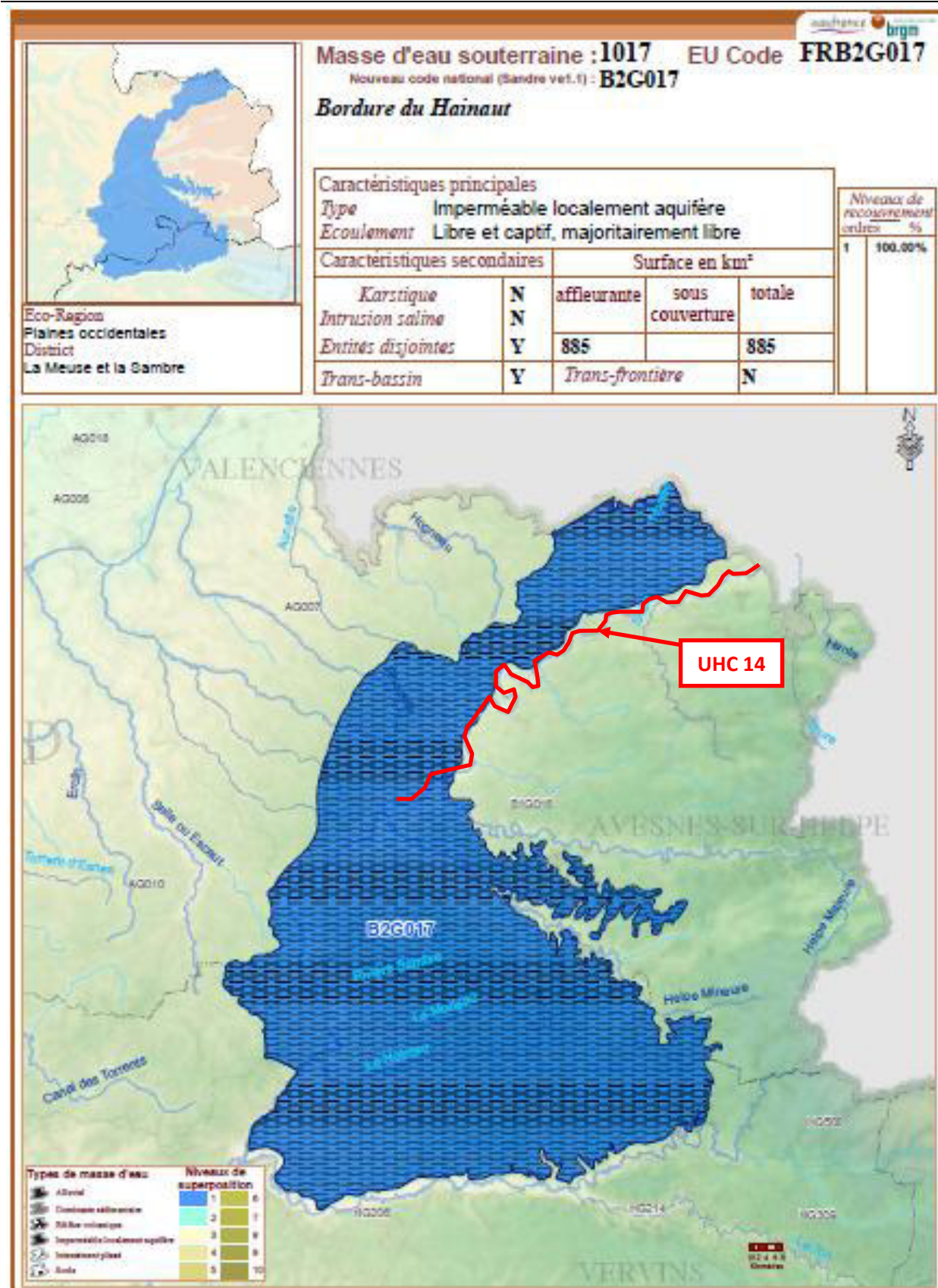


Figure 15 : Fiche descriptive de la masse d'eau souterraine présente au droit de l'UHC 14 (source : BRGM)

La masse d'eau souterraine « 1017 » correspond essentiellement à la nappe d'eau contenue et circulant dans l'aquifère crayeux du bassin versant souterrain de la Haute-Sambre.

Administrativement, elle concerne 76 communes des départements du Nord et de l'Aisne. L'occupation du sol est à dominante agricole (78 %) puis urbaine (18 %).

Sa superficie totale est de 891 km<sup>2</sup>, où l'aquifère est totalement affleurant ou subaffleurant (sous limons et alluvions quaternaires, ainsi que sous couverture résiduelle « perchée » de sables et argiles tertiaires et d'argile à silex). Le régime de la nappe y est libre.

L'écoulement naturel de la nappe de la craie s'effectue globalement vers le nord, c'est-à-dire vers les axes de drainage constitués par les principaux cours d'eau du secteur, à savoir : la Sambre et ses affluents de rive droite, la Petite Helpe et l'Helpe Majeure.

### 1.2.2. Vulnérabilité des eaux souterraines

L'étude de la vulnérabilité des eaux souterraines a été établie sur base des cartes de vulnérabilité simplifiée des eaux souterraines en région Nord Pas-de-Calais par commune et par unité fonctionnelle de la DREAL. Ces cartes de vulnérabilité simplifiée constituent un indicateur, à l'échelle régionale, d'un état général de la vulnérabilité intrinsèque des premières eaux souterraines rencontrées.

Elles ont été élaborées dans le but de montrer quelles sont, suivant la nature des terrains rencontrés en surface et les conditions hydrogéologiques, les possibilités de pénétration et de propagation des polluants dans les aquifères, c'est-à-dire la vulnérabilité des nappes à la pollution.

L'analyse de la vulnérabilité des eaux souterraines découle d'une approche dite d'analyse multicritère. Il s'agit d'une combinaison de l'épaisseur de la zone non saturée (ZNS) moyenne par commune ou par unité fonctionnelle, et de l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR) moyen par commune ou par unité fonctionnelle :

#### - Zone non saturée

Le calcul de l'épaisseur de la zone non saturée a été effectué en plusieurs étapes : dans un premier temps réalisation d'une carte des niveaux moyens des eaux souterraines et dans un second temps, déduction de l'épaisseur de la zone non saturée à partir de la différence entre les niveaux d'eau moyens et la topographie (déduite du modèle numérique de terrain).

#### - Indice de Développement et de Persistance des Réseaux

L'IDPR est le moyen de quantifier le comportement hydrologique du milieu (ruissellement ou infiltration) en comparant un réseau théorique établi selon l'hypothèse d'un milieu parfaitement homogène, au réseau naturel mis en place sous le contrôle d'un contexte géologique hétérogène.

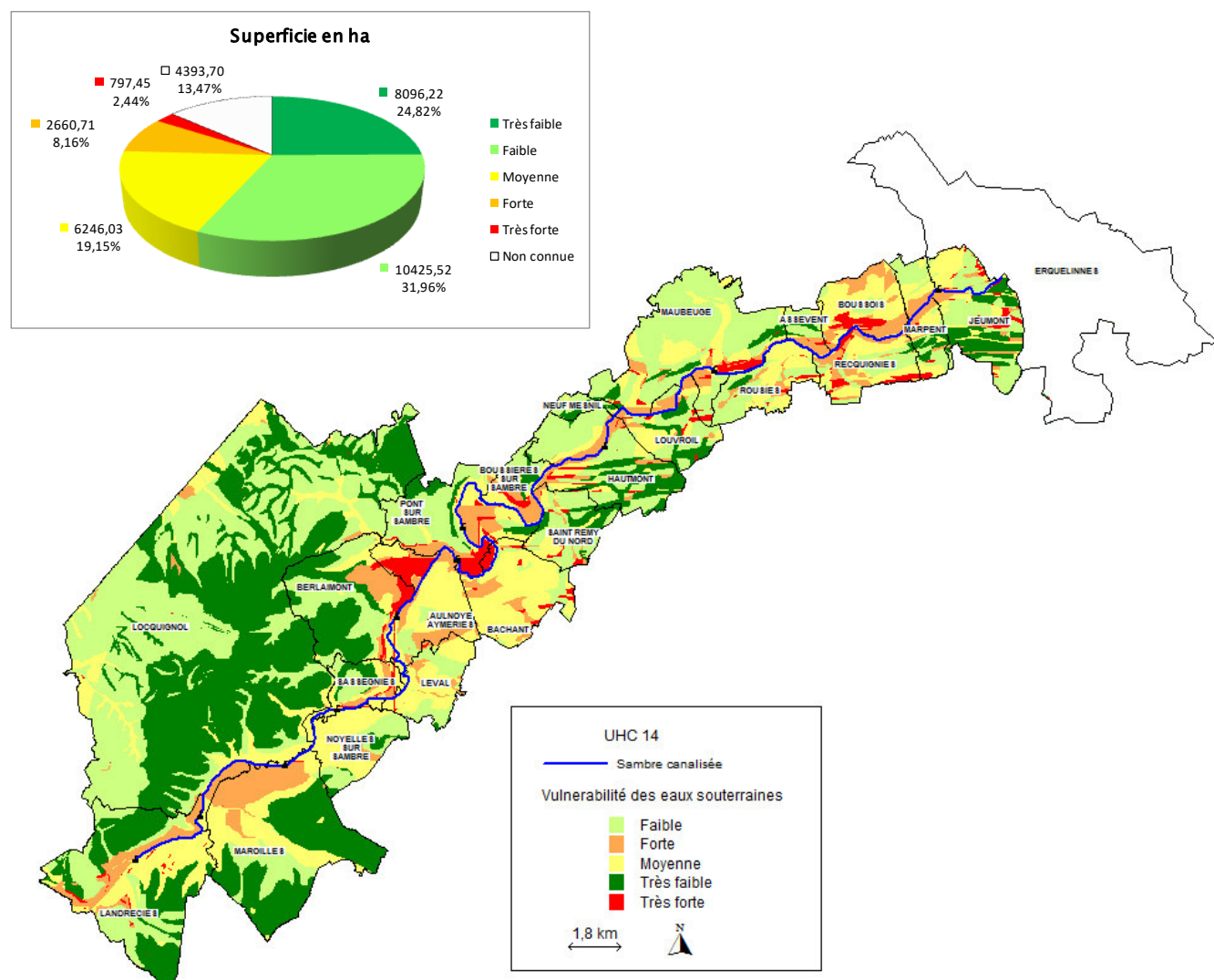


Figure 16 : Cartographie de la vulnérabilité des eaux souterraines (source DREAL, Nord Pas de Calais)

A l'échelle globale de la zone d'études, la vulnérabilité des eaux souterraines est majoritairement très faible à faible.

Plusieurs nappes sont présentes au droit de la zone d'étude : une nappe aquifère, la nappe alluviale de la vallée de la Sambre, le réseau aquifère des formations calcaires du carbonifère exploité pour l'alimentation en eau potable de l'Avesnois.

Les deux masses d'eau souterraine situées au droit de l'UHC 14 sont donc celles des calcaires de l'Avesnois et celle de la bordure du Hainaut.

La vulnérabilité des eaux souterraines de la zone d'étude est majoritairement très faible à faible.

### 1.3. Qualité des eaux superficielles

La qualité des voies d'eau de l'UHC 14 a été définie à partir de l'annuaire de l'état des cours d'eau 2010-2011 de l'Agence de l'Eau Artois Picardie. Ce document est une restitution de l'état des cours d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et de son évolution depuis la mise en œuvre du programme de surveillance en 2007.

#### 1.3.1. Préambule

Les objectifs environnementaux de la DCE et l'évaluation de l'état des eaux sont définis à l'échelle de la masse d'eau. Le bassin Artois-Picardie comporte 46 masses d'eau dites « naturelles » reprenant les cours d'eau naturels et 20 masses d'eau dites « artificielles » (MEA) ou « fortement modifiées » (MEFM) reprenant les canaux et les waterings. On parlera d'objectif de bon état pour les masses d'eau naturelles et d'objectif de bon potentiel pour les MEA/MEFM.

Les règles actuelles de calcul d'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.

L'état d'une masse d'eau est évalué sur une période de 2 ans et est défini comme étant la situation la plus déclassante entre un état chimique et un état écologique.

L'état chimique se rapporte à des normes de concentration pour 41 substances (ou familles de substances) listées en annexe IX et X de la DCE, parmi lesquelles on retrouve des métaux, des pesticides et des polluants industriels. Le bon état chimique est atteint lorsque l'ensemble des normes de qualité environnementale en concentration moyenne admissible (NQE-CMA) et en moyenne annuelle (NQE-MA) est respecté pour les 41 substances.

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 physico-chimique et les 9 polluants spécifiques.

L'état biologique, au cœur de la DCE, 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).



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.

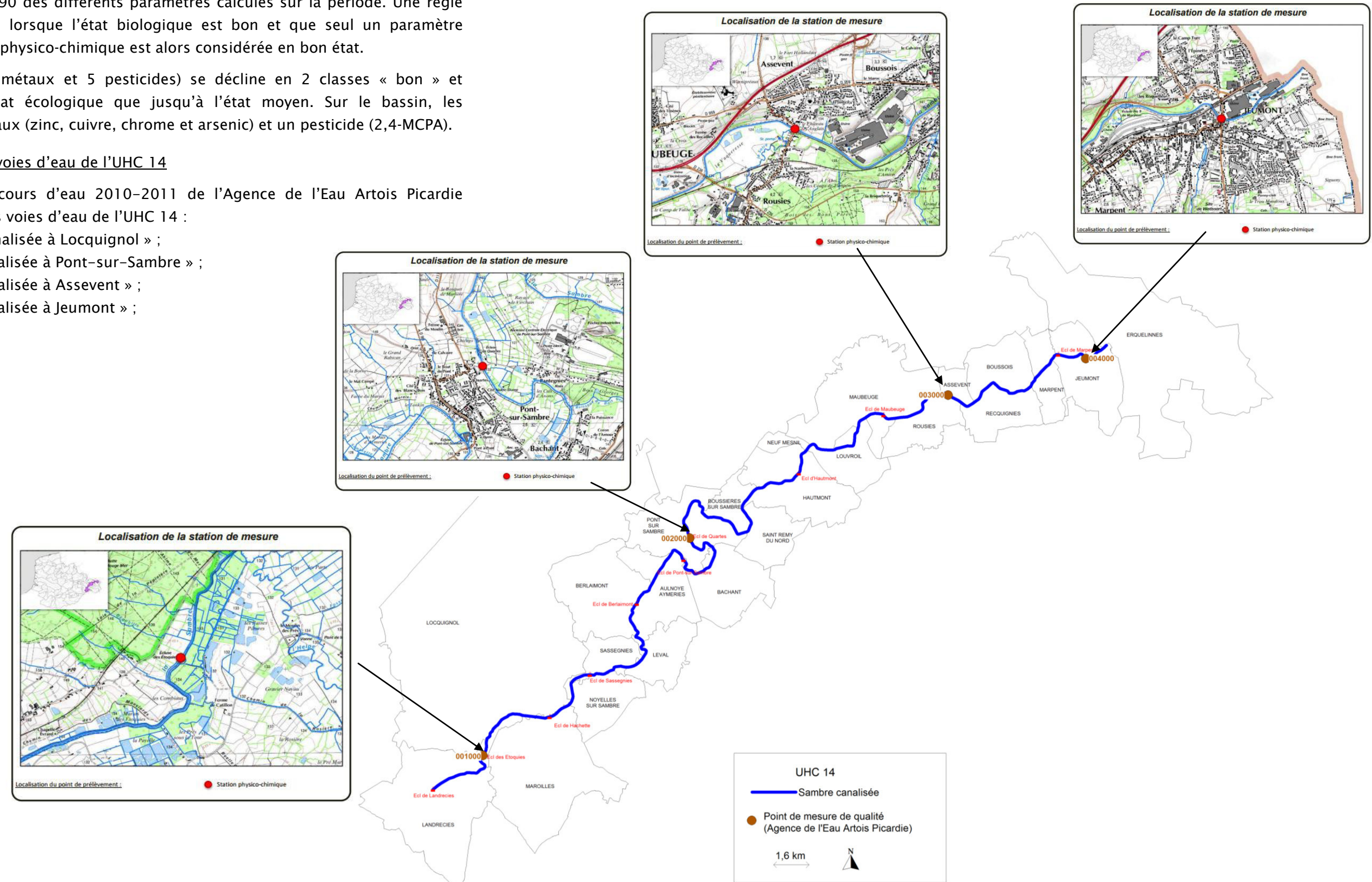
L'état des 9 polluants spécifiques (4 métaux et 5 pesticides) se décline en 2 classes « bon » et « mauvais ». Il ne peut déclasser l'état écologique que jusqu'à l'état moyen. Sur le bassin, les substances déclassantes sont les 4 métaux (zinc, cuivre, chrome et arsenic) et un pesticide (2,4-MCPA).

1.3.2. Les données qualité des voies d'eau de l'UHC 14

4 points de l'annuaire de l'état des cours d'eau 2010-2011 de l'Agence de l'Eau Artois Picardie permettent de caractériser la qualité des voies d'eau de l'UHC 14 :

- le point 001000 « la Sambre canalisée à Locquignol » ;
- le point 002000 « la Sambre canalisée à Pont-sur-Sambre » ;
- le point 003000 « la Sambre canalisée à Assevent » ;
- le point 004000 « la Sambre canalisée à Jeumont » ;

Figure 17 : Localisation des points de qualité des eaux de l'annuaire de l'état des cours d'eau 2010-2011 de l'Agence de l'Eau Artois Picardie





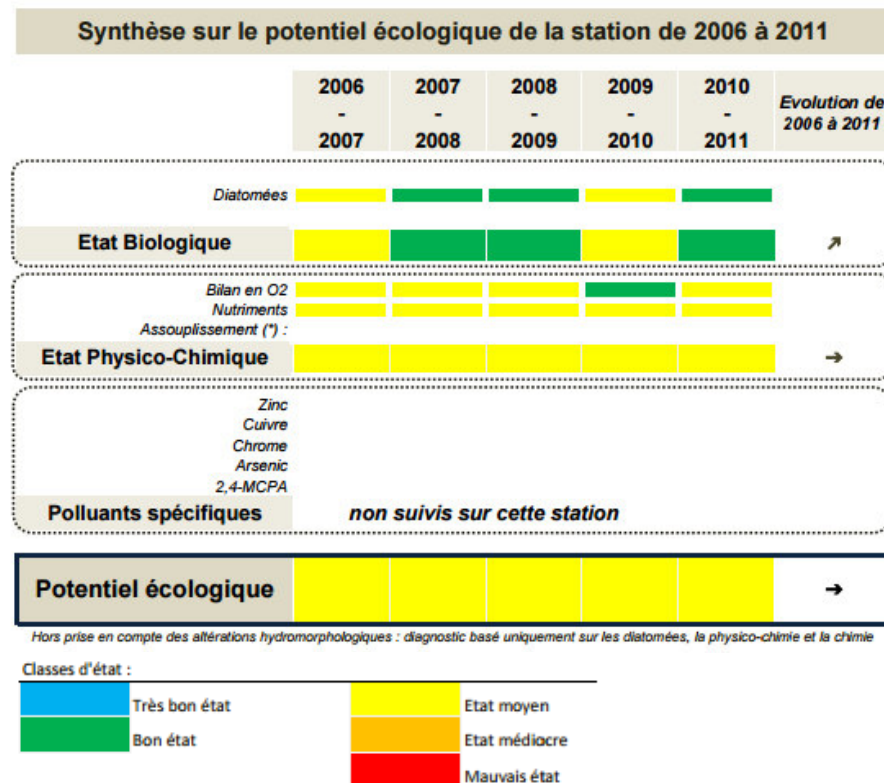


Tableau 8 : Potentiel écologique de la station 001000 de 2006 à 2011 (source : AEAP)

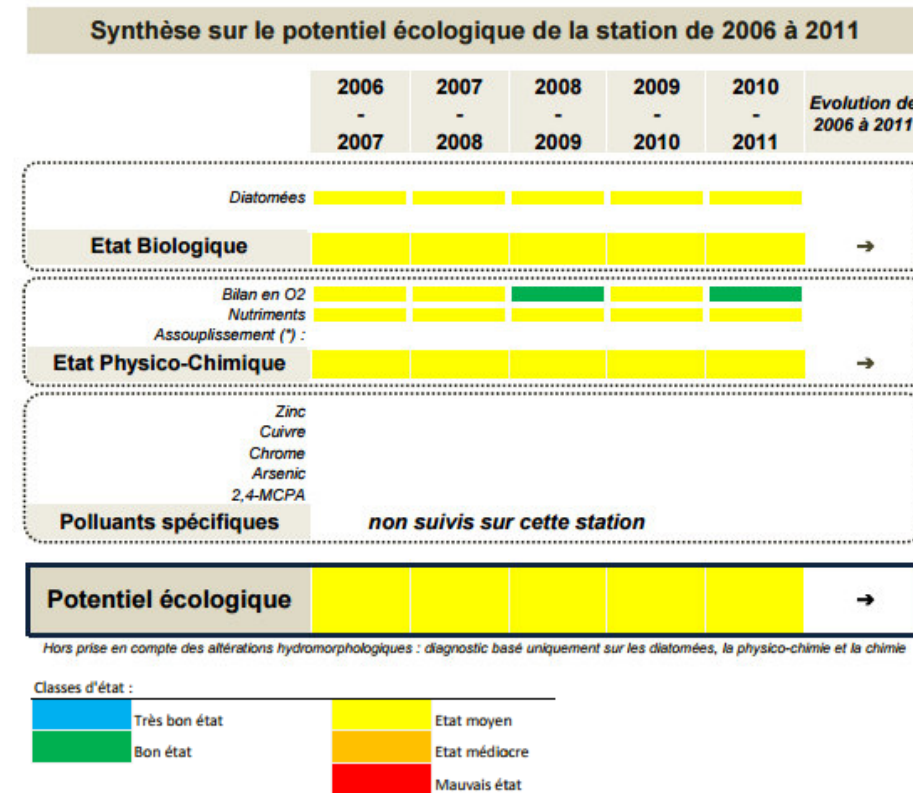


Tableau 10 : Potentiel écologique de la station 003000 de 2006 à 2011 (source : AEAP)

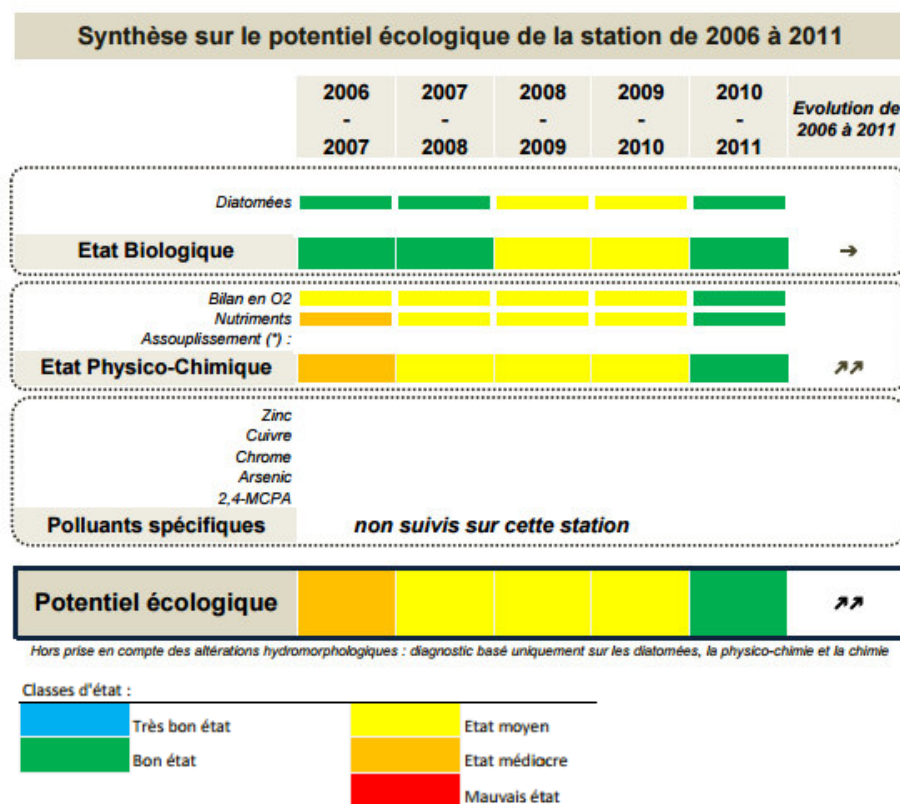


Tableau 9 : Potentiel écologique de la station 002000 de 2006 à 2011 (source : AEAP)

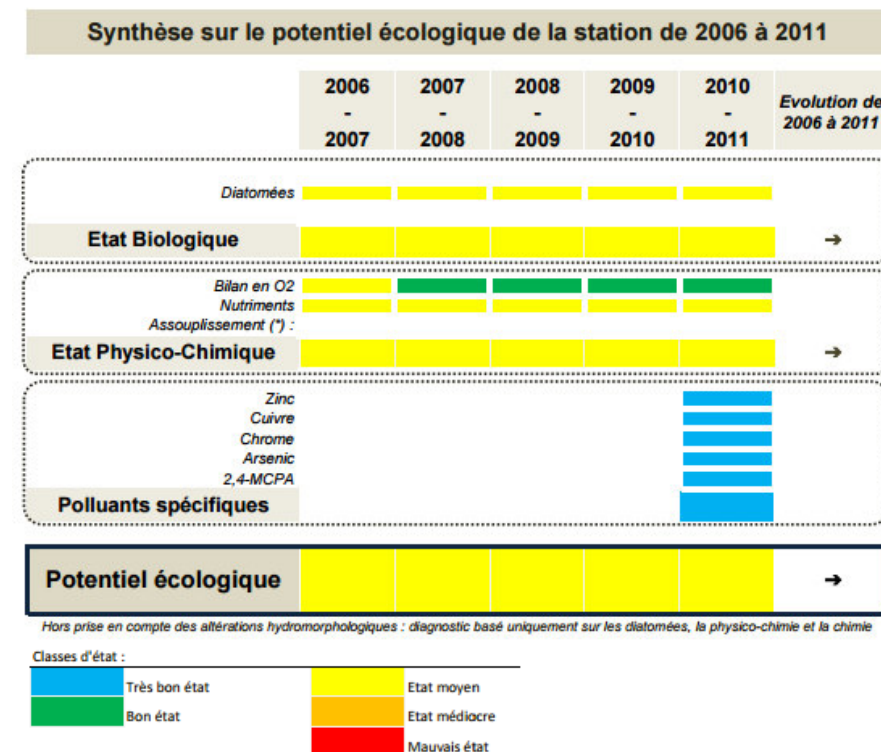


Tableau 11 : Potentiel écologique de la station 004000 de 2006 à 2011 (source : AEAP)

**La Sambre canalisée présente une eau de qualité moyenne avec une tendance globale à l'amélioration.**

### 1.4. Les risques naturels

#### 1.4.1. Les risques sismiques

Le zonage sismique actuellement en vigueur en France a été rendu réglementaire en 1991 (décret n° 91-461 du 14 mai 1991, remplacé depuis par les articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets no 2010-1254 du 22 octobre 2010 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010).

Les futures normes de construction européennes Eurocode8 précisent la nature des règles de construction qui doivent s'appliquer sur un zonage sismique de type probabiliste prenant en compte différentes périodes de retour. En conséquence, la France a engagé une révision du zonage en vigueur.

La première étape, financée par le ministère en charge de l'Environnement, a consisté à établir une carte d'aléa sismique à l'échelle communale sur l'ensemble du territoire français. Celle-ci a été dévoilée en 2005.

Le Groupe d'Etude et de Proposition pour la Prévention du risque sismique en France (GEPP) a été chargé par le ministère de l'Environnement de proposer un zonage cartographique découpant le territoire en différentes zones de sismicité. Pour chacune de ces zones, le GEPP a attribué des mouvements sismiques de référence.

Le territoire national est divisé en cinq zones de sismicité croissante :

- « 1° Zone de sismicité 1 (très faible) ;
- « 2° Zone de sismicité 2 (faible) ;
- « 3° Zone de sismicité 3 (modérée) ;
- « 4° Zone de sismicité 4 (moyenne) ;
- « 5° Zone de sismicité 5 (forte).

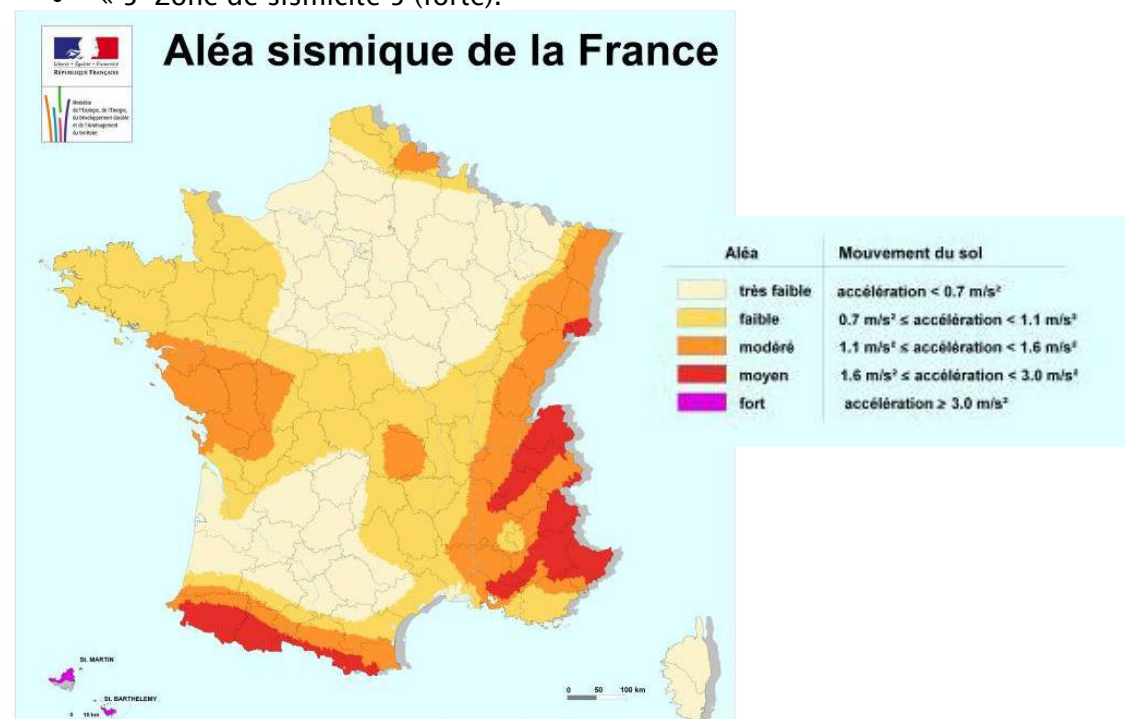


Figure 18 : Aléa sismique de la France (source : BRGM, 2011)

Les informations obtenues concernant le risque sismique ont été appréhendées à partir de la carte des aléas sismique en Nord-Pas-de-Calais (source : DREAL Nord-Pas-de-Calais).

D'une manière générale, le Nord-Pas-de-Calais se découpe en trois zones :

- une zone de risque sismique très faible (communes du Sud du Pas-de-Calais)
- une zone de risque sismique faible (communes situées à l'ouest d'une ligne Douai - Arras)
- et une zone de risque sismique modéré (Avesnois, Cambrésis et Valenciennois).

Les communes du périmètre d'études de l'UHC 14 se situent en zone d'aléa sismique faible (niveau 2) ou en zone d'aléa sismique modéré (niveau 3).

Commune	Aléa sismique
Anhiers	2
Château de l'abbaye	3
Douai	2
Flines lez Raches	2
Hasnon	3
Lallaing	2
Marchiennes	2
Millonfossé	3
Mortagne Du Nord	2
Nivelle	3
Pecquencourt	2
Raches	2
Rieulay	2
Roost Warendin	2
Saint-Amand-les-eaux	3
Thun Saint Amand	2
Vred	2
Wandignies-Hamage	3
Warlaing	3

Tableau 12 : Aléa sismique des communes du secteur d'études (source : BRGM, 2011)

#### 1.4.2. Le mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il s'inscrit dans le cadre des processus généraux d'érosion mais peut être favorisé, voire provoqué, par certaines activités anthropiques.

La base BDMVT (Base de Données Nationale des Mouvements de Terrain) recense les phénomènes avérés de types glissements de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue et érosions de berges sur le territoire français (métropole et DOM) dans le cadre de la prévention des risques naturels mise en place depuis 1981. Elle permet principalement le recueil, l'analyse et la restitution des informations de base nécessaires à l'étude des phénomènes dans leur ensemble ainsi qu'à la cartographie des aléas qui leur sont liés.

Aucun mouvement de terrain n'a été identifié dans le périmètre d'études de l'UHC 14.



1.4.3. Le phénomène de gonflement retrait des argiles

Sous l'effet de certaines conditions météorologiques (précipitations insuffisantes, températures et ensoleillement supérieurs à la normale), les horizons superficiels du sous-sol peuvent se dessécher plus ou moins profondément. Sur les formations argileuses, cette dessiccation se traduit par un phénomène de retrait, avec un réseau de fissures parfois très profondes. L'argile perd son eau et se rétracte, ce phénomène peut être accentué par la présence d'arbres à proximité. Lorsque ce phénomène se développe sous le niveau de fondations, la perte de volume du sol support génère des tassements différentiels pouvant entraîner des fissurations au niveau du bâti.

Sont particulièrement concernées les formations argileuses qui contiennent des minéraux argileux gonflants du groupe des smectites. Il a ainsi été réalisé une cartographie départementale de l'aléa retrait-gonflement, selon une méthodologie mise au point par le BRGM.

A noter que la dernière mise à jour de la base de données date du 03/03/2011.

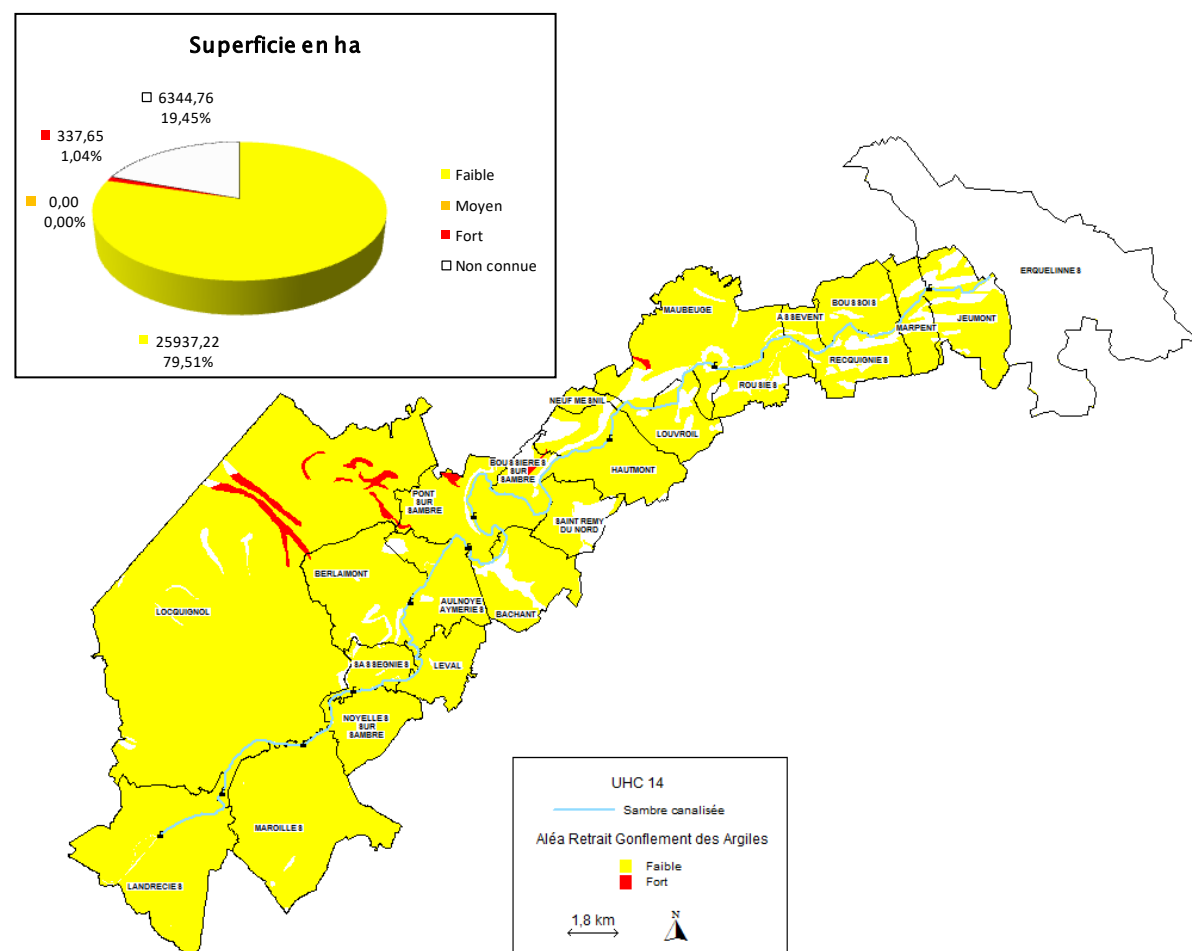


Figure 19 : Cartographie de l'aléa Retrait Gonflement des Argiles (source : GEORISQUES, 2013)

A l'échelle du secteur d'études, le risque gonflement-retrait des argiles est majoritairement de niveau faible.

1.4.4. Le risque remontée de nappes

Le site internet « [www.inondationsnappe.fr](http://www.inondationsnappe.fr) », développé par le BRGM, présente des cartes départementales de sensibilité au phénomène de remontées de nappes. Les cartes de sensibilité aux remontées de nappes ont été établies à l'échelle départementale suivant la méthodologie nationale : une zone «sensible aux remontées de nappes» est un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la Zone Non Saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

A noter que la dernière mise à jour de la base de données date du 31/12/2004.

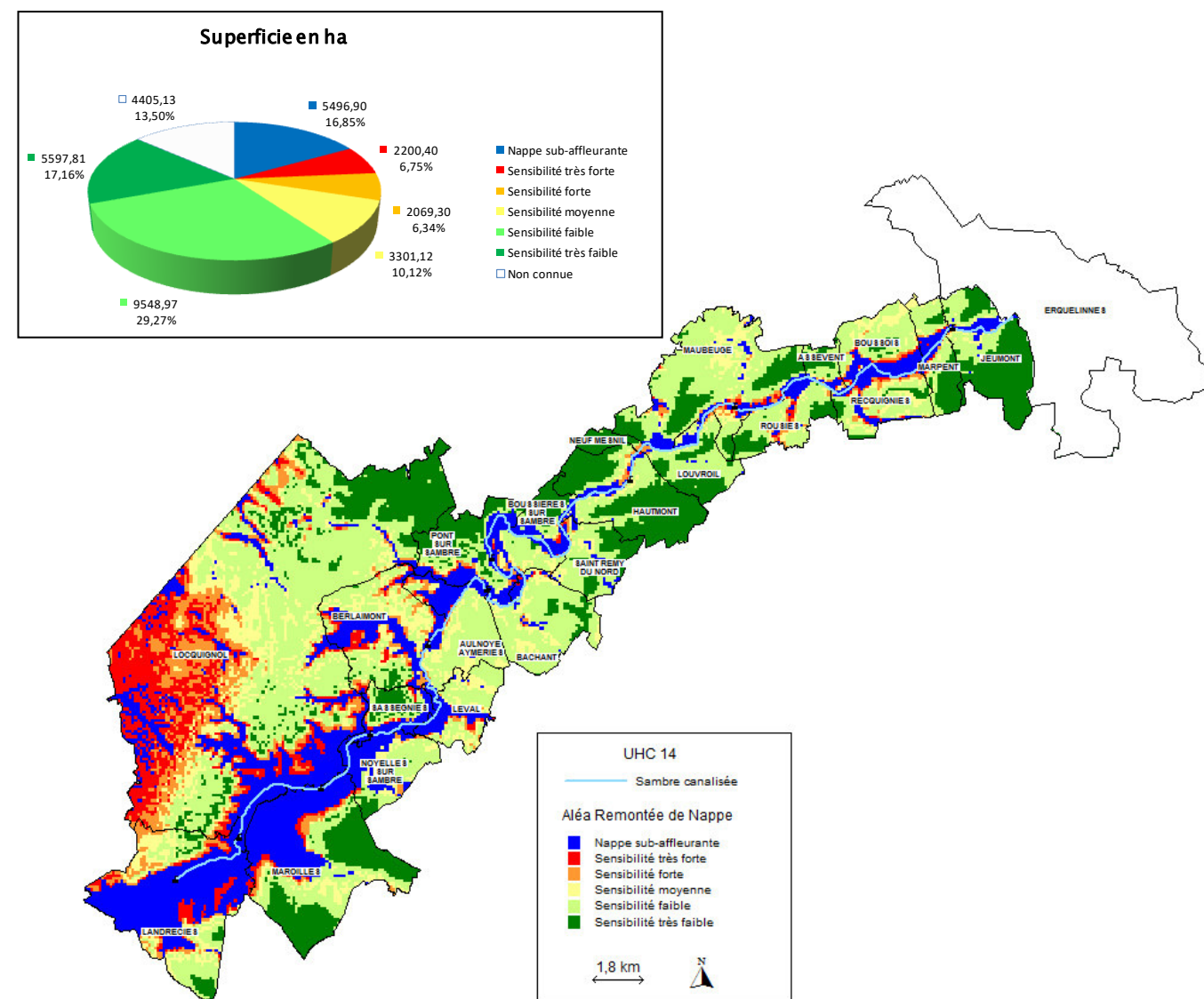


Figure 20 : Cartographie de l'aléa Remontée de Nappe (source : BRGM, 2011)

A l'échelle du secteur d'études, le risque remontée de nappe est majoritairement très faible à faible.

#### 1.4.5. Les carrières souterraines et autres cavités souterraines

BD cavités est la base de données nationale des cavités souterraines abandonnées en France métropolitaine (ouvrages souterrains d'origine anthropique, à l'exclusion des mines, et cavités naturelles).

Les communes du département du Nord répertoriées au titre de risques cavités souterraines sont au nombre de 178, pour 958 cavités recensées au total.

2 cavités sont recensées dans le périmètre d'études de l'UHC 14. Elles sont situées sur la commune de Maubeuge.

#### 1.4.6. Les risques d'inondation

Le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) est un document prescrit et approuvé par le Préfet de département. Il a pour but :

- d'établir une cartographie aussi précise que possible des zones de risques ;
- d'interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, les limiter dans les autres zones inondables ;
- de prescrire des mesures pour réduire la vulnérabilité des installations et constructions existantes ;
- de prescrire les mesures de protection et de prévention collectives ;
- de préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues.

A chaque zone délimitée sur la carte de zonage correspond une réglementation spécifique de l'urbanisme. Il est distingué les zones inconstructibles, cartographiées en général en rouge et les zones constructibles sous conditions, cartographiées en général en bleu. Les zones non encore urbanisées qui correspondent aux champs d'expansion des crues sont interdites à la construction.

Le PPRI comporte des mesures réglementant les constructions futures et des mesures imposées pour la réduction de la vulnérabilité pour les constructions existantes, à réaliser dans un délai de 5 ans maximum à compter de l'approbation.

Il peut aussi prescrire des actions collectives de protection et de prévention.

Quatre PPRI sont recensés dans le périmètre d'études.

Les données proviennent du site Cartorisque, qui est la publication sur internet de l'ensemble des cartes des risques naturels et technologiques majeurs à l'échelle nationale, et du site internet de la DREAL Nord Pas de Calais.

PPRI/PER	Bassin Versant	Communes concernées	Date de prescription	Date d'approbation
PPRI de la Sambre	Sambre	Assevent Boussières-sur-Sambre Noyelles-sur-Sambre Saint-Rémy-du-Nord	04/03/1986	14/09/1995
		Alnoye Aymeries Pont-sur-Sambre	04/03/1986	10/10/1991
		Bachant Boussois	04/03/1986	07/12/1994
		Berlaimont	04/03/1986	12/02/1993
		Hautmont Recquignies	04/03/1986	28/09/1993
		Jeumont Marpent	04/03/1986	22/12/1994
		Landrecies	04/03/1986	25/09/1996
		Leval	01/03/1986	24/06/1997
		Maubeuge	04/03/1986	30/01/1996
		Rousies	04/06/2007	29/02/2008
		Sassegnies Maroilles Locquignol	04/03/1986	22/07/1996
PPR Helpe mineure	Helpe mineure	Maroilles	04/03/1986	18/12/2009
PPR de la Solre	Solre	Louvroil	04/06/2007	29/02/2008
		Rousies		
PPR Helpe majeure	Helpe majeure	Noyelles-sur-Sambre	sept 2010	En cours de concertation

Tableau 13 : PPRI recensés dans la zone d'études (source : CARTORISQUE, 2012)

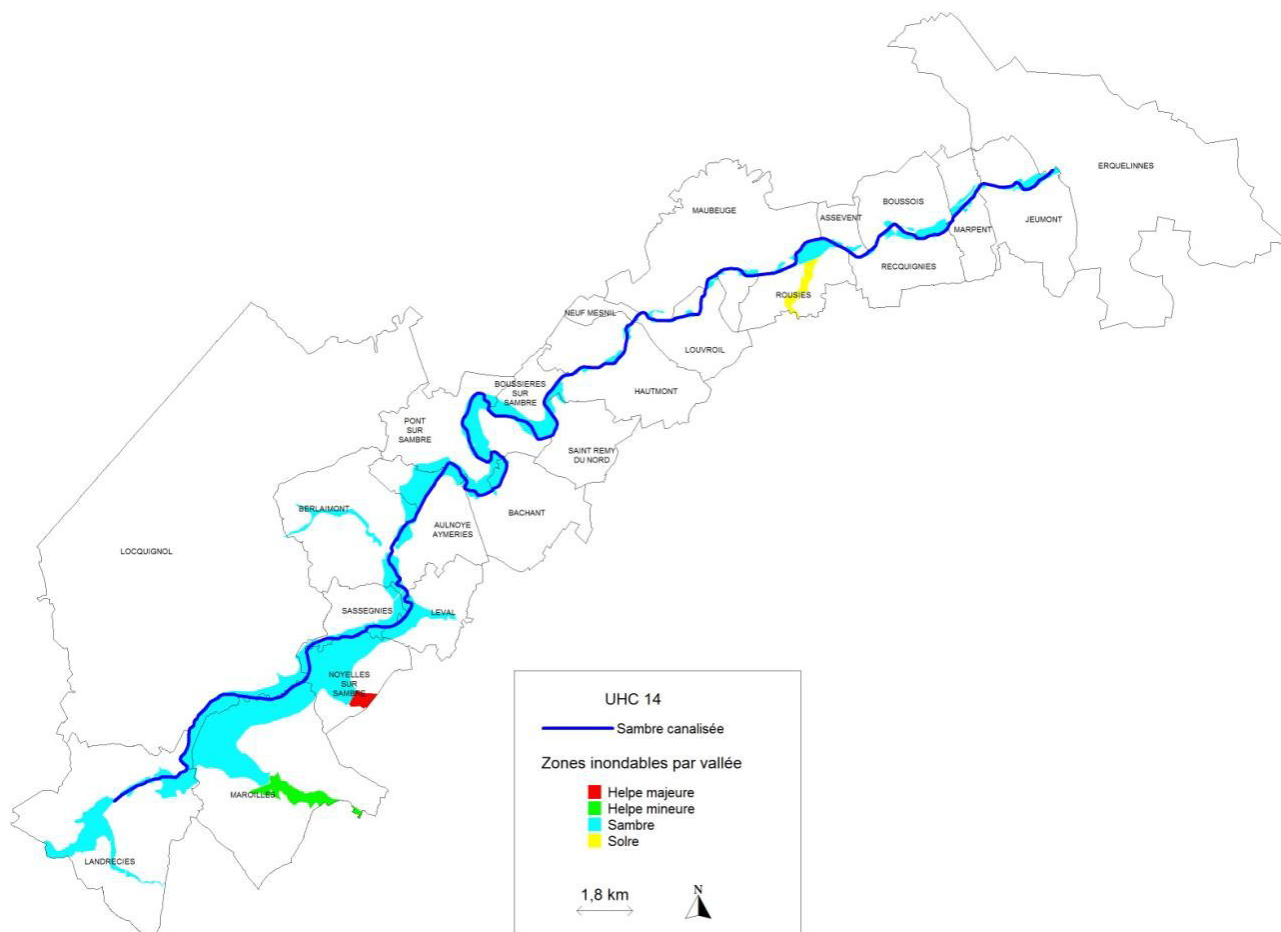


Figure 21 : Cartographie des zones inondables dans la zone d'études (source : DREAL Nord-Pas-de-Calais, 2015)

**Les communes du périmètre d'études de l'UHC 14 se situent en zone d'aléa sismique faible (niveau 2) ou modéré (niveau 3).**

**Le risque gonflement–retrait des argiles est majoritairement de niveau faible.**

**Le risque remontée de nappe est majoritairement faible à très faible.**

**Deux cavités sont recensées dans le périmètre d'études de l'UHC 14, sur la commune de Maubeuge.**

**Quatre PPRI/PER sont recensés dans le périmètre d'études : PERI de la Sambre, PPRI Aide mineure, PPR de la Solre, PPR Aide majeure.**

## 2. MILIEU NATUREL

En raison des contraintes géographiques (linéaire conséquent) de voies d'eau, il n'est pas envisageable de réaliser un inventaire faune/flore sur la totalité du réseau couvert par l'UHC. L'état initial se base sur les données et inventaires bibliographiques disponibles. Ces données permettront d'identifier les zones à enjeux importants et d'évaluer si des inventaires de terrain seraient nécessaires avant la réalisation des opérations de dragage (cf chapitre VI).

L'ensemble des zones et espèces protégées présentes dans le périmètre de la zone d'études de l'UHC 14 a été recensé à partir de la base de données de la DREAL Nord Pas de Calais.

### 2.1. Les inventaires et zones protégées

#### 2.1.1. Les ZNIEFF

Etabli pour le compte du Ministère de l'environnement, l'inventaire ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) constitue l'outil principal de la connaissance scientifique du patrimoine naturel et sert de base à la définition de la politique de protection de la nature.

Une ZNIEFF n'est pas en soi une mesure de protection, mais un élément d'expertise qui signale, le cas échéant, la présence d'habitats naturels et d'espèces remarquables ou protégées par la loi. L'inventaire ZNIEFF présente deux types de zonation :

- La ZNIEFF dite de type I, qui représente un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite obligatoirement au moins une espèce ou un habitat remarquable ou rare, justifiant ainsi d'une valeur patrimoniale plus élevée que celle du milieu environnant. On entend par unité écologique homogène un espace possédant une combinaison constante de caractères physiques et une structure cohérente, abritant des groupes d'espèces animales et végétales caractéristiques de l'unité considérée.
- La ZNIEFF de type II, qui recèle des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Elle se distingue de la moyenne du territoire environnant par son contenu patrimonial plus riche et son degré d'artificialisation plus faible. Chaque ensemble constitutif de la zone est une combinaison d'unités écologiques présentant des caractéristiques d'homogénéité dans leur structure ou leur fonctionnement.

La mise en place des ZNIEFF a été initiée en 1982 par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Un bilan national, réalisé en 1992, a fait apparaître les difficultés et les limites de son utilisation à l'échelle nationale. Il a paru donc nécessaire de le mettre à jour, de façon à garantir sa fiabilité et pour tenir compte des évolutions depuis la première génération, de moderniser les ZNIEFF : des ZNIEFF dites de seconde génération sont apparues.

Il est recensé : 14 ZNIEFF 1 et 3 ZNIEFF 2 dans le périmètre d'études de l'UHC 14.

### ZNIEFF 1 – La forêt domaniale de Mormal et ses lisières (310007223)

La forêt domaniale de Mormal est le plus grand massif forestier d'un seul tenant de la région Nord-Pas de Calais. Sur le plan climatique, elle est à l'interface entre les influences atlantiques et médio-européennes comme en témoigne la coexistence de diverses espèces et communautés végétales caractéristiques de l'un ou l'autre de ces deux domaines biogéographiques.

Sa couverture géologique limoneuse et colluvionnaire très homogène ne participe cependant pas à une grande diversification de ses caractéristiques édaphiques, excepté au niveau des nombreux vallons et vallées qui entaillent plus ou moins profondément son relief mollement vallonné. Divers cours d'eaux prennent en effet leur source dans la forêt de Mormal (Rhonelle, Aunelle...). Le réseau de routes départementales et de routes forestières crée une fragmentation éco-paysagère importante. La présence humaine est très ancienne sur ce site – en témoigne la D932 en lisière nord-ouest du massif qui est une ancienne voie romaine – et a pu être assez destructrice, en particulier au Moyen-Âge où la forêt a été surexploitée pour la production de charbon de bois (ancienne forêt charbonnière) et durant les guerres mondiales où elle a été en grande partie détruite. De nos jours et pour ces raisons, la forêt possède une valeur historique qui s'ajoute à son intérêt écologique et biologique.

Le patrimoine floristique et phytocénotique est particulièrement riche en éléments submontagnards et médio-européens (*Myosotis sylvatica*, *Alchemilla xanthochlora*, *Senecio ovatus*, *Equisetum sylvaticum*, *Impatiens noli-tangere*, *Carex vulpina*...). La présence exclusive dans la région (avec la ZNIEFF du Bois de la Haute Lanière) de *Gagea spathacea*, espèce subcontinentale protégée en France, est à souligner.

Près d'une cinquantaine de plantes déterminantes de ZNIEFF a été recensée sur le site ; 18 d'entre elles étant protégées (dont 1 au niveau national).

La faune déterminante est majoritairement forestière que ce soit l'avifaune ou l'entomofaune

L'essentiel de la diversité odonotologique de cette ZNIEFF lui est conférée par la présence des étangs situés à la périphérie du village et des étangs intraforestiers. C'est en effet dans ces étangs que l'on trouve le plus grand nombre d'espèces et les populations. 4 espèces d'amphibiens ont été répertoriées sur ce secteur.

L'intérêt de cette ZNIEFF est également avifaunistique. 5 espèces sont en annexe I de la Directive oiseaux (La Bondrée apivore, Le Martin pêcheur, La Cigogne noire, la Pie grièche grise, le Pic mar et le Pic noir).

### ZNIEFF 1 – La forêt domaniale de bois l'Évêque et ses lisières (310013252)

En partie occupée par un camp militaire, cette forêt domaniale, ancienne propriété des évêques de Cambrai, a été en partie détruite par une tornade dans les années 1970. Ainsi, la partie au nord du CD 959 a-t-elle été reboisée à l'époque en résineux (*Epicea commun*, *Epicea de Sitka*...), seule la partie sud restant à peu près naturelle. La forêt domaniale de Bois l'Évêque est un massif complémentaire de la forêt domaniale de Mormal (ZNIEFF 002-01), située à trois kilomètres.

Le patrimoine floristique de la zone est nettement moindre que celui de la forêt de Mormal, mais il recèle, malgré tout, les principaux éléments du cortège forestier des climats submontagnard et médio-européen (*Myosotis sylvatica*, *Alchemilla xanthochlora*, *Senecio ovatus*, *Sambucus racemosa*). Une quinzaine d'espèces déterminantes sont présentes, dont 7 protégées régionalement et une des seules stations régionales de l'Orme lisse (*Ulmus laevis*).

Cette forêt domaniale accueille 4 espèces déterminantes de papillons liées pour 3 d'entre elles au milieu forestier. Une mention particulière pour *Nymphalis polychloros*, espèce assez rare au niveau régional. Ce papillon habituellement inféodé aux bois clairs et aux lisières, est recluse aux zones boisées riches en plantes hôtes dans la région Nord-Pas-de-Calais. L'avifaune de ce bois est remarquable à deux

titres. D'une part le Pic mar est nicheur certain sur le site. Il est inféodé aux vieilles chênaies de plus de 80 ans et en expansion dans le nord de la France. Ses populations les plus importantes au niveau régional se situent dans les grands massifs boisés de l'Avesnois. Le Bec croisé a niché de façon certaine sur le site en 2005 dans une rangée d'épicéas (ROCA, 2005) consécutif vraisemblablement à un phénomène invasif en 2004 (SEIGNEZ, 2005). Cette espèce est un nicheur très rare et occasionnel de la région.

### ZNIEFF 1 – Vallée de l'Escrière entre Recquignies et colleret (310013362)

Site bocager et forestier assez peu urbanisé malgré la proximité de l'agglomération de Maubeuge, aux paysages diversifiés et présentant de nombreux gradients édaphiques et topographiques en lien avec la diversité géomorphologique des versants où affleurent calcaires, schistes, grès....

Ainsi peut-on noter plusieurs séquences de végétations forestières mésoacidiphiles à neutrophiles depuis les hauts de versants (*Lonicero periclymeni* – *Fagetum sylvaticae* et *Endymio non-scriptae* – *Fagetum sylvaticae*, sous des sylvofaciès de chênaies-charmaies...) jusqu'aux fonds de vallons et aux forêts alluviales rivulaires (*Primulo elatioris* – *Carpinetum betuli*, *Carici remotae* – *Fraxinetum excelsioris*...).

Sept espèces déterminantes de ZNIEFF ont été inventoriées dans le périmètre depuis 1990, dont en particulier *Callitriche hamulata*, espèce rare et vulnérable caractérisant des eaux de bonne qualité. Huit autres plantes déterminantes de ZNIEFF ont été observées lors du premier inventaire ZNIEFF et seraient à rechercher, notamment *Oenanthe silaifolia*, espèce très rare et en danger d'extinction fréquentant les prairies inondables fauchées. Elle est composée de plusieurs milieux différents accueillant 4 espèces déterminantes dont 3 Rhopalocères et un Odonate.

### ZNIEFF 1 – Bocage de Prisches et bois de Toillon (310009334)

Il s'agit d'un bocage encore bien structuré, tant par la densité du réseau de haies que par la diversité des structures de ces haies. La Thiérache est en effet, avec le Bas-Boulois, la seule région naturelle du Nord-Pas de Calais à bocage prairial dense. Ainsi, les prairies de ce site demeurent-elles tout à fait représentatives de la diversité géomorphologique du paysage de la Thiérache herbagère, les prairies encore émaillées de mares épousant un relief mollement vallonné mais découpé de nombreux ruisseaux et d'une petite rivière, la Riviérette. Malgré le maintien de prairies mésophiles à longuement inondables du fait de cette topographie et de ce réseau hydrographique développé, le maintien de prairies mésotrophiles est de plus en plus relictuel (prairies pâturées extensivement de l'*Oenanthe fistulosae* notamment). De manière générale, les bocages souffrent de la mutation des pratiques agricoles. Les haies ont perdu de leur intérêt économique et sont moins bien entretenues, voire arrachées. Les prairies sont intensifiées avec un apport d'intrants (produits phytosanitaires et engrais) et une augmentation de la charge de pâturage. Certaines sont labourées et vouées à la culture. Dans les secteurs humides, le drainage banalise également les végétations.

La flore déterminante de ZNIEFF compte 11 espèces notées après 1990 et 7 en 1987 qui restent à confirmer, parmi lesquelles *Achillea ptarmica*, *Scrophularia umbrosa*, *Oenanthe fistulosa*, *Senecio aquaticus*, *Scirpus sylvaticus* qui caractérisent bien ce bocage.

Cette ZNIEFF accueille dix espèces de faune déterminantes dont quatre Lépidoptères liés aux lisières et aux boisements clairsemés, deux Odonates, trois Amphibiens et un Orthoptère



### ZNIEFF 1 – Vallée de l'Helpe Mineure en aval d'Etroeungt (310013730)

Complexe de végétations alluviales et de prairies plus ou moins hygrophiles au niveau des versants, ceci au sein d'un ensemble bocager relictuel. On peut ainsi noter le maintien de prairies de fauche plus ou moins diversifiées au niveau de leur cortège floristique mais encore typiques des systèmes prairiaux plus continentaux de l'« Avesnois » et de la Fagne.

Huit espèces déterminantes de ZNIEFF ont été recensées après 1990, dont *Achillea ptarmica*, *Hordeum secalinum* et *Senecio aquaticus* qui caractérisent bien ce type de prairies alluviales sub-atlantiques. Il faut souligner également la présence d'*Eleocharis acicularis* et de *Potamogeton perfoliatus*. Les neuf autres taxons seraient à confirmer.

Cinq espèces déterminantes pour la faune ont été recensées sur ce secteur.

### ZNIEFF 1 – Basse vallée de la Sambre entre de l'Helpe Mineure et les étangs de Leval (310009336)

Il s'agit d'un site de plaine alluviale assez bien préservé, constituant un bel exemple de séquence de végétations hygrophiles, depuis celles des végétations prairiales et associées de niveau topographique supérieur à moyen (mégaphorbiaies, cariçaies, etc.) jusqu'aux végétations amphibies de niveau inférieur et aux végétations aquatiques. La zone présente un patrimoine floristique et phytocénotique important dû à la diversité des végétations tout le long du gradient topographique. Les végétations aquatiques (quatre alliances mentionnées) recèlent *Potamogeton acutifolius* (seule station actuellement connue dans la région), *Potamogeton perfoliatus*, *Hottonia palustris*, *Ranunculus peltatus*, *Hydrocharis morsus-ranae* tandis que les végétations amphibies hébergent en particulier *Carex rostrata*, *Rorippa palustris*, *Rorippa sylvestris* et *Schoenoplectus lacustris*. Bien que les végétations prairiales soient nettement plus dégradées, on y observe encore les prairies de fauche des trois niveaux topographiques [*Colchico automnalis* – *Arrhenatherenion elatioris* dans les niveaux peu inondables, cf. *Senecioni aquatici* – *Oenanthetum mediae* et/ou *Senecioni aquatici* – *Brometum racemosi* dans les niveaux moyennement inondables, *Oenanthe fistulosae* – *Caricetum vulpinae* dans les niveaux longuement inondables] et un patrimoine floristique important parmi lequel on signalera en particulier *Oenanthe silaifolia*, *Saxifraga granulata*, *Lathyrus tuberosus* et *Scorzonera humilis*.

Les prairies du Val de Sambre font partie des zones inondables de la vallée de la Sambre. Malgré la canalisation de ce cours d'eau ces prairies ont gardé leur caractère inondable du fait de la fluctuation du niveau de la nappe alluviale. Un réseau dense de fossés, mis en place pour drainer et limiter les périodes d'inondation, parcourt ces prairies. Dans certaines zones, comme aux lieux-dits « le Grand Marais » ou « les basses Pâtures », de nombreux étangs ont été creusés pour la chasse au gibier d'eau. Cette mosaïque d'habitats hygrophiles et aquatiques en contact avec l'Helpe Mineure et surtout en lisière de la Forêt de Mormal attire de nombreuses espèces des zones humides alluviales et leurs milieux associés (prairies, pelouses sèches). Cette ZNIEFF contient en effet 12 espèces de Rhopalocères. 5 espèces sont rares au niveau régional et présentes pour 2 d'entre elles dans les milieux prairiaux (*Cyaniris semiargus* et *Heodes tityrus*). 12 espèces d'Odonates ont été recensées sur cette ZNIEFF. Ce cortège d'espèce témoigne de la diversité des habitats odonatologiques de cette ZNIEFF, milieux d'eau courantes aux eaux stagnantes riches en végétations aquatiques, fossés et milieux pionnier.

### ZNIEFF 1 – Prairies humides de Maroilles et de Landrecies Nord (310009337)

Il s'agit d'un site de plaine et de basse vallée alluviales assez préservées, constituant un remarquable exemple de la séquence des végétations prairiales et associées (mégaphorbiaies, roselières, etc.) potentielles de ce système alluvial minéral à tourbeux.

La multiplication des plans d'eau, à vocation cynégétique pour la plupart, bien qu'elle puisse diversifier certains milieux, représente ici, associée à l'extension des peupleraies, une pression et de graves menaces par la réduction des espaces prairiaux qu'elle a provoqué en quelques décennies, ceci au détriment de la réduction drastique des surfaces de prairies oligotrophiles gravement menacées de disparition.. A cet égard, l'ensemble des prairies alluviales du Gravier Naveau, au contact de la plaine alluviale de la Sambre, d'un intérêt floristique et phytocénotique majeur, semble avoir particulièrement souffert de la conversion de diverses parcelles para tourbeuses en plantations de peupliers. La zone présente encore un patrimoine floristique important, essentiellement lié à l'expression encore optimale, dans quelques secteurs, de prairies de fauche mésotrophiles de différents niveaux topographiques.

Au total, ce sont donc 18 espèces déterminantes de ZNIEFF qui ont été observées, 4 autres notées en 1987 n'ayant pas été mentionnées depuis. Ce vaste ensemble alluvial est composé de prairies inondables ponctuées de mares, d'étangs et de petits marais. Il est particulièrement favorable à la reproduction d'espèces d'oiseaux aquatiques et paludicoles et constitue l'un des secteurs les plus intéressants de l'Avesnois de ce point de vue. En effet, 13 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le site et parmi elles 6 espèces que l'on peut considérer comme liées directement aux milieux aquatiques.

### ZNIEFF 1 – Etangs et prairies humides de Landrecies (310014126)

Il s'agit d'un site ayant subi une forte déprise agricole accompagnée du creusement de plans d'eau au cours des dernières décennies. La multiplication de ces plans d'eau plus ou moins artificialisés, bien qu'elle puisse parfois diversifier les milieux, représente une menace par la réduction des espaces prairiaux inondables et le drainage local qu'elle provoque. Il reste peu d'éléments d'intérêt patrimonial sur cette ZNIEFF, déjà bien altérée sur les plans floristique et phytocénotique en 1990. Aussi, sur ce site en forte déprise, les végétations les plus intéressantes sont en fait les mégaphorbiaies et les cariçaies dont certaines hébergent des espèces d'intérêt patrimonial telles que *Carex vesicaria* ou *Stellaria palustris*.

Globalement, 11 taxons déterminants de ZNIEFF ont été notés sur ce site depuis 1990.

3 espèces de rhopalocères, 1 espèce d'Odonates, 2 espèces d'Amphibiens et 12 espèces d'oiseaux nicheurs ont été répertoriées sur cette ZNIEFF. L'intérêt faunistique lui est conféré par les milieux humides puisque 12 espèces sur 18 peuvent être considérées comme liées aux zones humides.

### ZNIEFF 1 – Prairies humides d'Aymeries (310014127)

Il s'agit d'un secteur de plaine alluviale hébergeant un certain nombre de végétations aquatiques et amphibies et quelques prairies inondables dont certaines présentent encore un intérêt certain.

La zone bocagère à hauteur du lieu-dit « la Fache du marais » est encore très préservée.

Quelques mares et dépressions inondables émaillent ce système prairial quadrillé par un réseau aquatique de drainage que soulignent çà et là quelques vieux saules têtards. .

Présence d'une vingtaine d'espèces déterminantes de ZNIEFF, les éléments patrimoniaux d'intérêt majeur étant assez limités mais ces espèces et les végétations qu'elles constituent fournissent un bon complément à l'ensemble des ZNIEFF de la vallée de la Sambre : en particulier les végétations aquatiques.

Les prairies du Val de Sambre font partie des zones inondables de la vallée de la Sambre. Malgré la canalisation de ce cours d'eau ces prairies ont gardé leur caractère inondable du fait de la fluctuation du niveau de la nappe alluviale. Un réseau dense de fossés, mis en place pour drainer et limiter les périodes d'inondation, parcourt ces prairies. Cette mosaïque d'habitats hygrophiles et aquatiques en contact avec l'Helpe Mineure et surtout en lisière de la Forêt de Mormal attire de nombreuses espèces des zones humides alluviales et leurs milieux associés (prairies, pelouses sèches).

6 espèces de rhopalocères, 4 espèces d'Odonates, 5 espèces d'oiseaux et une espèce d'amphibiens ont été répertoriées sur cette ZNIEFF

Cette zone largement étendue permet de prendre en compte toute la zone des prairies humides d'AULNOYE-AYMERIES à BOUSSIERES accueillant une avifaune caractéristique de ces milieux.

#### **ZNIEFF 1 – Bois de la Haute Lanière, bois Hoyaux et bois du Fay (310013363)**

Ce site est un ensemble de bois dans une matrice bocagère, d'une grande diversité de végétations, de par les conditions de sol et d'humidité très variées. Le site est situé à proximité de l'agglomération de Maubeuge, ce qui l'expose à la surfréquentation, aux pollutions diverses et à la spéculation foncière. De plus, le bocage, comme tous les autres bocages, est exposé aux effets conjoints de l'intensification des pratiques agro-pastorales (intrants, augmentation de la charge de pâturage) et de l'abandon des parcelles les moins productives.

Le site héberge un des fleurons de la flore régionale. En effet, c'est dans les chênaies à Jacinthe des bois et les forêts alluviales de ce secteur que l'on rencontre les principales populations nationales de la Gagée à spathe (*Gagea spathacea*), espèce protégée en France, connue uniquement dans deux départements (Nord et Ardennes). Les cortèges floristiques des forêts et rivulaires sont également digne d'intérêt.

Cette ZNIEFF accueille deux espèces déterminantes faune.

#### **ZNIEFF 1 – Bois de Branleux et bois de Jeumont (310009341)**

Le site est essentiellement forestier, avec quelques éléments de bocage marginaux. Il inclut également le site de l'ancienne carrière de Wattisart. Les principales influences anthropiques sur ce site isolé découlent de l'activité sylvicole (quelques plantations de résineux) et de l'activité autour de l'ancienne carrière de Wattisart (anciennement, creusement de plan d'eau et dépôt de déblais ; actuellement, loisirs). L'intérêt du site réside dans la diversité des végétations forestières liée aux conditions géologiques (schistes, grès, limons, calcaires durs...) et topographiques variées et dans la présence de certaines végétations à tonalité montagnarde hébergeant *Vaccinium myrtillus* et *Luzula sylvatica*, et dans les végétations associées. La présence de divers étangs artificiels créés le long du cours intraforestier du ruisseau du Presson participe à l'originalité des végétations du site de même qu'un versant anciennement pâturé, le long de la frontière, où subsistent des fragments de pelouses acidoclines.

L'intérêt faunistique de cette ZNIEFF est principalement suscité par les carrières de Marpent situées au nord ouest de la ZNIEFF. Cet ancien site d'extraction de matériaux abrite une faune liée aux friches sèches et prairies maigres qui colonisent les versants

#### **ZNIEFF 1 – Vallée de l'Helpe Majeure entre Ramousies et Nouvelles-sur-Sambre (310013732)**

Il s'agit d'un site de vallée bocagère associant prairies humides pâturées et fauchées, réseau de haies, mares, cours d'eau et plans d'eau... L'urbanisation est importante dans cette ZNIEFF, qui traverse quelques communes importantes et en particulier Avesnes-sur-Helpe et Dompierre-sur-Helpe.

La vocation bocagère de cette vallée est assez préservée : le réseau de haies est encore en bon état et la majorité des parcelles est encore vouée à l'herbage. Les végétations prairiales d'intérêt patrimonial, bien qu'ayant régressé en surface, présentent encore des séquences typiques depuis les niveaux topographiques secs jusqu'aux prairies longuement inondables fauchées ou pâturées extensivement en passant par les prairies hygrophiles

Toutefois, l'eutrophisation générale de la vallée a beaucoup appauvri le patrimoine floristique et les espèces déterminantes de ZNIEFF présentes sur le site sont majoritairement d'intérêt secondaire.

Ce système prairial alluvial parsemé localement d'étangs et de bosquet est favorable au développement d'une faune riche et diversifiée tant au niveau de l'entomofaune que de l'avifaune. C'est ainsi que 12 espèces de Rhopalocères dont deux rares au niveau régional, 8 espèces d'Odonates et deux espèces d'orthoptères ont été recensées.

#### **ZNIEFF 1 – Prairies humides de Boussois (310014129)**

Cette ZNIEFF est un petit site de marais en bordure de la Sambre, dans un contexte assez urbanisé entre Jeumont et Maubeuge.

Un réseau de mares et de roselières aux eaux mésotrophes héberge une végétation flottante. En bordure du site, une prairie fauchée recèle un cortège floristique diversifié comportant des espèces d'intérêt patrimonial.

Composée d'une mosaïque de milieux, ce site périurbain recèle une diversité d'espèces de faune intéressante pour ce secteur. En effet 4 espèces de Rhopalocères, 4 espèces d'Odonates et 2 espèces d'Orthoptères ont été recensées sur le site. Le cortège des espèces liées aux zones humides, constituées par les mares de chasse est représentée par les espèces d'odonates dont *Somatochlora metallica*, *Coenagrion scitulum* et *Sympetrum flaveolum*.

#### **ZNIEFF 1 – Prairies humides de Rousies (310014130)**

Il s'agit d'un petit ensemble de prairies inondables associées à quelques étangs et aux berges de la Solre. Le site situé en périphérie de Maubeuge subit nécessairement des pressions anthropiques importantes. Les plus évidentes sont néanmoins celles liées à l'exploitation agricole intensive. L'intérêt floristique et phytocénologique du site semble limité à la présence de prairies de fauche inondables (*Bromion racemosi*) hébergeant *Senecio aquaticus* et *Bromus racemosus*.

#### **ZNIEFF 2 – Complexe écologique de la forêt de Mormal et des zones bocagères associées (310013702)**

La ZNIEFF correspond au massif forestier de la forêt de Mormal et aux zones bocagères attenantes, caractéristiques de l'avesnois.

La forêt domaniale de Mormal est le plus grand massif forestier d'un seul tenant de la région Nord-Pas de Calais. Sur le plan climatique, elle est à l'interface entre les influences atlantiques et médio-



européennes comme en témoigne la coexistence de diverses espèces et communautés végétales caractéristiques de l'un ou l'autre de ces deux domaines biogéographiques. Logée sur un plateau, elle est limitée assez brutalement sur sa lisière Ouest par une ancienne voie romaine reliant Bavay et, à l'Est, par la vallée de la Sambre. Le réseau de routes départementales et de routes forestières crée une fragmentation éco-paysagère importante. Une autre caractéristique de cette forêt, est que Mormal est la seule forêt régionale à abriter en son sein un village tout entier.

D'autres forêts sont présents comme la forêt domaniale de Bois l'Évêque qui est un massif complémentaire de la forêt domaniale de Mormal.

En lisière de ces milieux forestiers se trouve un secteur bocager très original vouée aux vergers principalement composés de hautes tiges. Le maillage de fruitiers crée un espace tampon entre les futaies sylvestres et les plateaux alentours. On y retrouve également des vestiges du réseau de haies vives, aux structures typiques du bocage de l'Avesnois et de la Thiérache, avec en particulier de remarquables lignes de charmes taillés en têtards.

Cette ZNIEFF présentant des milieux forestiers associés à des prairies bocagères est composée par une mosaïque d'habitats :

- forêt méso-acidiphile du *Lonicero periclymeni* – *Fagetum sylvaticae*
- végétations forestières mésohygrophiles à longuement inondables, habitats d'intérêt communautaire des versants et terrasses alluviales qui sont une des particularités de cette forêt dont les limons reposent en partie sur des marnes imperméables : *Primulo elatioris* – *Carpinetum betuli*, *Stellario holostea* – *Carpinetum betuli* et *Carici remotae* – *Fraxinetum excelsioris* (Habitat d'intérêt communautaire prioritaire) sous ses diverses sous-associations.
- prairies méso-eutrophiles longuement inondables du *Ranunculo repentis* – *Alopecuretum geniculati*
- prairies forestières des sols engorgés du *Caricenion remotae* et des *Eleocharetalia palustris* notamment

A cette grande diversité de milieux est associée une diversité d'espèces tant floristique que faunistique. Ainsi, 65 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF dont 26 protégées et 61 espèces faunistiques ont été recensées sur le site.

### **ZNIEFF 2 – La Thiérache bocagère (310013729)**

La Thiérache bocagère s'étend à l'est de la vallée de la Sambre, entre Maroilles, Avesnes-sur-Helpe, Etroeuungt et la frontière administrative avec le département de l'Aisne.

La Thiérache bocagère est bordée au Nord et à l'Est par la partie condrusienne de l'Entre Sambre et Meuse et par la Fagne Forestière. Elle se continue dans le département de l'Aisne au sud de Neuville-en-Thiérache. Elle se présente comme un plateau limoneux entaillé par les vallées de l'Helpe Mineure et de la Rivierette. Les limons, peu épais, reposent en grande partie sur les marnes du Turonien moyen. La nature de son sous-sol explique le maintien actuel d'un paysage bocager avec herbages parfois complantés de pommiers.

Le bocage prairial de la Thiérache est un des deux seuls véritables ensembles bocagers de la région Nord-Pas de Calais, aux caractéristiques biogéographiques et historiques tout à fait originales par rapport à celles du bocage du Bas-Bouonnais.

Des pratiques agricoles traditionnelles, bien que récentes (les plateaux étaient encore cultivés au XVème siècle) associés à une bonne diversité des conditions pédologiques et géomorphologiques se sont traduites par la différenciation de nombreux habitats herbacés et préforestiers conférant à cette petite région naturelle une très grande valeur paysagère et écologique.

Des densités élevées et la richesse en certaines espèces particulières d'oiseaux sont à cet égard tout à fait remarquables quant à la qualité de ce bocage (haies aux structures variées, nombreuses prairies humides émaillées de mares et drainées de petits ruisseaux aux eaux de qualité...)

### **ZNIEFF 2 – Plaine alluviale de la Sambre en amont de Bachant (310013731)**

La plaine alluviale de la Sambre s'étend depuis la frontière départementale avec l'Aisne jusqu'à la commune de Bachant. Au delà, l'industrialisation du bassin de la basse Sambre a pratiquement fait disparaître tous les espaces agricoles et naturels.

Le système fluvial de la Sambre intègre toute une mosaïque d'habitats aux caractères écologiques marqués par la présence temporaire ou permanente de l'eau. Ce vaste ensemble écologique est encore dominé par de nombreuses prairies humides ponctuées de mares et d'étangs de chasse mais les vastes prairies de fauche inondables de jadis ont en grande partie disparu ; transformées en prairies pâturées permanentes voire en champs de maïs, elles sont aujourd'hui sillonnées par un réseau aquatique de drainage aux fossés de plus en plus larges.

La plaine alluviale de la Sambre, bien qu'elle ait aujourd'hui perdu une partie de son originalité et de sa qualité phytocoenotique et floristique, n'en conserve pas moins un réel intérêt faunistique, écologique et paysager dans le contexte régional. Elle joue notamment un rôle biogéographique non négligeable car de nombreuses espèces plutôt continentales voire submontagnardes ne franchissent pas cette barrière naturelle. Le maintien de pratiques agricoles diversifiantes associé à des variations fines de la topographie se traduisent par l'existence d'un grand nombre d'habitats hygrophiles à aquatiques hébergeant tout un cortège d'espèces et de communautés végétales et animales peu communes à rares à l'échelle du Nord-Pas de Calais voire de la France. On peut citer de nombreuses plantes aujourd'hui protégées voire menacées de disparition (*Scorsonère humble* ; *Oenanthe à feuilles de Silaüs...*), mais également beaucoup d'oiseaux appartenant aux listes rouges régionales et nationales des espèces d'oiseaux nicheurs rares et menacés (*Traquet tarier*, *Bécassine des marais...*). Cette plaine alluviale est également très attractive pour le stationnement des oiseaux aquatiques (*Anatidés* et *Limicoles* en particulier).

#### 2.1.2. Les ZICO

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

Les Etats membres doivent maintenir leurs populations à un niveau qui réponde notamment aux exigences écologiques, scientifiques et culturelles compte tenu des exigences économiques et récréatives. Ils doivent en outre prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats ».

Les mêmes mesures doivent également être prises pour les espèces migratrices dont la venue est régulière. Dans ce contexte européen, la France a décidé d'établir un inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO). Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

Aucune ZICO n'est présente dans le périmètre d'étude de l'UHC 14.

### 2.1.3. Parc Naturel Régional

Un Parc Naturel Régional est un espace de vie préservé doté d'un patrimoine naturel, paysager et culturel remarquable, à protéger, en lien avec les différents acteurs d'un territoire.

C'est aussi un label décerné par l'Etat à un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité mais dont l'équilibre est menacé.

Un Parc Naturel Régional a pour mission le développement durable d'un territoire, concerté et dont les objectifs sur 10 ans sont formalisés dans une Charte.

Le rôle d'un Parc est centré sur la sauvegarde des paysages. Il agit pour la préservation du patrimoine, qu'il soit naturel ou culturel tout en développant économiquement et socialement le territoire. Il cherche à garantir un équilibre entre les besoins de l'homme et la nécessaire conservation du patrimoine.

Les parcs naturels sont à l'initiative de la région et ont pour objectifs de protéger un patrimoine naturel et culturel riche, tout en participant au développement économique et social. Ils peuvent s'appliquer sur tout territoire à l'équilibre fragile. Ils n'entraînent pas de réglementation spéciale, mais uniquement des engagements d'ordres moraux.

L'UHC 14 est inclus dans le *Parc Naturel Régional de l'Avesnois*.

Composé de 131 communes, le Parc naturel régional de l'Avesnois s'étend sur près de 118 000 ha et abritent plus de 150 551 habitants.

Classé une seconde fois "Parc naturel régional" en septembre 2010, la mission de son syndicat mixte de gestion est de mettre en œuvre un projet de développement durable fondé sur la préservation, la gestion et la mise en valeur du patrimoine, en partenariat étroit avec les habitants, les gestionnaires et les usagers des milieux. La Charte du Parc concrétise ce projet de développement durable.

L'actuelle charte engage les communes, l'Etat, la Région Nord – Pas de Calais, le Département du Nord jusqu'en 2022. C'est sur cette base que le Syndicat mixte du Parc décide des actions que son équipe technique met en œuvre en partenariat avec les acteurs locaux.

Les grands axes de la charte 2010–2022 sont les suivants :

- un territoire "réservoir" de la biodiversité régionale

L'Avesnois est un territoire riche de ses espaces naturels, reconnus pour leurs intérêts faunistique et floristique. Au sein de la région Nord–Pas de Calais, il constitue aussi un espace–ressource. A la fois par la diversité de ses milieux – forêts, bocage, zones humides et aquatiques, pelouses calcicoles – mais aussi par la qualité de sa ressource en eau, appelée à alimenter de manière solidaire les parties du département du Nord moins favorisées.

Les objectifs de la Charte sont les suivants :

- Préserver et développer la quantité et la qualité des espaces naturels à haute valeur patrimoniale,
- Promouvoir une gestion globale et cohérente des espaces naturels ruraux,
- Préserver et renforcer la biodiversité remarquable,
- Placer les acteurs du territoire comme co–responsables de la préservation de la biodiversité.

- un territoire qui renouvelle sa ruralité

Marqué par sa grande richesse naturelle, l'Avesnois est aussi un territoire de vie qui veut conserver sa population et des activités, agricoles notamment, garantes d'un maintien de la qualité du paysage, et un territoire d'expérimentation du développement durable.

Les objectifs de la Charte sont les suivants :

- développer des services à la population adaptés aux évolutions de la demande sociale : logement, transports collectifs, service de proximité, services culturels, éducation citoyenne,
- renforcer le sentiment d'appartenance des habitants à l'Avesnois en l'inscrivant dans une culture d'ouverture,
- penser l'urbanisation dans le respect de l'environnement, de l'activité agricole et des espaces bâtis traditionnels,
- aménager et valoriser le territoire dans le respect de l'environnement et des patrimoines,
- préserver la ressource en eau
- participer à la lutte contre le changement climatique
- promouvoir le développement durable pour une citoyenneté responsable

- un territoire qui investit sur ses ressources naturelles, culturelles et humaines pour se développer
- Cette troisième ambition restitue les aspects économiques dans une perspective de développement durable. Il s'agit ici de promouvoir des actions qui permettront un développement économique respectueux de l'environnement en s'appuyant sur des potentiels du territoire (paysage, biodiversité, ressources humaines...)

Les objectifs de la Charte sont les suivants :

- valoriser la dimension paysagère, environnementale, génétique et humaine des productions agricoles issues du bocage Avesnois,
- soutenir les démarches collectives qualifiantes (AOC, labellisation...),
- développer la filière pierre,
- fédérer les acteurs de la forêt publique et privée autour d'une Charte forestière territoriale,
- développer et structurer le tourisme, autour de la Charte européenne du tourisme durable,
- développer l'économie touristique,
- développer l'entreprenariat et l'emploi solidaire pour une économie partagée,
- développer une économie durable.

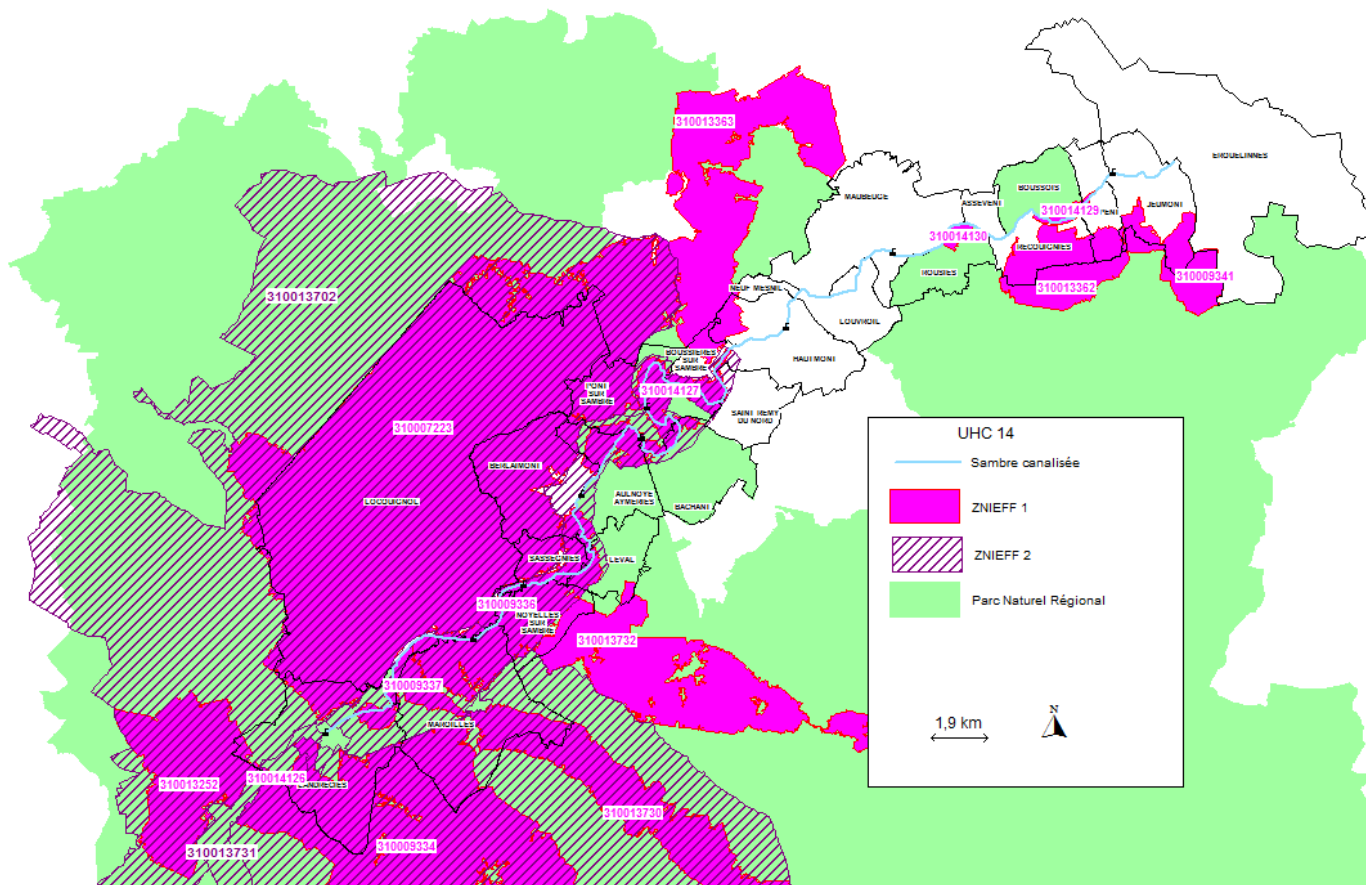


Figure 22 : Cartographie des espaces très sensibles (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015)

Inventaire	Nom	Code	Communes concernées	Superficie en ha		Distance la plus courte de la voie d'eau
				totale	dans l'UHC	
ZNIEFF 1	La forêt domaniale de Mormal et ses lisières	310007223	Landrecies Maroilles Locquignol Sassegnies Berlaimont Aulnoye-Aymeries Pont-sur-Sambre	13626,84	11470,74	en bordure
	La forêt domaniale de bois l'Evêque et ses lisières	310013252	Landrecies	1789,4	38,57	2,5 km
	Vallée de l'Escrière entre Recquignies et colleret	310013362	Recquignies Marpent Jeumont	957,47	499,17	100 m
	Bocage de Prisches et bois de Toillon	310009334	Landrecies Maroilles	5483,46	1262,79	500 m
	Vallée de l'Helpe Mineure en aval d'Étroeungt	310013730	Maroilles	1903,47	331,21	2,5 km
	Basse vallée de la Sambre entre de l'Helpe Mineure et les étangs de Leval	310009336	Maroilles Noyelles-sur-Sambre Locquignol Sassegnies Leval Berlaimont Aulnoye-Aymeries	1427,16	1427,16	en bordure
	Prairies humides de Maroilles et de Landrecies Nord	310009337	Landrecies Maroilles Locquignol	369,3	369,3	en bordure
	Etangs et prairies humides de Landrecies	310014126	Landrecies	63,8	63,53	1 km
	Prairies humides d'Aymeries	310014127	Berlaimont Aulnoye-Aymeries Bachant Pont-sur-Sambre Saint-Rémy-du-Nord Boussière-sur-Sambre Hautmont	828,74	828,74	en bordure
	Bois de la Haute Lanière, bois Hoyaux et bois du Fay	310013363	Boussière-sur-Sambre Hautmont Neuf-Mesnil	2818,3	212,144	250 m
	Bois de Branleux et bois de Jeumont	310009341	Jeumont	620,2	259,97	780 m
	Vallée de l'Helpe Majeure entre Ramousies et Noyelles-sur-Sambre	310013732	Noyelles-sur-Sambre Leval	3441,52	146,25	840 m
	Prairies humides de Bousois	310014129	Bousois Recquignies Marpent	78,64	78,64	en bordure
	Prairies humides de Rousies	310014130	Rousies	58,72	58,72	en bordure

Tableau 14 : Les espaces très sensibles : protection contractuelle (1/2) (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015)

Espaces très sensibles : Protection contractuelle						
Inventaire	Nom	Code	Communes concernées	Superficie en ha		Distance la plus courte de la voie d'eau
				totale	dans l'UHC	
ZNIEFF 2	Complexe écologique de la forêt de Mormal et des zones bocagères associées	310013702	Landrecies Locquignol Sassegnies Berlaimont Aulnoye-Aymeries Pont-sur-Sambre Maroilles	29726,22	11929,26	en bordure
	La Thierache bocagère	310013729	Landrecies Maroilles Noyelles-sur-Sambre	16535,64	2048,32	500 m
	Plaine alluviale de la Sambre en amont de Bachant	310013731	Landrecies Maroilles Noyelles-sur-Sambre Locquignol Sassegnies Leval Berlaimont Aulnoye-Aymeries Bachant Pont-sur-Sambre St-Rémy-du-Nord Hautmont	5234,69	4165,17	en bordure
ZICO	-	-	-	-	-	-
Parc Naturel Régional	Parc Naturel régional de l'Avesnois	FR8000036	Landrecies Maroilles Noyelles-sur-Sambre Leval Aulnoye-Aymeries Bachant Pont-sur-Sambre Rousies Boussois	118871,4	9743	en bordure

Tableau 15 : Les espaces très sensibles : protection contractuelle (2/2) (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015)

#### 2.1.4. Les Zones Natura 2000

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable et s'inscrit pleinement dans l'objectif 2010 « Arrêt de la perte de la Biodiversité ». Dans les zones de ce réseau, les Etats Membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés.

Ces Zones Natura 2000, désignées par le sigle SIC (Site d'Intérêt Communautaire), sont constituées de deux types de zones naturelles, à savoir les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) issues de la directive européenne « Habitats » de 1992 et les Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la directive européenne « Oiseaux » de 1979 :

- **Zones de Protection Spéciales (ZPS)** : Elles s'appliquent sur l'aire de distribution des oiseaux sauvages située sur le territoire européen des pays membres de l'Union européenne et concernent :
  - Soit les habitats des espèces inscrites à l'annexe I de la directive qui comprend les espèces menacées de disparition, vulnérables à certaines modifications de leurs habitats, ou les espèces considérées comme rares parce que leurs populations sont faibles ou que leur répartition locale est restreinte, ou enfin celles qui nécessitent une attention particulière en raison de la spécificité de leur habitat.
  - Soit les milieux terrestres ou marins utilisés par les espèces migratrices non visées à l'annexe I dont la venue est régulière (notamment les zones humides).

L'objectif des ZPS est la protection d'habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares et/ou menacés (Protection des aires de reproduction, de mue, d'hivernage et des zones de relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices).

- **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)** : La directive concerne :
  - Les habitats naturels d'intérêt communautaire mentionnés à l'annexe I (en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, exemples remarquables de caractéristiques propres à l'une ou à plusieurs des six régions biogéographiques...).
  - Les habitats abritant des espèces d'intérêt communautaire mentionnées à l'annexe II (rares, en danger...).
  - Les éléments de paysage qui, de par leur structure linéaire et continue, ou leur rôle de relais, sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

La directive liste dans une annexe IV, les espèces dont les Etats doivent assurer la protection.

L'objectif général de la directive est la protection de la biodiversité dans l'Union européenne par le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages d'intérêt communautaire.



C'est dans cet objectif qu'est mis en place le réseau Natura 2000, constitué des ZPS (directive « Oiseaux ») et des ZSC (directive « Habitat »). La désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) pouvant faire l'objet de mesures de gestion et de protection particulières pour permettre la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces.

Trois sites NATURA 2000 sont recensés dans la zone d'études.

**Forêts de Mormal et de Bois l'Evêque, bois de la Lanière et Plaine alluviale de la Sambre (FR 3100509)**

L'intérêt de ce site est notamment lié aux conditions climatiques particulières régnant sur ce secteur, à savoir un climat charnière entre les domaines subatlantique et subcontinental, situation rendant d'ailleurs dans certains cas la caractérisation phytosociologique des habitats « naturels » observés difficile. En forêt domaniale de Mormal, la présence de nappes perchées dans un contexte géologique neutrocline à acidocline, couplé à ce particularisme climatique, explique que les végétations forestières du plateau apparaissent très originales pour le Nord de la France. Ce vaste complexe sylvatique s'avère également particulièrement remarquable pour ses vallons forestiers hébergeant une grande diversité d'habitats liée aux variations des substrats géologiques (végétations neutrophiles à acidoclines), les forêts alluviales résiduelles des niveaux topographiques inondables moyens (*Alno glutinosae-Ulmion minoris*) étant particulièrement représentatives et constituant un chevelu extrêmement dense soulignant la complexité du réseau hydrographique de ce massif forestier.

Les habitats recensés sur le site, relevant de la Directive Habitats et présentant un état de conservation satisfaisant sont les suivants :

=> Plateaux et reliefs

- Hêtraie-Chênaie pédonculée méso-acidiphile à mésophile à Millet diffus et Laïche à pilules ; observable au niveau des limons de plateau épais, décalcifiés
- Hêtraie-Chênaie pédonculée submontagnarde neutro-acidocline à Millet diffus et Laïche espacée ; il s'agit probablement d'un habitat lié à des limons de plateau soumis à des conditions microclimatiques particulières (hygrométrie atmosphérique élevée).
- Hêtraie-chênaie pédonculée neutrocline « médioeuropéenne » à Aspérule odorante ; elle semble n'apparaître que localement à la faveur de conditions stationnelles particulières

=> Vallons forestiers

- Chênaie pédonculée-Charmaie à Stellaire holostée (« *Stellario holosteae-Quercetum roboris* », à préciser/confirmer sur le plan de la nomenclature phytosociologique) ; elle occupe les niveaux les moins inondés des vallons, sur des sols légèrement acides
- Frênaie à Primevère élevée (« *Primulo elatioris-Quercetum roboris* » à préciser/confirmer sur le plan de la nomenclature phytosociologique) ; le niveau topographique est le même que précédemment, mais sur des sols basiques. Cette communauté présente une grande variabilité écologique et floristique en forêt de Mormal et pourrait constituer des types forestiers différents dont le rang syntaxonomique reste à préciser. Il a effectivement été relevé une variante type à Primevère élevée, une variante à Prêle des forêts (*Equisetum sylvaticum*), une variante à Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*), une variation à Mercuriale perenne (subass. *mercurialetosum* du *Primulo-Carpinetum*) et enfin une variation à Hellebore verte (*Helleborus viridis* subsp. *occidentalis*).

- Aulnaie glutineuse-Frênaie à Stellaire des bois\* (*Stellario nemorae-Alnetum glutinosae*) ; elle caractérise les marges des ruisseaux assez larges, dans les zones les plus humides sur sols très légèrement acides.
- Aulnaie glutineuse-Frênaie à Dorine à feuilles opposées et Laïche espacée\* (« *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris* », à préciser/confirmer sur le plan de la nomenclature phytosociologique ; même niveau topographique que précédemment mais au niveau de ruisseaux plus étroits. Là encore, cette communauté présente de nombreuses variations en forêt de Mormal : variante à Cardamine amère (*Cardamine amara*), variante à Laïche maigre (*Carex strigosa*), variante à Balsamine des bois (*Impatiens noli-tangere*), certaines correspondant à des sous-associations déjà décrites par NOIRFALISE.

=> Ourlets intraforestiers

- Ourlet à Compagnon rouge et Myosotis des forêts (*Silene dioicae-Myosotidetum sylvaticae*) ; végétation des bermes et layons frais légèrement ombragés
- Ourlet à Gaillet gratteron et Balsamine des bois (*Galio aparines-Impatientetum noli-tangere*) ; végétation des bermes et layons humides ombragés

Ce site constitue le plus vaste massif forestier d'un seul tenant de la région Nord – pas-de-Calais (plus de 10 000 ha) aux confins des territoires biogéographiques atlantiques/subatlantiques et subcontinentaux/continentaux, la vallée de la Sambre constituant une importante limite chorologique.

La composition du site est la suivante :

- Forêts caducifoliées : 95%
- Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines) : 5%

**Vallée de la Thure (BE32047)**

Ce site consiste en une frange alluviale le long de la Thure entre Bersillies-l'Abbaye et Solre-sur-Sambre. Son intérêt réside dans la présence d'intéressantes forêts rivulaires dans une région où l'agriculture et la pression urbaine sont très importantes.

Type d'habitats visés :

Code	*	Nom français	%	Rep	Surf	Cons	ALL
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> )	60.20	B	C	C	C

Code	Nom latin	Nom français	Population			Evaluation du site				
			résidente	migratoire		pop	cons	isol	global	
				repro	hiv					étape
<b>Poissons</b>										
1163	<a href="#">Cottus gobio</a>	Chabot	P				C	C	B	C

Pour plus d'informations concernant les codes utilisés

**Haute-Sambre en amont de Thuin (BE32026)**

Le site est composé de petites entités forestières réparties sur une ligne N-S entre Leers et Fosteau et Thuin (Bois des Agaises, Bois Lyon, Bois de Biercée, Bois de l'Ecluse).

Cette zone comprend également le site de la Buisnière, installée au confluent de la Hantes et de la Sambre, à l'ouest de Thuin, un des derniers témoins des nombreux marécages qui se succédaient jadis dans la Haute Sambre.

Son intérêt réside dans la présence de buxaias thermophiles sur les flancs de la vallée, milieux très rares dans cette rivière, et dans la présence de plusieurs espèces d'intérêt communautaire : triton crêté, bouvière, Vertigo moulinsiana et mulette épaisse.

La composition du site est la suivante :

- Forêts caducifoliées : 72,38%
- Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées : 15,12%
- Cultures céréalières extensives (incluant les cultures en rotation avec jachère régulière) : 2,06%
- Prairies améliorées : 5,96%
- Autres terres arables : 4,03%
- Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes, décharges, mines) : 0,46%

Les espèces identifiées sont les suivantes :

Code	Nom latin	Nom français
<b>Oiseaux nicheurs</b>		
A027	<a href="#">Egretta alba</a>	Grande Aigrette
A072	<a href="#">Pernis apivorus</a>	Bondrée apivore
A084	<a href="#">Circus pygargus</a>	Busard cendré
A094	<a href="#">Pandion haliaetus</a>	Balbusard pêcheur
A151	<a href="#">Philomachus pugnax</a>	Combattant varié
A166	<a href="#">Tringa glareola</a>	Chevalier sylvain
A197	<a href="#">Chlidonias niger</a>	Guifette noire
A229	<a href="#">Alcedo atthis</a>	Martin pêcheur d'Europe
A236	<a href="#">Dryocopus martius</a>	Pic noir
A272	<a href="#">Luscinia svecica</a>	Gorgebleue à miroir
<b>Oiseaux migrants réguliers</b>		
A052	<a href="#">Anas crecca</a>	Sarcelle d'hiver
A055	<a href="#">Anas querquedula</a>	Sarcelle d'été
A153	<a href="#">Gallinago gallinago</a>	Bécassine des marais
A295	<a href="#">Acrocephalus schoenobaenus</a>	Phragmite des joncs

**2.1.5. RAMSAR**

Les zones humides d'importance internationale sont appelés sites RAMSAR, relatif au traité intergouvernemental signé à RAMSAR en Iran dans les années 1970. Cette convention a pour mission « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ». Les sites pouvant être concerné par ce type de statut sont :

- les marais ;
- les marécages ;
- les lacs et cours d'eau ;
- les prairies humides et tourbières ;
- les oasis ;
- les estuaires ;
- les deltas et étendues à marée ;
- les zones marines proches du rivage ;
- les mangroves et récifs coralliens ;
- les sites artificiels.

Aucun site RAMSAR n'est localisé dans le secteur d'études.



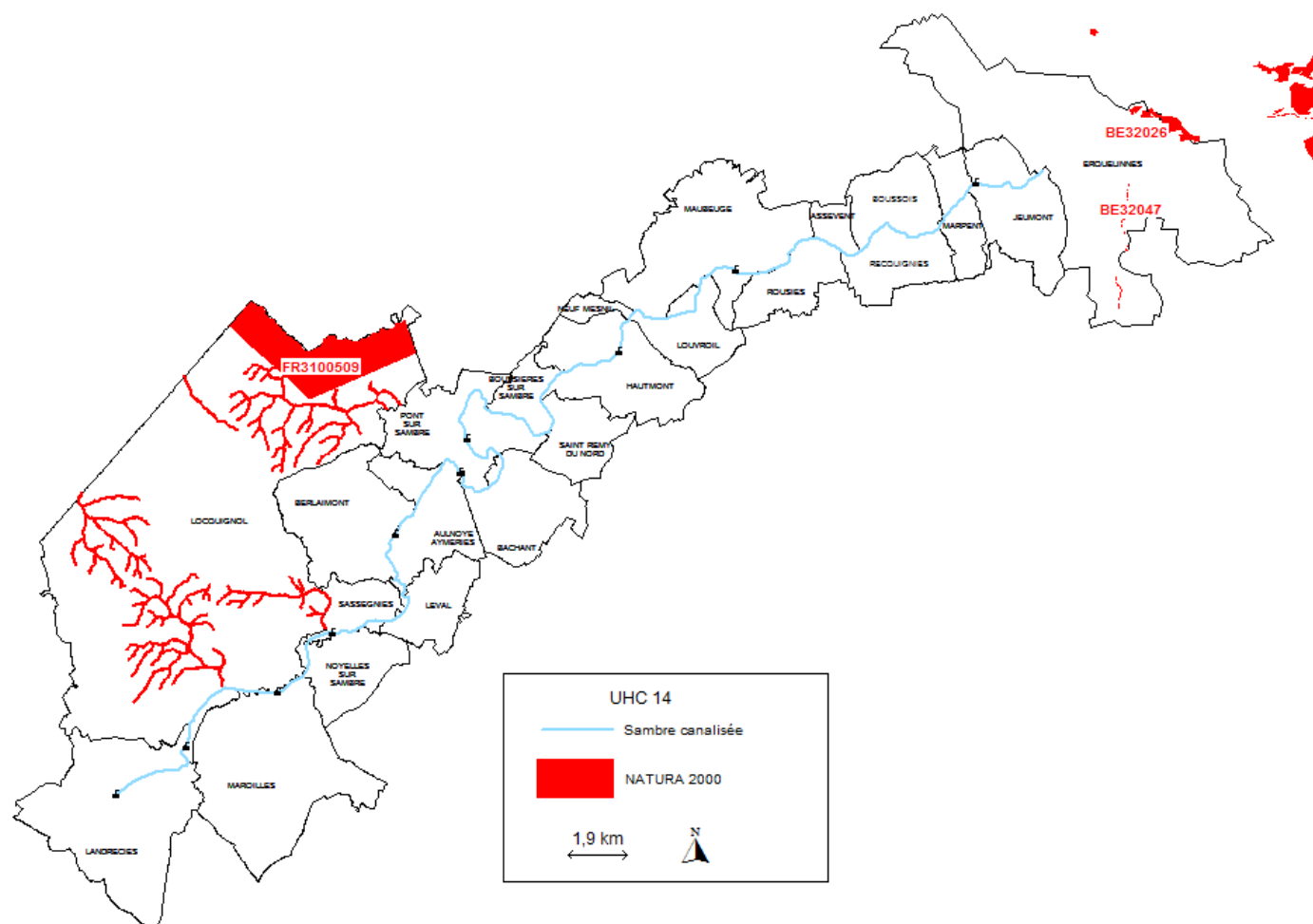


Figure 23 : Cartographie des engagements internationaux (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015)

Engagements internationaux							
Inventaire	Nom	Code	Communes concernées	Superficie en ha		Distance la plus courte de la voie d'eau	
				totale	dans l'UHC		
NATURA 2000	pSIC	FR3100509	Locquignol Sassegnies Pont-Sur-Sambre	1613	1606,42	en bordure	
	ZPS	BE 32047	Erquelinnes	10	10	2,8 km	
	ZPS	BE 32026	Erquelinnes	392	39,19	3,3 km	
RAMSAR	-	-	-	-	-	-	

Tableau 16 : Les engagements internationaux (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015)

### 2.1.6. Arrêté préfectoral de protection de biotope

En écologie, un biotope est un ensemble d'éléments caractérisant un milieu physico-chimique déterminé et uniforme qui héberge une flore, faune, fonge et des populations de bactéries et autres microbes spécifiques. Il est également caractérisé par des facteurs biogéographiques, climatiques, pédologiques, géologiques, hydrographiques, hydrologiques, topographiques et géomorphologiques. Les Arrêtés de Protection de Biotope (APB) permettent à certaines zones de favoriser la conservation des biotopes nécessaires, à l'alimentation à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. Un APB peut concerner plusieurs biotopes (forêt, zone humide, dunes, landes, pelouses, mares...). Cela peut passer par l'interdiction ou la limitation de certaines activités qui seraient susceptibles d'entraver cette bonne conservation. La réglementation concerne le milieu et non les espèces vivantes dans celui-ci. L'APB est proposé par l'État, en la personne du préfet du département et généralement étudié par les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) concernées et signé après avis de la commission départementale des sites, de la chambre d'agriculture, et le cas échéant du directeur régional de l'ONF si une forêt publique est concernée ou si le territoire est soumis au régime forestier.

Aucun APB n'est recensé dans le secteur d'études.

### 2.1.7. Réserve biologique

Une Réserve biologique (RB) (ou « Réserve biologique domaniale » (RBD) quand elle est dans le domaine forestier de l'État) est une réserve naturelle située en forêt ayant l'objectif de protéger des habitats ou espèces particulièrement représentatives du milieu forestier et/ou vulnérables.

Trois degrés de protection sont possibles :

- réserve biologique intégrale (RBDI / RBFI) : toutes les opérations sylvicoles sont interdites, sauf cas particulier d'élimination d'essences exotiques invasives ou de sécurisation de cheminements ou voies longeant ou traversant la réserve ;
- réserve biologique dirigée (RBDD / RBFD) : La gestion, de type conservatoire ou restauratoire est subordonnée à l'objectif de conservation d'habitats ou de communautés vivantes ayant justifié la mise en réserve (Une exploitation forestière douce peut alors être envisagée compatible avec les objectifs d'une RB dirigée (par exemple pour restaurer des clairières, une source de bois-mort...);
- des « zones tampons » où une gestion restauratoire ou conservatoire spécifiques est mise en œuvre peut être créée pour protéger la réserve.

Certains milieux intraforestiers ou périphériques, bien que non forestier peuvent être inclus dans la réserve et le plan de gestion (ex : tourbières, étangs, pelouses, landes, cavernes, Zones humides, dont ripisylves, etc.), également dans le cadre d'une logique de réseau national et paneuropéen.

Une réserve biologique domaniale dirigée est recensée dans la zone d'études : le bon Wes (FR2300036) créée le 16/02/1982.

2.1.8. Réserve naturelle nationale et réserve naturelle régionale

En France, le système de protection par réserve naturelle fonctionne selon une échelle à trois niveaux :

- Les réserves naturelles nationales, dont la valeur patrimoniale est jugée nationale ou internationale, et qui sont classées par décision du ministre de l'Environnement ;
- Les réserves naturelles régionales (qui remplacent depuis 2002 les réserves naturelles volontaires), classées par décision en conseil régional, dont la valeur patrimoniale est de niveau régional ;
- Les réserves naturelles de Corse à statut particulier, de par la nature de son statut administratif (voir l'article détaillé collectivité territoriale de Corse).

Un terrain peut être classé en réserve naturelle parce qu'il abrite des espèces et/ou des habitats de valeur patrimoniale locale, régionale, nationale ou européenne, éventuellement menacés, ou en raison d'un patrimoine géologique remarquable. Il fait généralement l'objet d'une gestion conservatoire ou restauratoire qui est décrite et programmée dans un Plan de gestion, appliqué par un gestionnaire, après validation par les autorités administratives et scientifiques compétentes.

Les Réserves Naturelles Nationales (anciennement appelées réserves naturelles) sont des zones délimitées et protégées de manière juridique afin d'assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en place d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale. Ces RNN ont pour objectifs la préservation des espèces animales et végétales et la préservation des habitats en voie de disparition. Sont concernés également la reconstitution de populations animales et végétales ou de leurs habitats ; et la préservation de biotopes et de formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables.

- la procédure est initiée par l'administration, ou de manière plus fréquente, par une association de protection de la nature.
- les services de l'Etat élaborent un dossier scientifique et un projet de réglementation et les soumettent à l'avis du comité permanent du Conseil National de Protection de la Nature, avant le début des consultations locales.
- le dossier est soumis à enquête publique sauf dans le cas d'accord écrit de tous les propriétaires et ayant droit.
- la réserve est finalement créée par décret en Conseil d'Etat ou décret simple en cas d'accord des propriétaires et des ayants droits. Le classement se fait pour une durée illimitée.

Les Réserves Naturelles Régionales (anciennement appelées réserves naturelles volontaires) présentent un intérêt particulier pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels.

- Ⓛ l'initiative appartient aux propriétaires, personnes physiques ou morales. Cela peut très bien être un particulier, une association ou une commune.
- Ⓛ un dossier scientifique et un projet de règlement doivent être élaborés et joints à la demande d'agrément.
- Ⓛ adressée au préfet de département, cette demande, après diverses consultations, du préfet lui-même et notamment de la commission départementale des sites, perspectives et paysages, permettra l'accord ou non de l'agrément. Celui-ci fait l'objet d'un arrêté préfectoral.
- Ⓛ l'agrément est valable 6 ans et est reconductible de manière tacite.

Aucune réserve nationale n'est recensée sur le secteur d'études.

Une réserve naturelle régionale est recensée dans le secteur d'études : la réserve naturelle régionale des prairies du Val de la Sambre à Maroilles.

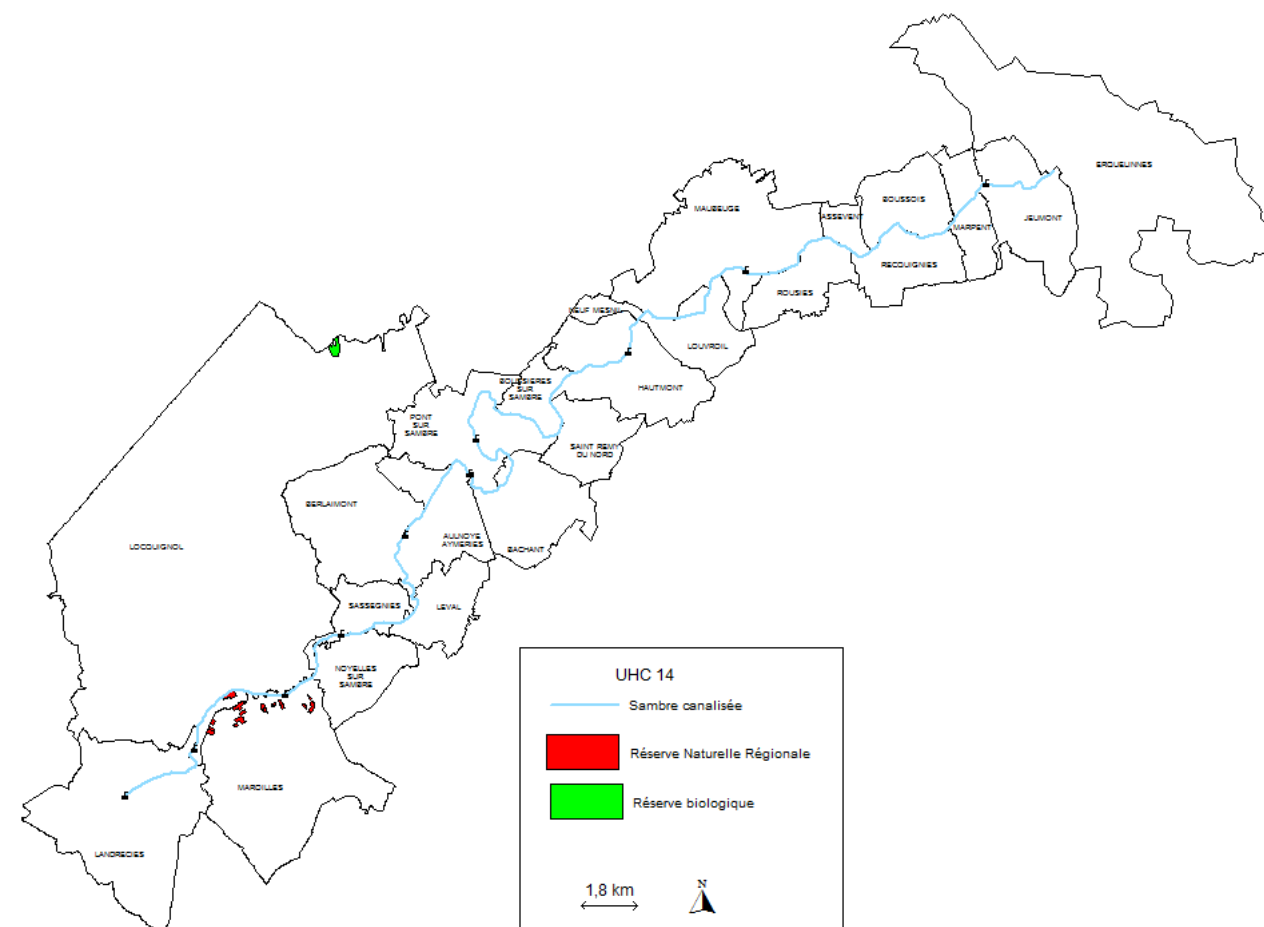


Figure 24 : Cartographie des espaces protégés (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015)

Espaces protégés : protection réglementaire							
Inventaire		Nom	Code	Communes concernées	Superficie en ha		Distance la plus courte de la voie d'eau
					totale	dans l'UHC	
Arrêté préfectoral de protection de biotope		-	-	-	-	-	-
Réserve biologique	Réserve Biologique domaniale dirigée	Le Bon Wez	FR2300036	Loquignol	12,75	12,75	5 km
Réserve naturelle		Réserve naturelle régionale des prairies du Val de la Sambre	22	Maroilles	38,25	38,25	en bordure

Tableau 17 : Les espaces protégés : protection réglementaire (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015)

### 2.1.9. Les zones à dominante humides

Les zones humides se définissent comme étant « *des terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* »

Les zones à dominante humide ont été répertoriées dans le cadre des SDAGE. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire, il permet de signaler aux différents acteurs locaux, la présence potentielle de zones humides.

La figure ci-après présente la localisation des zones à dominante humide recensées à partir de la base de données CARMEN de la DREAL Haut de France (la cartographie des zones à dominante humides a été établie par un bureau d'études à partir de photographies aériennes et de contrôles de terrain dont le travail, sous maîtrise d'Ouvrage de l'Agence de l'Eau, a été validé par un comité de suivi associant des experts « zones humides », la DREAL et la chambre régionale d'agriculture).



Figure 25 : Zones à dominante humide (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015)

*Remarque : La fiche de déclaration préalable des opérations de dragage comportera une cartographie des zones à dominante humides ciblée sur la zone des travaux. Cette cartographie sera réalisée à partir des données bibliographiques disponibles sur le site CARMEN de la DREAL Nord Pas de Calais. Elle pourra être affinée à partir des inventaires écologiques réalisées avant chaque opération de dragage (uniquement sur le critère « présence de végétation hygrophile »).*

### 2.1.10. Les Trames verte et bleue

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

A noter que l'UHC 14 est bordée de nombreux « Cœurs de Nature » et « espaces relais » :

24 Cœurs de Nature recensés, dont :

- Prairies humides du Bousois
- Prairies humides de Rousies
- Sambre à Hautmont, Boussières-sur-Sambre et Saint-Remy-du-Nord
- Sambre à Pont-sur-Sambre
- Sambre à Bachant
- Prairies humides d'Aymeries
- Sambre à Berlaimont, Aulnoye-Aymeries et Leval
- Bassée de la Sambre entre l'Helpe mineure et les étangs de Leval
- Prairies humides de Maroilles et de Landrecies Nord
- 15 CdN non renseignés

12 Espaces relais

- 7 de type prairies / bocage
- 1 de forêts
- 4 non renseignés

Enfin l'ensemble des corridors de déplacement qui le traverse ou le longe sont liés aux zones humides, aux voies d'eau et aux boisements.



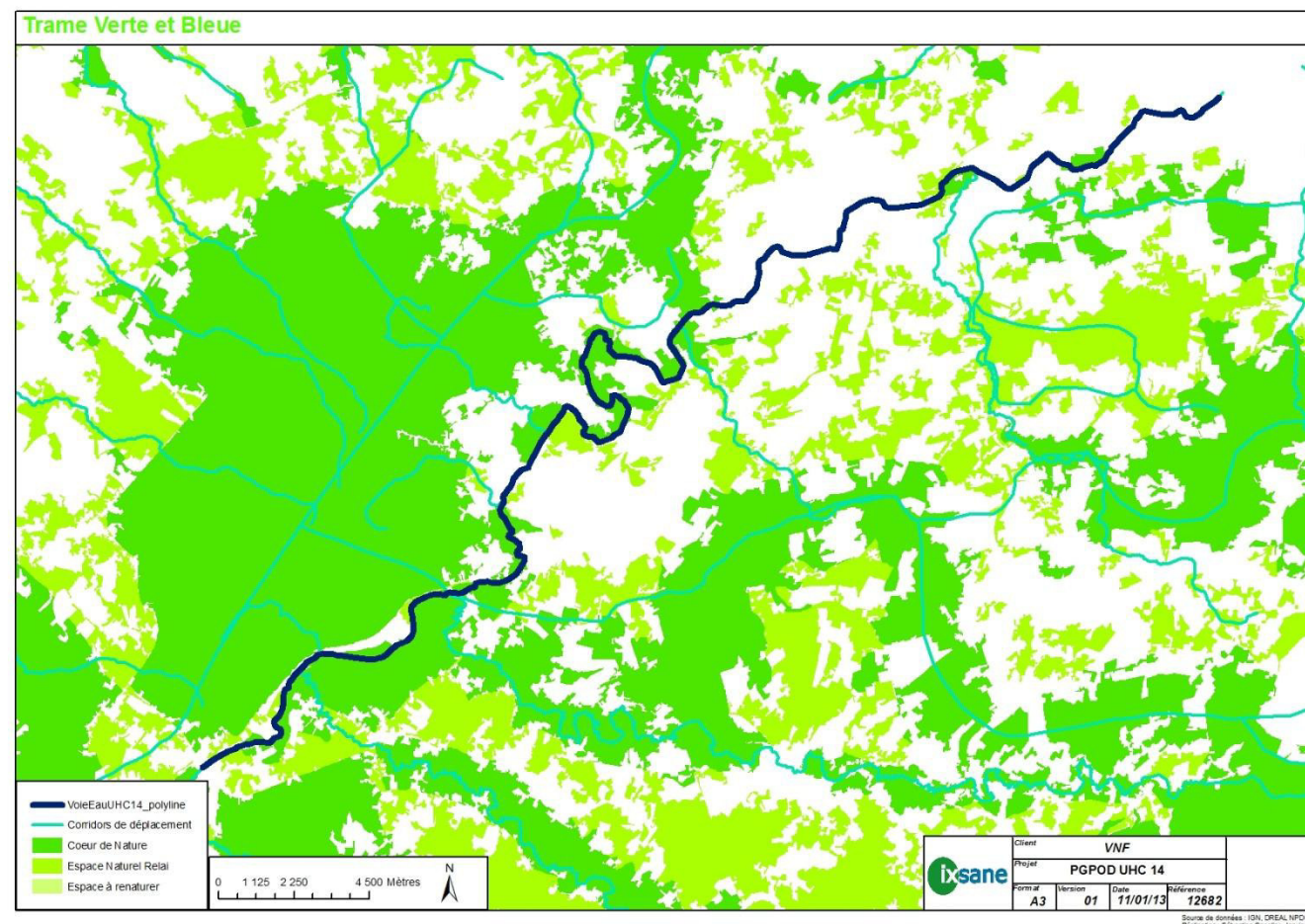


Figure 26 : Les trames verte et bleue (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015)

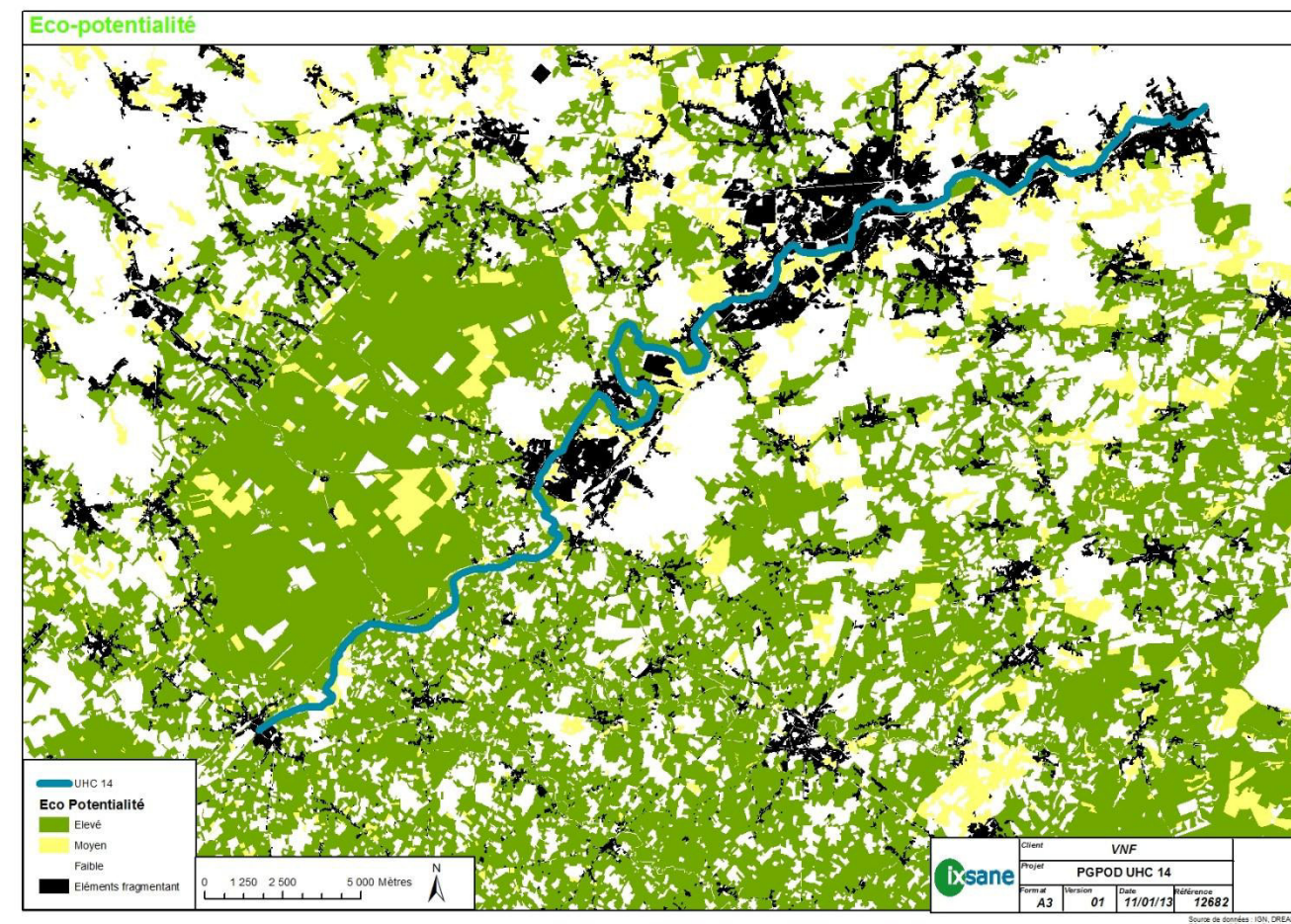


Figure 27 : Eco-potentialité (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015)

### 2.1.11. Eco Potentialité

La DREAL Nord Pas de Calais a réalisé en 2008 une étude sur l'éco-potentialité du territoire régionale. Grâce à la mise en œuvre d'une technique d'analyse standardisée et systématique de la fragmentation et des potentialités écologiques du territoire régional, l'étude éco-potentialité fournit une approche inédite de la fonctionnalité écologique de l'ensemble des espaces naturels régionaux. Les outils utilisés pour mener à bien cette étude reposent sur les concepts de l'écologie du paysage (analyse des barrières s'opposant aux déplacements de la faune et de la flore régionale), et s'appuient largement sur le recours aux systèmes d'informations géographiques (SIG).

L'objectif est de dresser un inventaire des potentialités écologiques de la région, en combinant l'occupation physique du sol, et la fragmentation subit par celle-ci par les éléments anthropiques de la naturalité des sols comme les linéaires de transport (routes, réseau ferré), le tissu urbain, le réseau hydrographique, les infrastructures énergétiques (éoliennes, lignes à haute tension).

La grande majorité du linéaire de la Sambre est concernée pour les deux rives par des secteurs d'éco-potentialité moyenne à forte (sauf dans les traversées des communes dans la partie aval).

### 2.1.12. Localisation des couloirs migratoires référencés

D'une manière générale, on peut remarquer que l'ensemble de la région Nord-Pas-de-Calais se situe sur un axe de migration majeur de l'avifaune, orienté dans le sens nord-est/sud ouest (Cf. figure ci-contre).

Deux principaux couloirs de migration des oiseaux d'eau ont été identifiés à l'échelle de la région Nord-Pas-de-Calais : la bordure littorale et la vallée de la Scarpe (Source : DREAL Nord-Pas-de-Calais).

Plus localement, des voies de déplacements secondaires représentées le plus souvent par des vallées humides ont été observées, dont les principales représentantes sont la vallée de l'Authie et la vallée de la Sambre.

La Sambre est le support des déplacements majeurs des grandes migrations de l'avifaune à l'échelle régionale. De plus, ce canal est utilisé pour des déplacements locaux entre les grandes entités naturelles.



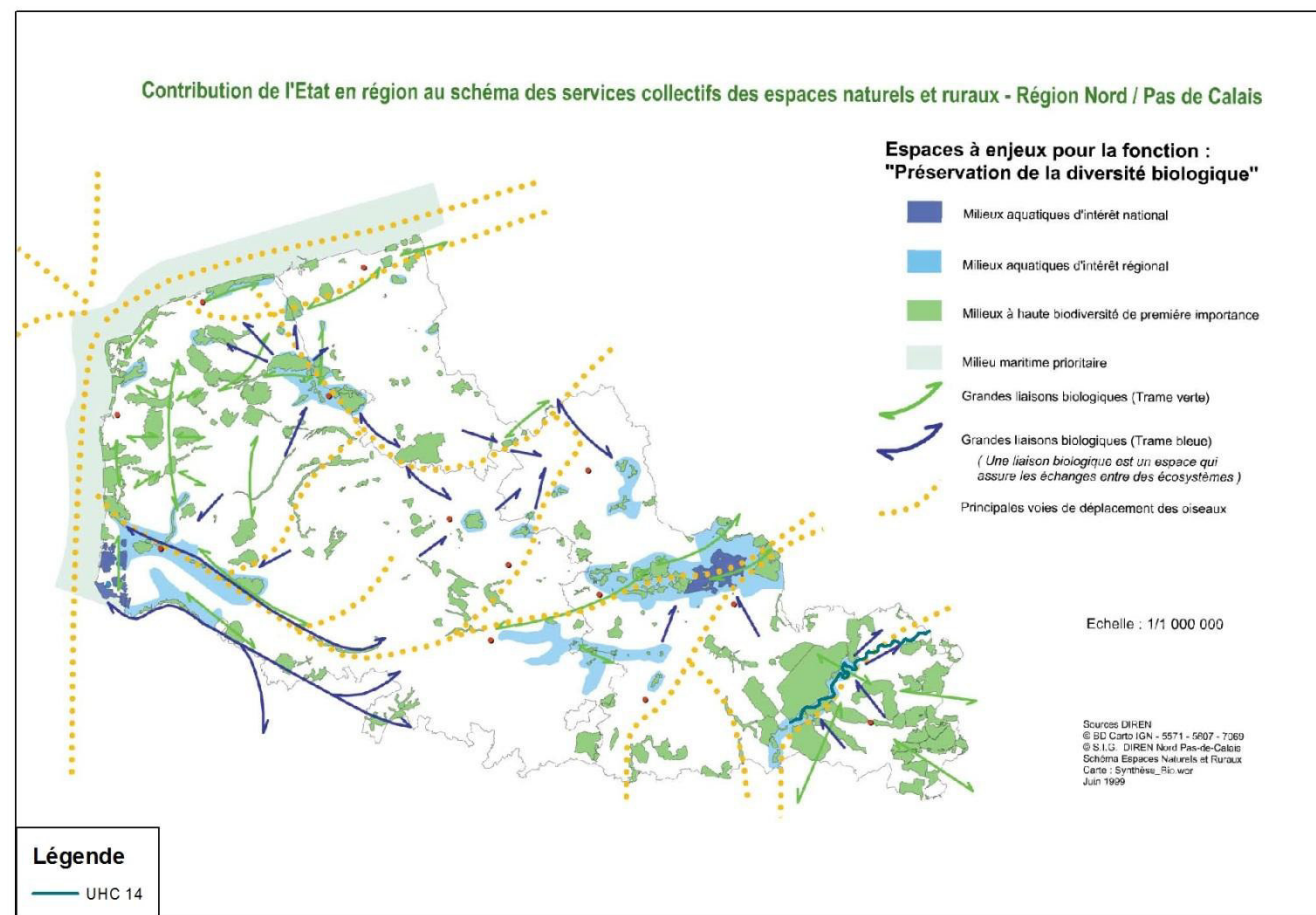


Figure 28 : Localisation des couloirs majeurs de migration de l'avifaune (Source : DIREN Nord-Pas-de-Calais, 1999)

**14 ZNIEFF de type 1 et 3 ZNIEFF de type 2 sont recensées sur les communes étudiées.**

**Aucune ZICO n'est incluse dans le périmètre d'étude.**

**L'UHC 14 est concernée par le PNR de l'Avesnois.**

**3 sites NATURA 2000 sont recensés dans la zone d'études. Conformément à la réglementation, le présent projet a fait l'objet d'une évaluation de ses incidences au titre de Natura 2000. Les conclusions de cette évaluation ont été intégrées à la présente étude d'impact.**

**Aucun site RAMSAR n'est localisé dans le secteur d'étude.**

**Aucun APB n'est recensé dans le secteur d'études.**

**Plusieurs zones à dominante humide sont présentes bord à voie d'eau.**

**Une réserve biologique domaniale dirigée et une réserve naturelle régionale sont recensées dans la zone d'études.**

**24 cœurs de nature et 12 espaces relais, constituant la trame verte et bleue sont identifiés au droit de l'UHC 14.**

**La Sambre est le support des déplacements majeurs des grandes migrations de l'avifaune à l'échelle régionale.**

## 2.2. Diagnostic écologique

Le diagnostic morphologique et écologique des berges et des digues, issu de l'étude de réhabilitation des berges du réseau à grand gabarit des départements du Nord et du Pas-de-Calais (septembre 2006), ainsi que le diagnostic morphologique et écologique des berges et digues hors liaison Dunkerque-Escaut et ses voies connexes (hors grand gabarit, janvier 2009), dressent le bilan de l'état écologique et morphologique des berges des canaux à travers des prospections de terrain et d'une synthèse des données écologiques existantes. La majorité des données utilisées dans cette partie est issue de ces précédentes études.

### 2.2.1. Fonction des berges

Les berges des canaux représentent un milieu d'une grande valeur écologique. Elles forment des écotones, qui assurent la continuité écologique entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. Elles présentent généralement des biotopes particuliers avec une faune et flore spécifiques. Cet intérêt varie en fonction de l'espace potentiel sur lequel les berges se développent (présence de construction ou de voiries), ainsi que la pression d'exploitation et d'entretien du canal (trafic de marchandises et plaisance).

Les berges présentent différentes fonctions primordiales pour le maintien d'un équilibre :

- **Fonctions biologiques** : les berges servent de voie de communication entre les masses d'eau. C'est le lieu d'échange entre la nappe et la voie d'eau. A travers ce transit, circulent des substances, plus ou moins filtrées par la végétation en place. Celle-ci joue le rôle d'anti-polluant en transformant, absorbant ou assimilant les substances par son système racinaire. Les berges permettent aussi le transfert de sédiments (dépôts ou décrochages). Au niveau écologie, la berge constitue une source d'habitats pour une végétation et une faune variées (alevins, refuge de mammifères, lieu de nidification des oiseaux, insectes). Le linéaire des berges agit notamment comme corridor écologique, voie de circulation pour la faune entre plusieurs milieux naturels. Une ripisylve boisée intervient également en tant que protection contre le rayonnement solaire, diminuant ainsi le risque d'eutrophisation des cours d'eaux.
- **Fonctions physiques** : les berges jouent le rôle de soutènement de l'ouvrage assurant sa pérennité. Elles servent également de barrage étanche et de par leur végétation atténuent les risques d'inondations et les courants de crues mais aussi la force des vents.
- **Fonctions socio-économiques** : les berges servent de voies de transport des marchandises et des personnes. Elles doivent donc être adaptées pour la circulation des bateaux. Les berges peuvent aussi être gérées de manière à favoriser le développement touristique d'une région, à travers les aménagements pour des activités nautiques, de pêche, de chemins de randonnées ou encore de pistes cyclables.
- **Fonctions paysagères** : le développement paysager des berges favorise l'essor du tourisme. Les berges participent à l'attrait général d'une région. La fonction paysagère des berges ne doit cependant pas contraindre la fonction biologique.



2.2.2. Morphologie des berges

Les berges sont généralement aménagées en fonction de leur usage et de leur environnement mitoyen. En zone urbaine ou dans les canaux à forte circulation fluviale les berges disposent d'aménagements lourds de manière à assurer le maintien de la structure. Les pressions d'origine anthropique ont souvent pour conséquence une détérioration morphologique des berges (affouillements, érosion, éboulements). Ces pressions ont pour origine la densité du trafic fluvial, et les mouvements d'eaux consécutifs aux passages des bateaux :

- courant de retour,
- abaissement du plan d'eau,
- batillage,
- jet d'hélice,
- Circulation véhiculée sur berges.

Pour pallier à ces dégradations, les berges des canaux subissant de fortes pressions disposent de protections.

La liste ci-dessous décrit la diversité des protections de rives présente dans l'UHC 14 classée selon leur nature artificielle, semi-artificielle ou naturelle :

Artificielle	Semi-artificielle	Naturelle
Palplanches métalliques avec et sans couronnement Murs en béton armé Perrés maçonnés Perrés type Sensée Murs maçonnés	Tunage bois	Berges naturelles Enrochements

Tableau 18 : Diversité des protections de berges de l'UHC 14

Sur l'UHC 14, la répartition des types de berges sur l'ensemble des rives gauche et droite se présente selon le graphique ci-dessous :

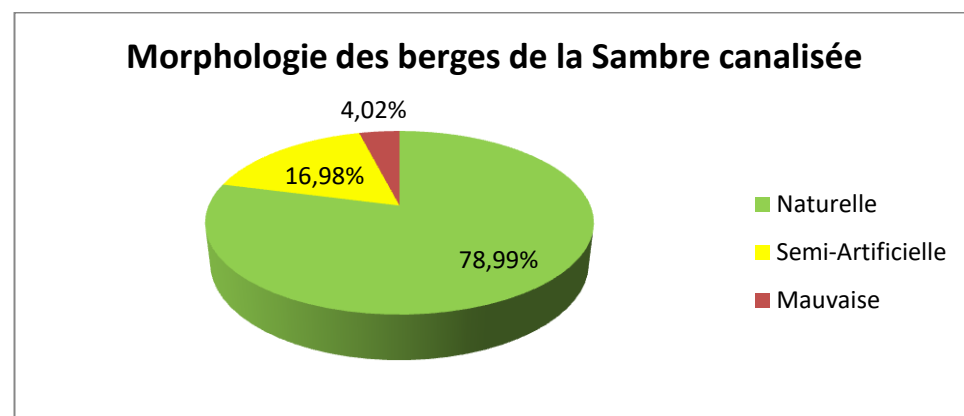


Figure 29 : Répartition du type de défense de berge de l'UHC 14

Les rives de la Sambre sont très naturelles, avec environ 79% de berges laissées en état naturel ou renforcées avec des enrochements et 17% en semi-artificielle, essentiellement du tunage en bois. Le reste est composé de défense lourde, de type perrés, murs ou palplanches. L'ensemble des berges est en « bon état ».

2.2.3. Potentiel écologique des berges

L'intérêt écologique des berges est influencé par plusieurs facteurs, le type de défense employé contre les pressions d'origine anthropique ainsi que le potentiel écologique environnant. De par le type de matériaux utilisés ou leur constitution, certaines protections agissent comme un mur empêchant tout échange entre le milieu aquatique et la rive. Dans le diagnostic morphologique des berges, nous avons pu observer que l'UHC 14 est composée en majorité de berges de type naturel : berges naturelles ou enrochements. L'absence de protection assure la fonction écologique des berges en constituant une zone d'interface entre les milieux aquatique et terrestre. L'état naturel permet la mise en place d'un écosystème « rivière » en favorisant le développement de groupements hélophytes et de formations herbacées plus ou moins amphibies. L'enrochement permet à la végétation de croître dans les interstices entre les roches et permet à la micro et mésofaune de circuler. Le tunage en bois quant à lui ne permet pas l'installation d'une flore spécifique. Néanmoins le type de matériau ne contamine pas le milieu du fait de l'oxydation des métaux (palplanches métalliques) et du traitement des matériaux, dont les pollutions sont nuisibles pour la survie des alevins et amphibiens qui y sont particulièrement sensibles.

Les protections telles que les palplanches métalliques ou mur béton agissent comme une barrière à toute transition biologique. Elles empêchent le développement d'une faune et d'une flore spécifiques.

Le bilan des inventaires et des sites de protection d'espaces (ZNIEFF, ZICO, zones natura 2000, réserves naturelles, parcs naturels, sites classés, sites inscrits, ZPPAUP, ou arrêtés préfectoraux) est décrit dans le paragraphe 2.1. du chapitre IV de ce présent rapport, illustré de représentations cartographiques.

Sur l'ensemble de l'UHC, deux réserves sont présentes dont une traversée par la Sambre, la réserve naturelle régionale des prairies du Val de la Sambre à Maroilles. La réserve biologique « le Bon Wez » n'est située qu'à 5 km de la voie d'eau. Trois sites Natura 2000 sont recensés sur la commune dont un est situé en bordure de la Sambre. Il s'agit des Forêts de Mormal et de Bois l'Evêque, du bois de la Lanière et de la Plaine alluviale de la Sambre. L'ensemble du linéaire traverse le Parc Naturel de l'Avesnois, mais également 14 ZNIEFF 1 et 3 ZNIEFF 2 sont présentes dans l'UHC. A ces données s'ajoutent aussi une liaison biologique et un axe de migration. L'UHC 14 possède donc un fort potentiel écologique, avec des espèces végétales caractéristiques et protégées, ainsi que des biotopes spécifiques.

Sur l'ensemble de l'UHC 14, l'occupation du sol décrite dans le chapitre 3.1. de ce rapport, montre que le territoire est composée à plus de 50 % de zones prairiales et forestières. L'UHC ne comprend que 15 % de zones urbanisées ou industrielles, principalement sur les communes de Maubeuge, Jeumont et Aulnoye-Aymeries, possédant par conséquent un potentiel écologique moindre.

Le linéaire de la Sambre canalisée est le plus important de l'ensemble des voies d'eau à l'étude puisqu'il représente 54,52 km. Le secteur d'études peut être divisé en 2 zones distinctes avec en amont une occupation des sols de type naturel et en aval une occupation des sols urbaine et industrielle.

Environ 61% du secteur d'études de la Sambre canalisée est concerné par des données patrimoniales ayant rapport à l'écologie. Les zones concernées sont principalement des prairies humides de la plaine alluviale de la Sambre. Les inventaires de zones écologiques ont montré la présence sur le secteur d'études d'habitat de type 38.13 et 37.1 principalement.

Les protections de berges sont variées avec principalement du tunage bois et des enrochements placés en pied de berge. Il existe également de nombreuses zones où les berges sont restées à l'état naturel. Quelques secteurs présentent des protections plus lourdes de type palplanche métallique ou mur maçonné mais leur répartition est limitée.

La diversité floristique est élevée sur les secteurs les plus naturels et/ou aux protections autorisant le développement végétal des berges. Les cortèges en place montrent l'influence des milieux environnants avec une dominance des espèces prairiales et des hydrophytes. Les hydrophytes colonisent la zone d'interface avec l'eau notamment sur les berges naturelles. Sur les secteurs aux protections lourdes, un nombre moins important d'espèces végétales a été observé.

La diversité faunistique est globalement moyenne avec des secteurs où un grand nombre d'espèce a été inventorié et des secteurs où la diversité est très limitée.

Globalement, c'est dans les zones urbaines que les inventaires sont les plus restreints du fait notamment des nuisances urbaines.

L'intérêt écologique du secteur d'études de la Sambre canalisée est moyenne tant en rive droite qu'en rive gauche avec une diversité floristique importante observée uniquement au niveau des zones présentant des protections légères et aux berges naturelles. La diversité faunistique est variée et dépendante des milieux environnants.

**Le diagnostic morphologique des berges montre que l'UHC 14 est essentiellement composée de protections naturelles (environ 79% de berges naturelles ou renforcées avec des enrochements). Le reste des berges est semi-artificiel (17%) ou artificiel (4%). L'intérêt écologique de la Sambre canalisée est moyenne tant en rive droite qu'en rive gauche.**



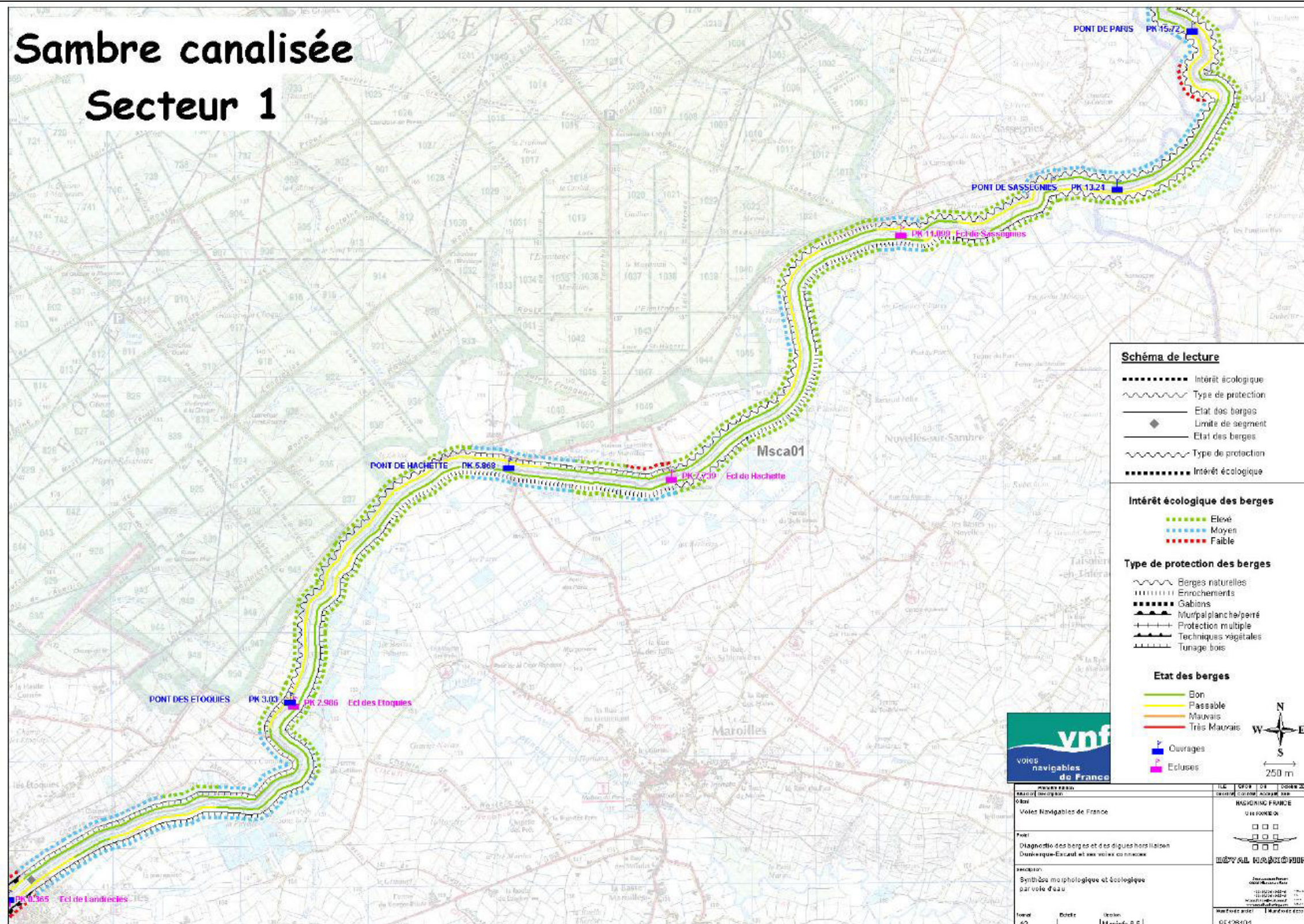


Figure 30 : Cartographie du type de protection, de l'intérêt écologique et de l'état des berges (Source : Haskoning France, 2008) (1/4)



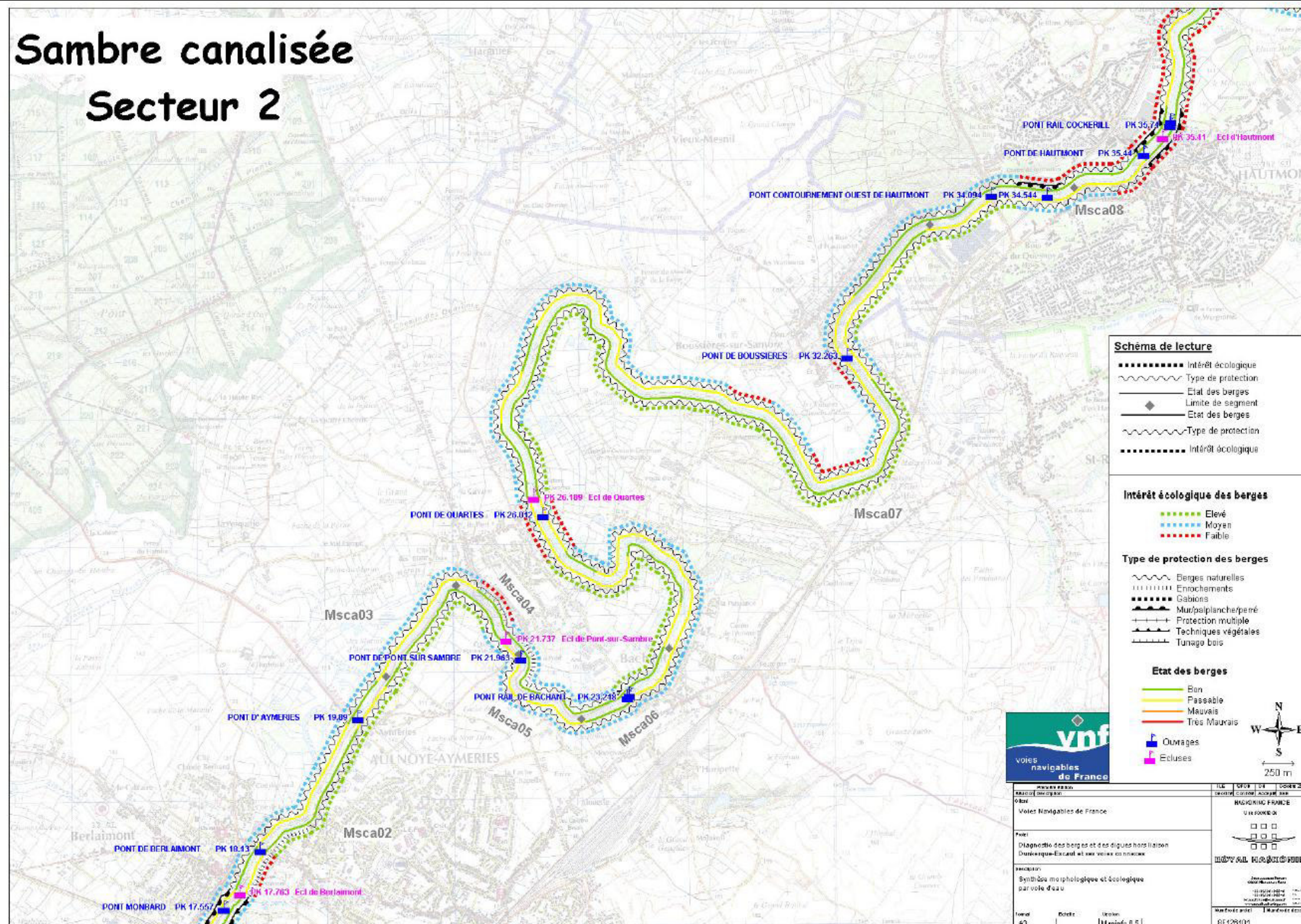


Figure 31 : Cartographie du type de protection, de l'intérêt écologique et de l'état des berges (Source : Haskoning France, 2008) (2/4)



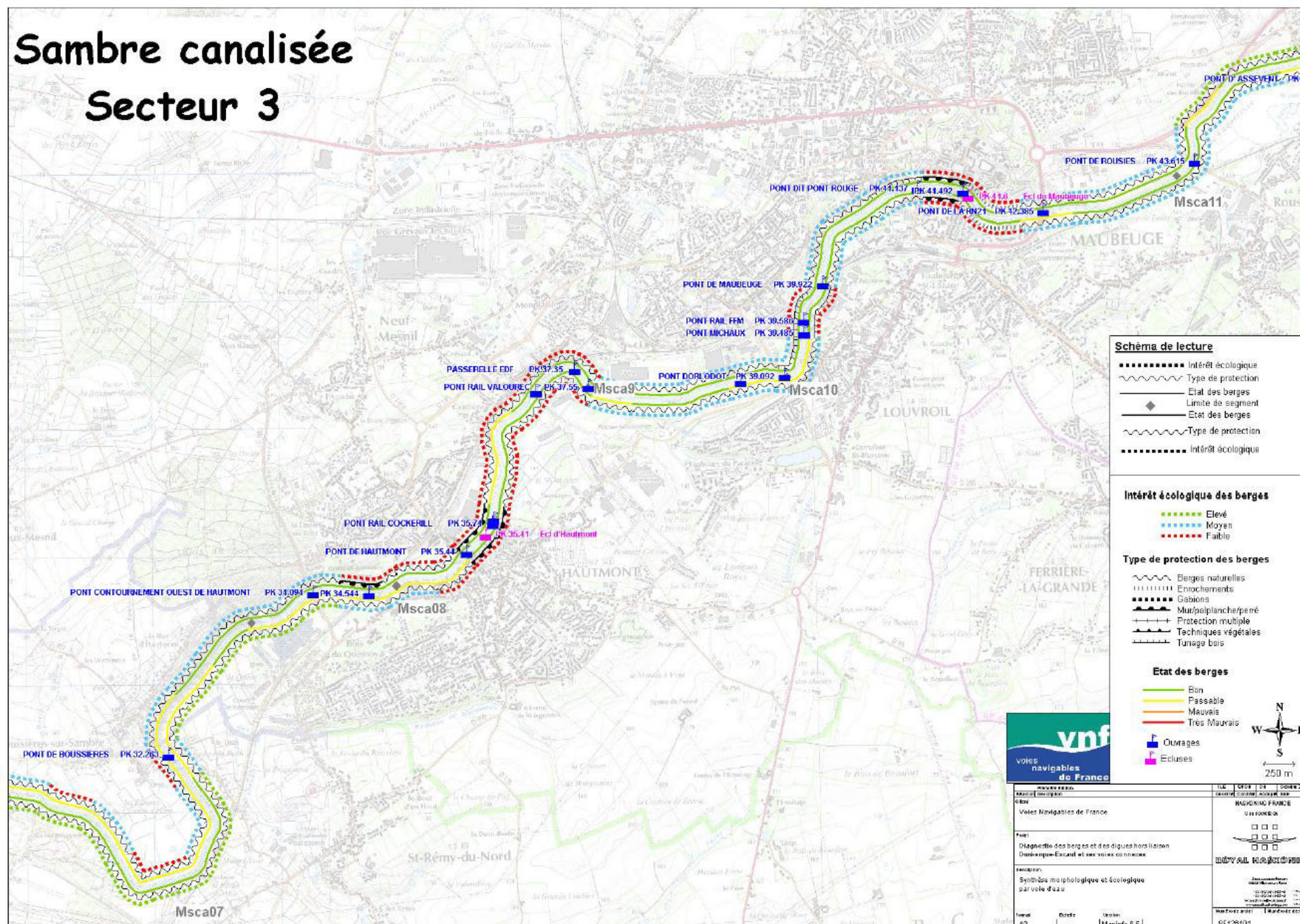


Figure 32 : Cartographie du type de protection, de l'intérêt écologique et de l'état des berges (Source : Haskoning France, 2008) (3/4)



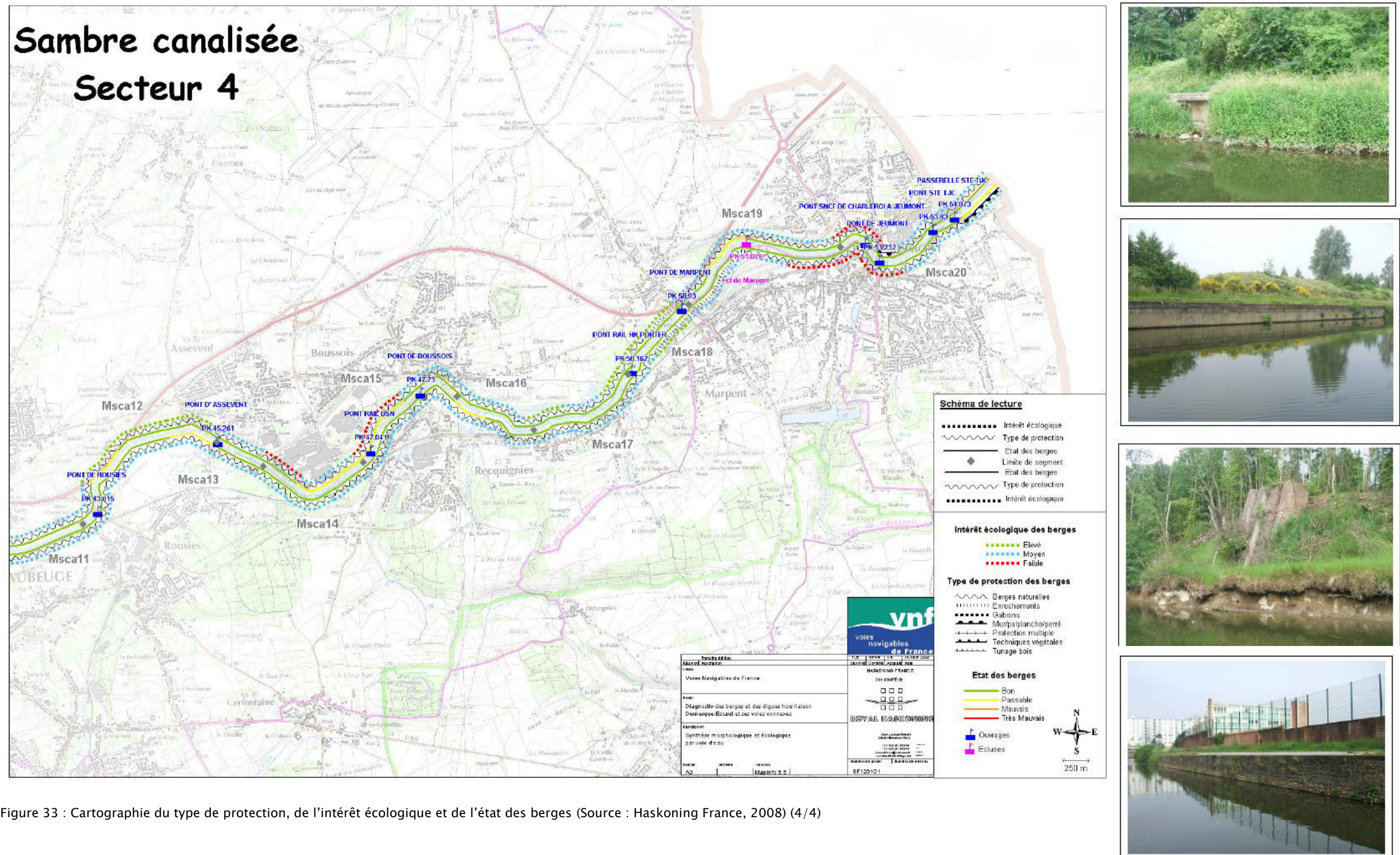


Figure 33 : Cartographie du type de protection, de l'intérêt écologique et de l'état des berges (Source : Haskoning France, 2008) (4/4)



## 2.3. Faune aquatique

### 2.3.1. Le contexte piscicole et les espèces de poissons recensés

Selon un critère biologique, les cours d'eau peuvent être classés en 3 contextes piscicoles (appelés aussi domaines ou zonations piscicoles) :

- le **contexte salmonicole** où les espèces biologiques dominantes sont constituées essentiellement de salmonidés (truite, omble chevalier, ombre commun). Ces espèces sont souvent accompagnées par d'autres petits poissons (vairon, chabot...). Les Salmonidés sont très sensibles aux pollutions, à la température de l'eau (préférence pour une eau plutôt fraîche) et à son oxygénation (assez forte). L'espèce repère de cette catégorie est la truite fario.
- le **contexte cyprinicole**, la plus largement répandue. Elle est constituée essentiellement de poissons blancs (cyprinidés) et de carnassiers (brochet, sandre et perche), espèces animales très tolérantes aux pollutions et à l'eutrophisation. L'espèce repère de cette catégorie est le brochet.
- le **contexte mixte** où cohabitent truites et poissons blancs d'eaux vives (barbeau, chevesne, vandoise...). Les espèces repères sont à la fois la truite fario et le brochet.

La région Nord Pas-de-Calais accueille ces 3 contextes avec une majorité d'espèces cyprinicoles.

Les données présentées ci-après sont issues de communication personnelle KLEINPRINTZ G. (2019), PDPG 59 2.0, en cours.

La vallée de la Sambre est de typologie cyprinicole.

4 stations d'échantillonnages sont suivies sur la vallée de la Sambre avec d'amont en aval, Landrecies, Bachant, Marpent et juste à l'aval Jeumont.

Une grande diversité en espèces piscicoles est présente : 33 espèces ont été recensées (cf tableau ci-après issu des données 2000–2018, FD59/OFB).

A noter que certaines espèces caractéristiques des zonations plus amont (Chabot, Truite fario, loche franche, lamproie de planer...) sont présentes en raison de l'intégration de plusieurs petits affluents salmonicoles.

Le peuplement piscicole au travers des notes IPR de la station RCS de Jeumont était très mauvais au début des années 2000 et est dorénavant médiocre laissant envisager une amélioration du peuplement piscicole.

Leucaspilus delineatus	Able de Heckel
Alburnus alburnus	Ablette
Anguilla anguilla	Anguille
Rhodeus amarus	Bouvière
Blicca bjoerkna	Brème bordelière
Abramis brama	Brème
Esox lucius	Brochet
Carassius auratus gibelio	Carassin argenté
Carassius carassius	Carassin
Cyprinus carpio	Carpe commune
Cottus gobio	Chabot
Leuciscus cephalus	Chevaie
Gasterosteus aculeatus	Epinoche
Pungitius pungitius	Epinochette
Rutilus rutilus	Gardon
Gobio gobio	Goujon
Gymnocephalus cernua	Grémille
Leuciscus idus	Ide mélanote
Misgurnus fossilis	Loche d'étang
Barbatula barbatula	Loche franche
Cobitis taenia	Loche de rivière
Lampetra planeri	Lamproie de planer
Orconectes limosus	Ecrevisse américaine
Perca fluviatilis	Perche
Pseudorasbora parva	Pseudorasbora
Scardinius erythrophthalmus	Rotengle
Stizostedion lucioperca	Sandre
Silurus glanis	Silure glane
Onchorhynchus mikiss	Truite arc-en-ciel
Tinca tinca	Tanche
Salmo trutta fario	Truite de rivière
Phoxinus phoxinus	Vairon
Leuciscus leuciscus	Vandoise

Tableau 19 : Liste des espèces piscicoles présentes dans la Vallée de la Sambre

12 espèces patrimoniales sont présentes sur ce contexte (Anguille (*Anguilla anguilla*), Able de Heckel (*Leucaspilus delineatus*), barbeau fluviatile (*Barbus barbus*), Bouvière (*Rhodeus sericeus*), Brochet (*Esox lucius*), Chabot (*Cottus sp*), Ide mélanote (*Leuciscus idus*), Lamproie de planer (*Lampetra planeri*), Loche de rivière (*Cobitis taenia*), Loche d'étang (*Misgurnus fossilis*), Truite fario (*Salmo trutta fario*) et Vandoise (*Leuciscus leuciscus*)

Il est à noter la présence d'une population très rare de loche d'étang (*Misgurnus fossilis*) sur le bassin de la Sambre principalement entre l'écluse des Etoquies et le marais d'Aymeries. Un prélèvement d'ADNe sur le contre-fossé du canal de la Sambre à l'Oise à Catillon Sur Sambre a révélé la présence de cette espèce bien en amont de son aire de répartition connue jusque-là. En aval d'Aulnoye-Aymeries d'autres secteurs propices pourraient accueillir l'espèce.

Par rapport aux données du NTT, les espèces Hotu (*Chondrostoma nasus*) et Spirlin (*Alburnoides bipunctatus*) seraient manquantes alors que les espèces chabot (*Cottus sp*) et lamproie de planer (*Lampetra planeri*) seraient au contraire non attendues. Sur ce point il convient de rappeler que le contexte vallée de la Sambre comprend également certains petits affluents intermédiaires voire salmonicoles. C'est le cas notamment des petits affluents en rive gauche prenant leurs sources en forêt de Mormal (Neuf vivier et Grand rieu principalement). C'est sur ces cours d'eau qu'une partie des espèces "non caractéristiques" de la Sambre canalisée sont présentes (Chabot et lamproie de planer). Concernant les espèces Hotu et Spirlin caractéristiques de la zone intermédiaire, le canalisation de la Sambre et l'absence des conditions écologiques propices expliquent l'absence de ces espèces en particulier.

L'espèce repère Brochet est bien présente sur ce contexte (2 ind/ 100m<sup>2</sup> en moyenne sur l'ensemble des inventaires) mais en réalité les densités moyennes sont plus faibles si l'on retire les inventaires en frayères.

Concernant l'Anguille, un seul individu a été échantillonné sur la Sambre en 2017 sur la partie aval.

3 espèces EEE/ ind sont présentes: l'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*), le Pseudorasbora (*Pseudorasbora parva*), le Carassin argenté (*Carassius gibelio*).

La Bouvière et la Loche d'étang sont deux espèces patrimoniales dont la présence est avérée dans la Sambre.

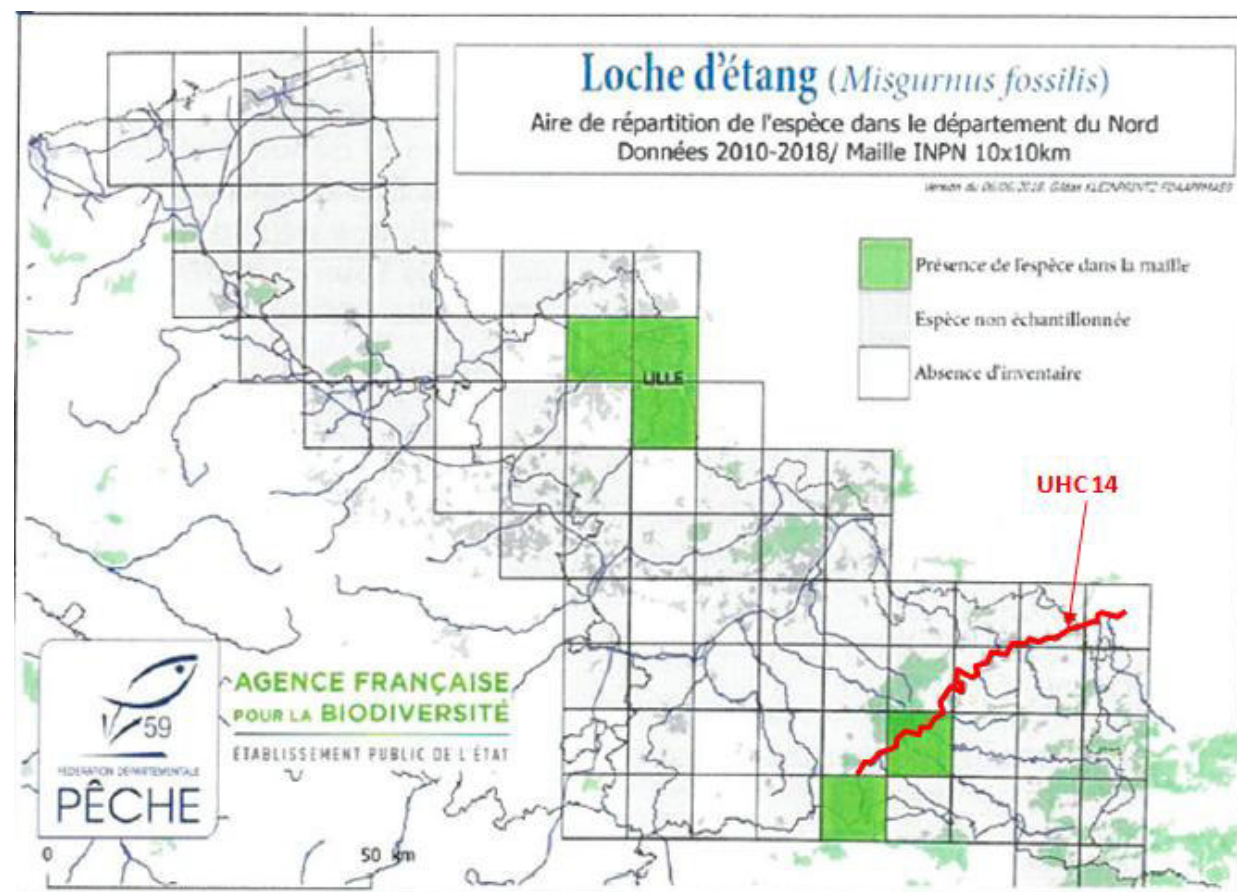


Figure 34 : Aire de répartition de la Loche d'étang dans le département du Nord (source : Fédération de Pêche 59)

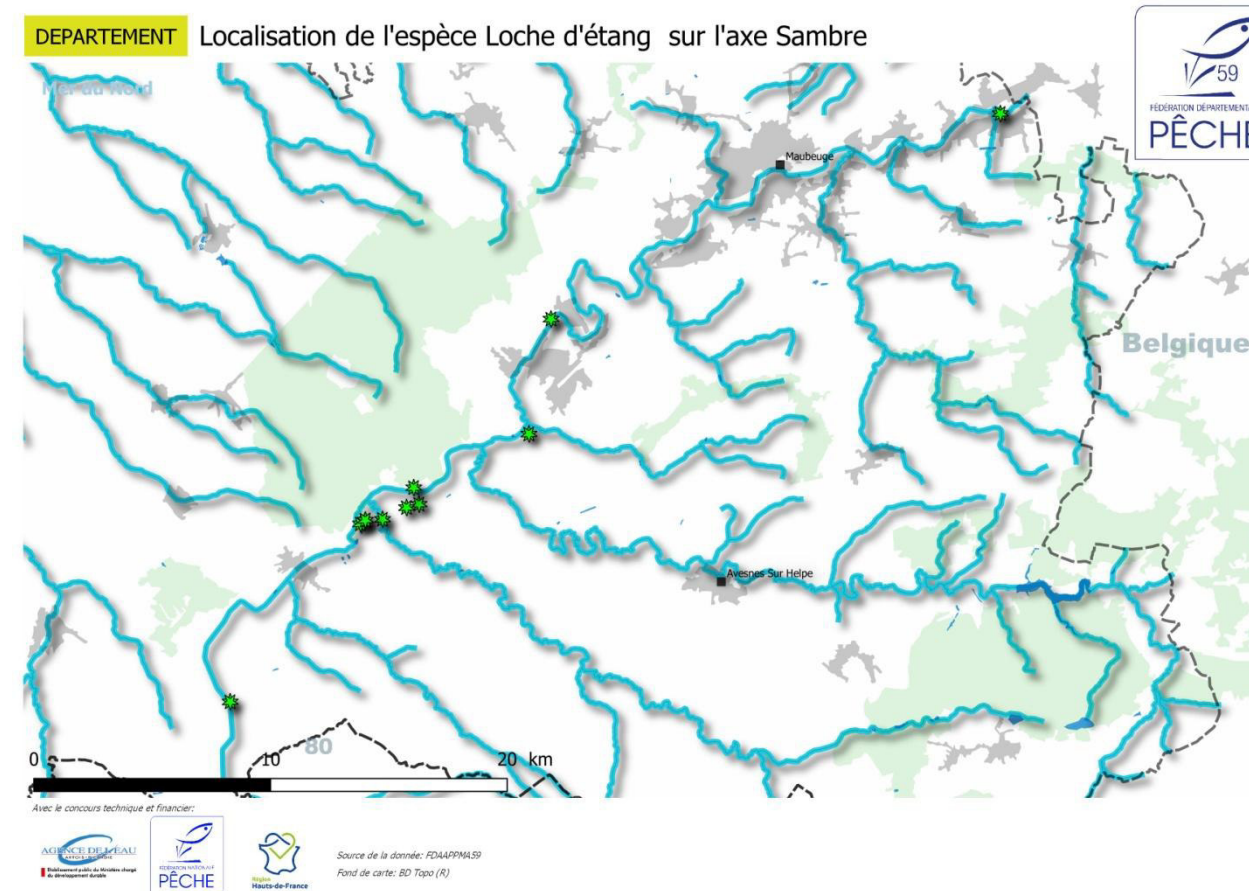


Figure 35 : Localisation de l'espèce Loche d'étang sur l'axe Sambre (source : Fédération de Pêche 59)

### 2.3.2. Les frayères

L'arrêté préfectoral n°2013038-0001 portant inventaire relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole indique que plusieurs zones de l'UHC 14 sont recensées dans la liste des cours d'eau sur lesquels ont été observés la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins (espèces présentes : Brochet et Loche d'étang) :

- entre l'écluse de Quartes à Pont-sur-Sambre et la confluence avec le ruisseau de la Fosse à Pont-sur-Sambre,
- entre la STEP de Landrecies et le marais des Etoquies à Landrecies,
- entre la confluence avec l'Helpe Mineure à Locquignol et la confluence avec l'Helpe Majeure à Noyelles-sur-Sambre,
- entre la confluence avec l'Helpe Majeure à Noyelles-sur-Sambre et la confluence avec la Tarsy à Leval,
- entre la confluence avec le Ruisseau des Froyons à Recquignies et le pont de la D159 à Marpent,
- entre l'aval de l'écluse de Berlaimont à Berlaimont et l'amont de l'écluse de Pont-sur-Sambre à Pont-Sur-Sambre.



### 2.3.3. Plan de gestion des anguilles

#### 2.3.3.1. Plan de gestion des anguilles

Un plan de gestion nationale de l'anguille a été mis en place (Plan de gestion anguille de la France – Volet local de l'unité de gestion Artois Picardie). Ce plan s'inscrit dans l'objectif de reconstitution du stock d'anguilles européennes fixé par le règlement européen R(CE) n°1100/2007 du 18 septembre 2007.

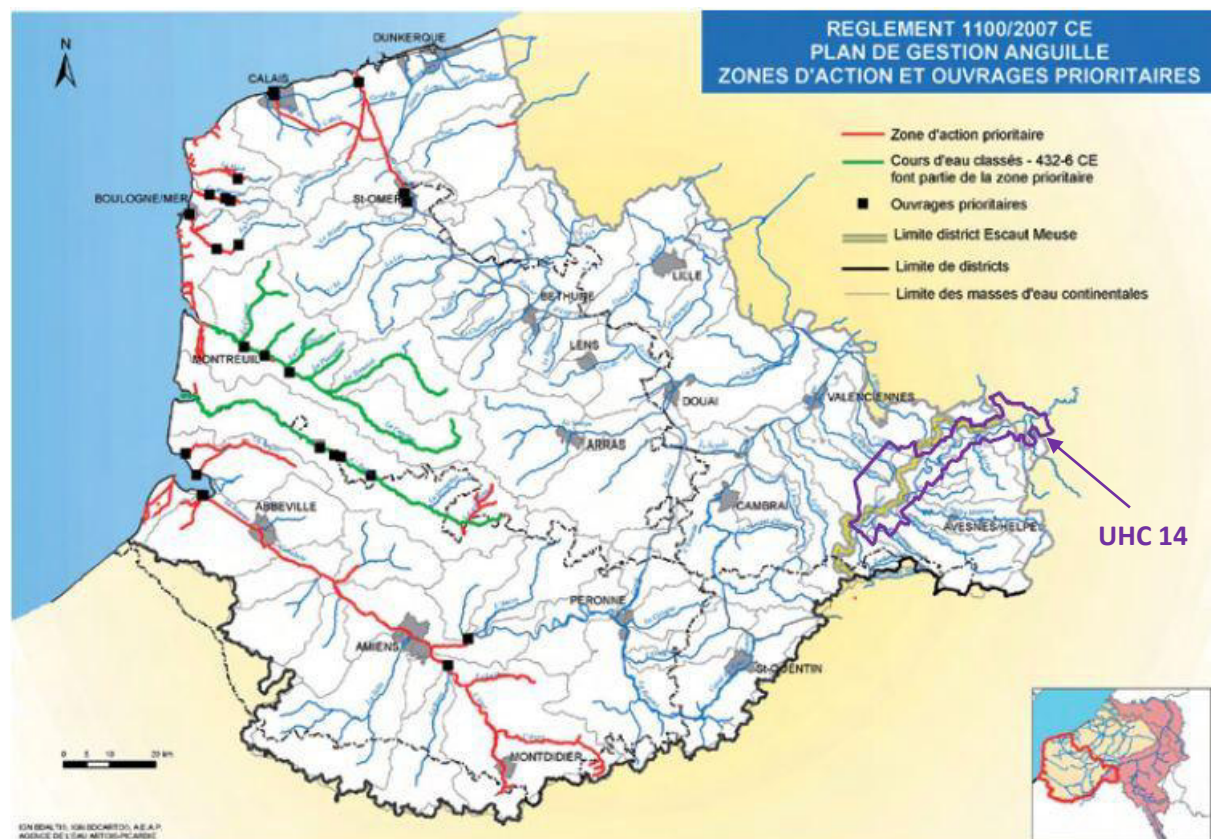


Figure 36 : Zone d'action et ouvrages prioritaires du plan de gestion anguille du SDAGE Artois Picardie

Les zones prioritaires figurant sur la carte ont été retenues pour orienter géographiquement les mesures de gestion et l'action coercitive des services compétents sur la durée du plan de gestion.

La Sambre canalisée n'est pas classée en zone d'action prioritaire.

#### 2.3.3.2. Le suivi des populations d'anguille 2010-2012

La Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique du Nord a réalisé, entre 2010 et 2012, un suivi des populations d'anguille dans le département du Nord, avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et de l'Europe (FEDER).

Les objectifs de ce suivi ont consisté à :

- établir une cartographie de la répartition des anguilles dans le département du Nord,
- essayer de déterminer l'abondance en anguilles jaune,
- identifier et comprendre les axes de migrations de l'anguille,
- évaluer les flux d'anguilles argentées dévalant vers la mer à partir du réseau hydrographique du département du nord,

### les résultats à l'échelle du département

Entre 2010 et 2012, 50 stations de pêche « anguille » ont été réalisées.

Au total, 160 anguilles ont été capturées par les pêches électriques « anguilles » à l'échelle du département du Nord.

Toutes les classes de tailles ont été capturées, avec une dominance d'anguille mâle pouvant s'argenter ou de femelles en croissance. La population d'anguille dans le département est une population en place voire vieillissante.

La majorité de la population d'anguille du département se situe près du littoral sur le bassin des Flandres, puis la population diminue jusqu'à disparaître, plus on descend dans le sud du département.

Le bilan du suivi réalisé est le suivant :

- l'anguille est présente sur la majorité des bassins du département du Nord. Les Flandres concentrent la majorité de la population ;
- il existe 6 axes de migration pour le département du Nord : axe du canal de l'Aa, axe de Dunkerque, axe du canal de Furnes, axe de l'Yser, axe du Fleuve Escaut, et l'axe du fleuve Meuse ;
- toutefois, peu d'anguilles ont été capturées sur le département du Nord. Et il est constaté que l'anguille a disparu de la Sambre ;
- des problèmes de migration sont constatés et le département offre peu d'habitats pour la croissance de l'espèce ;

### les résultats à l'échelle du bassin de la Sambre

		Protocoles: Station 2010-2012			
		EPA anguille*	Grand milieu anguille**	ONEMA	Pêche FD59
Sambre	Nombre de stations	0	2	17	13
	Nombre total d'anguilles capturées	-	0	0	0
	Moyenne nombre d'anguilles capturées /station	-	-	-	-
	Moyenne densité nombre d'anguille/100 m <sup>2</sup>	-	-	-	-
	Taille anguille min/max (mm)	-	-	-	-

Tableau 20 : Récapitulatif des captures d'anguille 2010-2012 dans le bassin de la Sambre

L'anguille a disparu de la Sambre.

Le bassin de la Sambre est concerné par l'axe de migration Meuse.

Malgré la présence d'anguilles sur la Meuse jusque dans les Ardennes, aucune montaison n'est constatée dans la Sambre coté Français. L'absence des anguilles <30 cm peut s'expliquer par la présence de nombreux ouvrages sur la Meuse et la Sambre, des pollutions accidentelles sur la Sambre avec des mortalités totales de poisson ou une distance à l'estuaire élevée (environ 500 km).

Il semble que la Sambre ne soit plus colonisée actuellement par les anguilles. Les quelques anguilles pêchées par des pêcheurs ou la Fédération de pêche du Nord sont en général de grosses anguilles (> 600 mm), probablement issues de repeuplements ou d'une colonisation antérieure. Une dévalaison existe peut être pour ces quelques anguilles relictuelles.

A noter toutefois que des anguilles ont été retrouvées à l'aval du bassin versant de la Sambre.

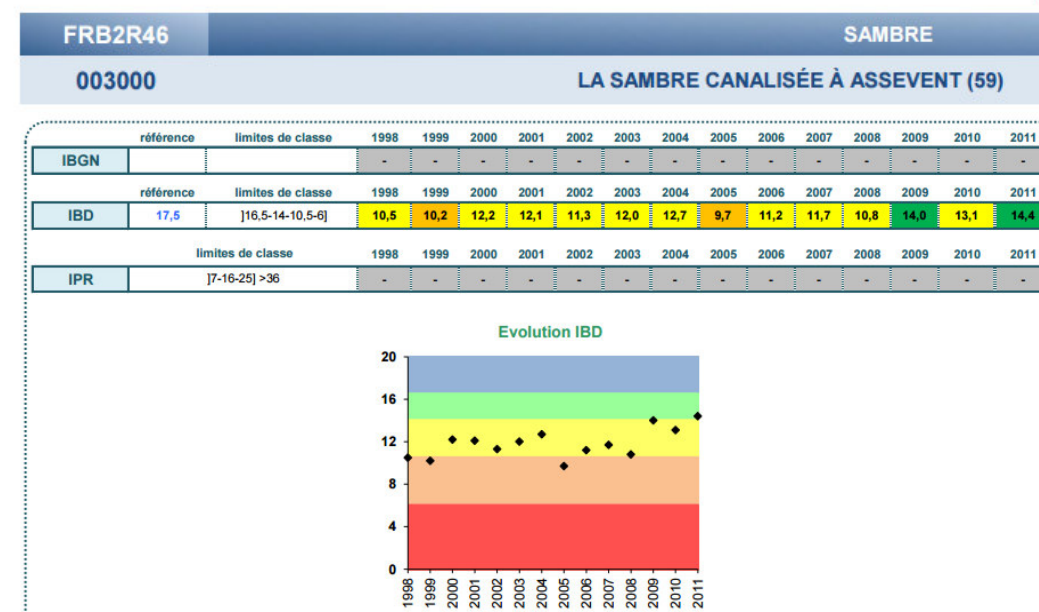
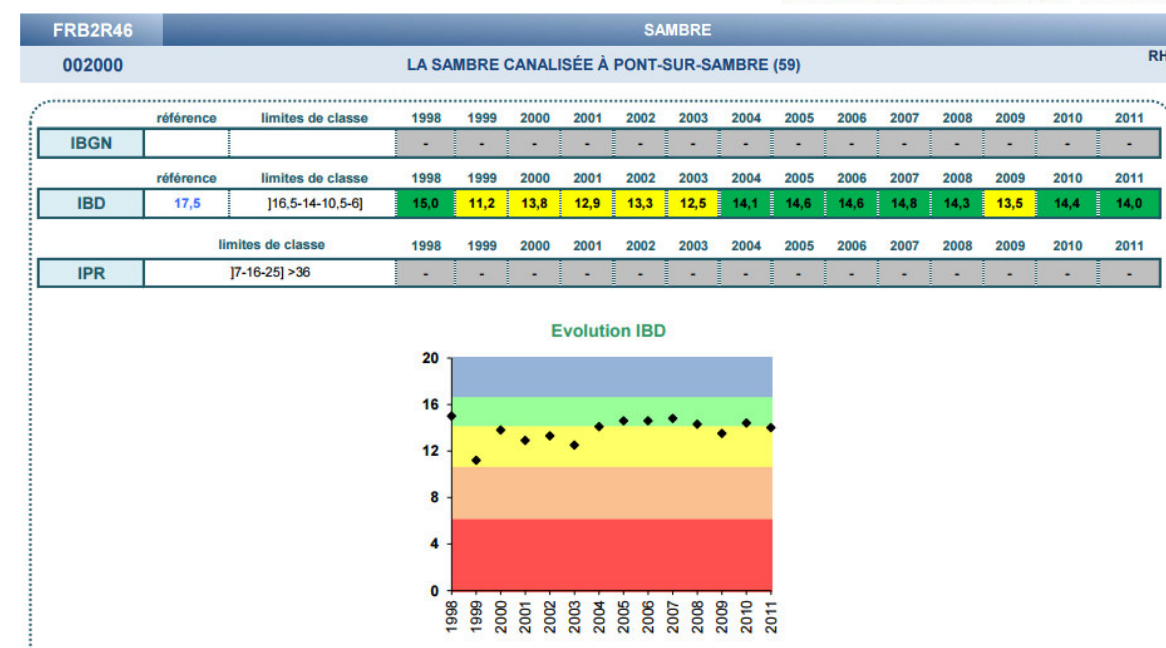
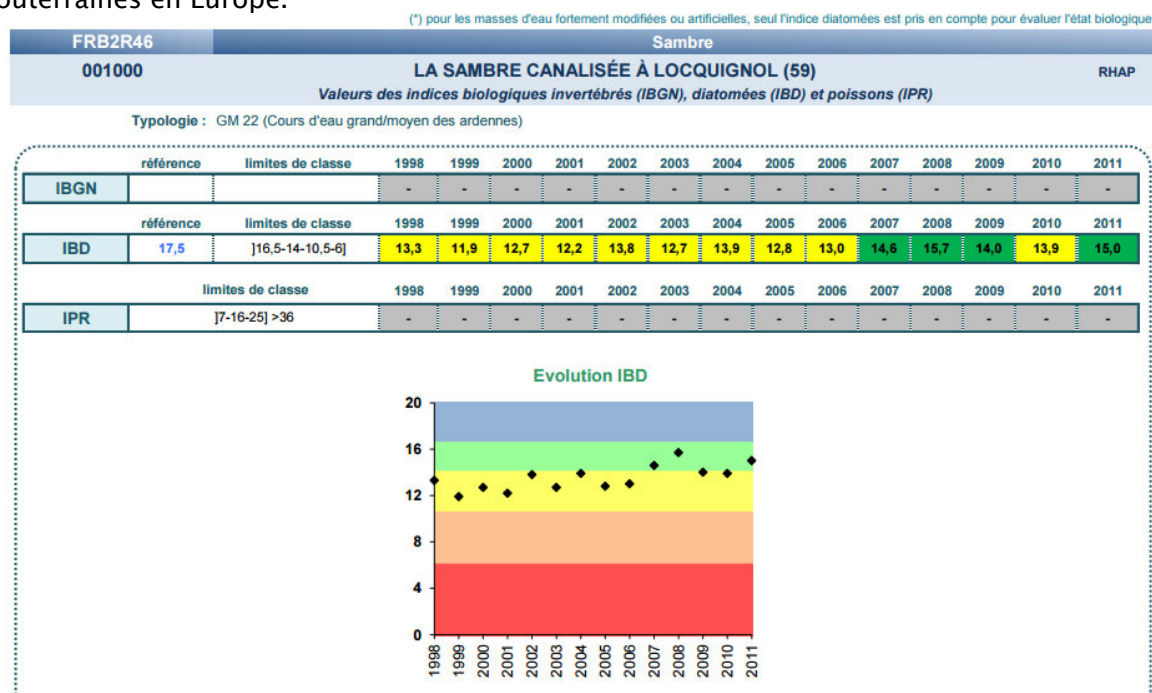
**les résultats à l'échelle de la voie d'eau**

Un monitoring anguille a été réalisé en 2012 sur 2 stations de la Sambre canalisée, à Sassegnies et à Landrecies.

Aucune anguille n'a été capturée.

**2.4. Qualité hydrobiologique**

Les tableaux ci-après relèvent de l'état initial de la qualité physicochimique et hydrobiologique de la masse d'eau dans son ensemble. Cet état des lieux est suivi par l'Agence de l'eau dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Artois-Picardie (SDAGE) en application de la directive-cadre sur l'eau. Elle établit des règles pour mettre fin à la détérioration de l'état des masses d'eau de l'Union européenne (UE) et parvenir au «bon état» des rivières, lacs et eaux souterraines en Europe.





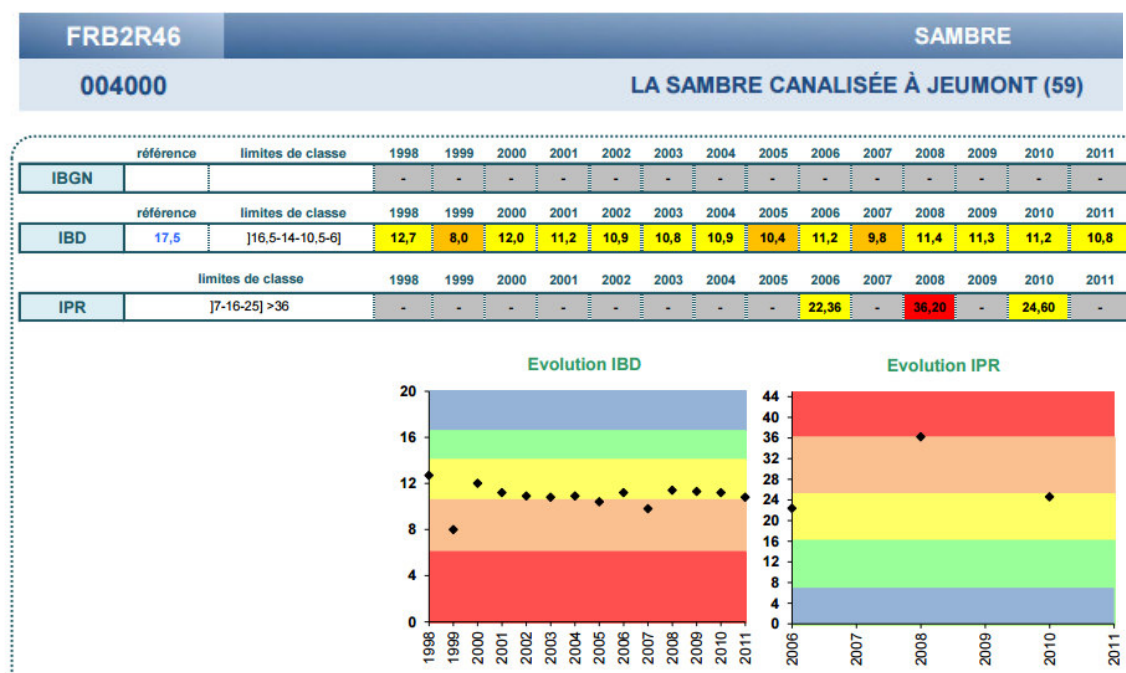


Figure 37 : Qualité hydrobiologique de la Sambre canalisée (source : AEAP)

**La Sambre canalisée est de contexte piscicole mixte (les espèces repères sont à la fois la truite fario et le brochet).**

**La Sambre canalisée n'est pas classée en zone d'action prioritaire au plan de gestion nationale de l'anguille. L'anguille a toutefois disparu de la Sambre.**

**Plusieurs zones sont recensées dans la liste des cours d'eau sur lesquels ont été observés la dépose et la fixation d'œufs ou la présence d'alevins (espèces présentes : Brochet et Loche d'étang) :**

**La qualité hydrobiologique de la Sambre canalisée est bonne avec une tendance à l'amélioration.**

### 3. LE MILIEU HUMAIN

#### 3.1. Urbanisme

##### 3.1.1. Document d'urbanisme

Le domaine public fluvial (DPF) est défini par le code général de la propriété des personnes publiques (CGPPP). Il est composé d'un domaine public artificiel : canaux, plans d'eau et ports intérieurs appartenant à une personne publique et classé dans son domaine public, ainsi que ses accessoires ; et d'un domaine public naturel que sont les cours d'eau et lacs appartenant à une personne publique et classé dans son domaine public.

Cette définition a subi plusieurs modifications dans le courant du XXe siècle puisque le domaine public fluvial a, tour à tour, désigné les canaux flottables ou navigables, puis les voies d'eau qui, même si elles cessaient d'être flottables ou navigables, n'avaient pas fait l'objet d'une décision expresse de déclassement et, plus tard, « les cours d'eau et leurs dérivations, ainsi que les lacs, les rivières canalisées ou les canaux, dès lors qu'ils ont été classés en vue d'assurer l'alimentation en eau des voies navigables, les besoins de l'industrie et de l'agriculture, l'alimentation des populations ainsi que la protection contre l'incendie ». De plus, auparavant, seul l'État pouvait être propriétaire du domaine public fluvial. La loi de 2003 permet ainsi que la propriété du domaine public fluvial relève également de collectivités territoriales.

L'intégralité de l'UHC 14 est intégrée au sein du DPF ce qui donne à Voies Navigables de France toute la latitude pour intervenir dans le cadre des opérations de dragage en conformité avec les règles d'urbanisme en vigueur sur chaque commune.

##### 3.1.2. Le SCOT

L'UHC 14 se situe au sein du territoire du SCOT Sambre Avesnois.

Le SCOT Sambre-Avesnois précise ainsi pour la Sambre canalisée : « *Le canal de la Sambre permet de mettre en relation les réseaux à grand gabarit nord-européens avec Paris et les grands ports de la Seine. Il est fermé depuis 2005 du fait de la fragilité du pont-canal de Vadencourt, en Picardie. Bien que de petit gabarit, la Sambre joue un rôle important dans le développement du tourisme fluvial et dans les alternatives au transport poids-lourds, en particulier dans le transport des pondéreux tels les granulats extraits des nombreuses carrières du territoire.*

*La réouverture du canal de la Sambre est vitale pour le développement de l'économie touristique, pour le développement d'activités diversifiées liées à l'eau (projets de port sec, de port mouillé à Hautmont...), pour respecter l'objectif de diminution des gaz à effet de serre par une alternative au transport des marchandises, en particulier des pondéreux, par des flottilles de camions. ».*

**L'intégralité de l'UHC 14 est intégrée au sein du domaine public fluvial (DPF). Voies Navigables de France dispose donc de toute la latitude pour y intervenir dans le cadre des opérations de dragage en conformité avec les règles d'urbanisme en vigueur sur chaque commune. L'UHC 14 se situe au sein du territoire du SCOT Sambre Avesnois. Les travaux de dragages devront respecter les objectifs de ce SCOT.**

**Le projet de dragage devra être compatible avec les documents d'urbanisme. (Cf. chapitre relatif à la compatibilité avec les documents d'urbanisme).**



### 3.2. Démographie et données générales

#### 3.2.1. Démographie

Pays	Commune	Population 2011	Densité 2011 (hab/km <sup>2</sup> )	Code INSEE
France	Assevent	1798	961,5	59021
	Aulnoye-Aymeries	8692	1003,7	59033
	Bachant	2400	256,1	59041
	Berlaimont	3169	241,9	59068
	Boussières-sur-Sambre	526	160,4	59103
	Boussois	3237	514,6	59104
	Haumont	14115	1150,4	59291
	Jeumont	9703	950,3	59324
	Landrecies	3556	163,9	59331
	Leval	2379	403,9	59344
	Locquignol	354	3,6	59353
	Louvroil	6700	1135,6	59365
	Maroilles	1442	65,2	59384
	Marpent	2702	559,4	59385
	Maubeuge	31103	1650,0	59392
	Noyelles-sur-Sambre	308	47,5	59439
	Pont-sur-Sambre	2536	223,8	59467
	Recquignies	2364	383,1	59495
Rousies	4289	740,8	59514	
Saint-Rémy-du-Nord	1176	199	59543	
Sassegnies	270	65,1	59556	
Belgique	Erquelinnes	9818	222,1	56022

Tableau 21 : Les communes concernées par l'UHC 14 (source : INSEE, 2011)

Les populations des communes sont assez faibles et comprises entre 270 habitants (Sassegnies) et 31 103 (Maubeuge). Mise à part Maubeuge, seule Jeumont avoisine les 150000 habitants, pour le reste la moyenne des populations communales avoisine les 3 000 hab. Les densités de populations présentent d'assez fortes disparités allant de 3,6 hab/km<sup>2</sup> (Locquignol, situé dans une clairière de la forêt de Mormal) à 1650 hab/km<sup>2</sup> (Maubeuge). Ces contrastes marquent surtout la différence entre la partie amont de l'UHC 14 de Landrecies à Sassegnies présentant un visage plus rural et une partie aval d'Aulnoye-Aymeries à Erquelinnes dans un contexte plus urbanisé.

#### 3.2.2. Evolution des populations

L'étude démographique a été réalisée à partir des données statistiques de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) fournies par commune. Les données statistiques correspondent aux derniers recensements disponibles : populations légales de 2011 et évolution depuis 1968.

Globalement, et ce pour la majorité des communes, les populations communales de 1968 à 2011 ont connu des baisses. Seule quatre communes ont connu une hausse :

- Assevent : +94,59 %
- Boussières-sur-Sambre : + 22,90 %
- Leval : +24,16 %
- Locquignol : +8,26 %

Pour le reste les baisses vont de -2,64% pour Recquignies à -24,66% pour Landrecies. Il faut également souligner que la diminution des populations est atténuée par la prise en compte des évolutions positives des populations entre 1968 et 1982 : la prise des seules 30 dernières années soulignerait les chutes plus marquées de ces populations.

**La commune la moins peuplée est Sassegnies (moins de 300 habitants). La commune la plus peuplée est Maubeuge (plus de 31 000 habitants).**

**La partie amont de l'UHC 14 de Landrecies à Sassegnies présente un visage plus rural ; la partie aval d'Aulnoye-Aymeries à Erquelinnes, est plus urbanisée.**

**Les communes les plus peuplées de la zone d'étude ont vu leur population baisser entre 1968 et 2011. A l'inverse, les communes en périphérie et de population moindre ont connu des hausses de population parfois importantes.**

#### 3.3. L'occupation des sols

L'occupation du sol du secteur d'étude a été déterminée et réalisée à partir de la base de données CORINE Land Cover 2006. Il s'agit d'une base de données européenne de l'occupation biophysique des sols dont la nomenclature a été élaborée afin de cartographier l'ensemble du territoire de l'Union Européenne, de connaître l'état de l'environnement et de ne pas comporter de postes ambigus.

L'utilisation de l'occupation biophysique du sol est privilégiée plutôt que la fonction socio-économique, grâce au classement de la nature des objets (forêts, culture, surfaces en eaux,...). Elle s'articule en trois niveaux avec 5 postes au premier niveau, 15 au second et 44 au dernier niveau.

La classification des deux premiers niveaux est décrite ci-après :

- 1 Territoires artificialisés
  - 11 Zones urbanisées
  - 12 Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
  - 13 Mines, décharges et chantiers
  - 14 Espaces verts artificialisés, non agricoles
- 2 Territoires agricoles
  - 21 Terres arables
  - 22 Cultures permanentes
  - 23 Prairies
  - 24 Zones agricoles hétérogènes
- 3 Forêts et milieux semi-naturels
  - 31 Forêts
  - 32 Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
  - 33 Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation
- 4 Zones humides
  - 41 Zones humides intérieures
  - 42 Zones humides maritimes
- 5 Surfaces en eau
  - 51 Eaux continentales
  - 52 Eaux maritimes

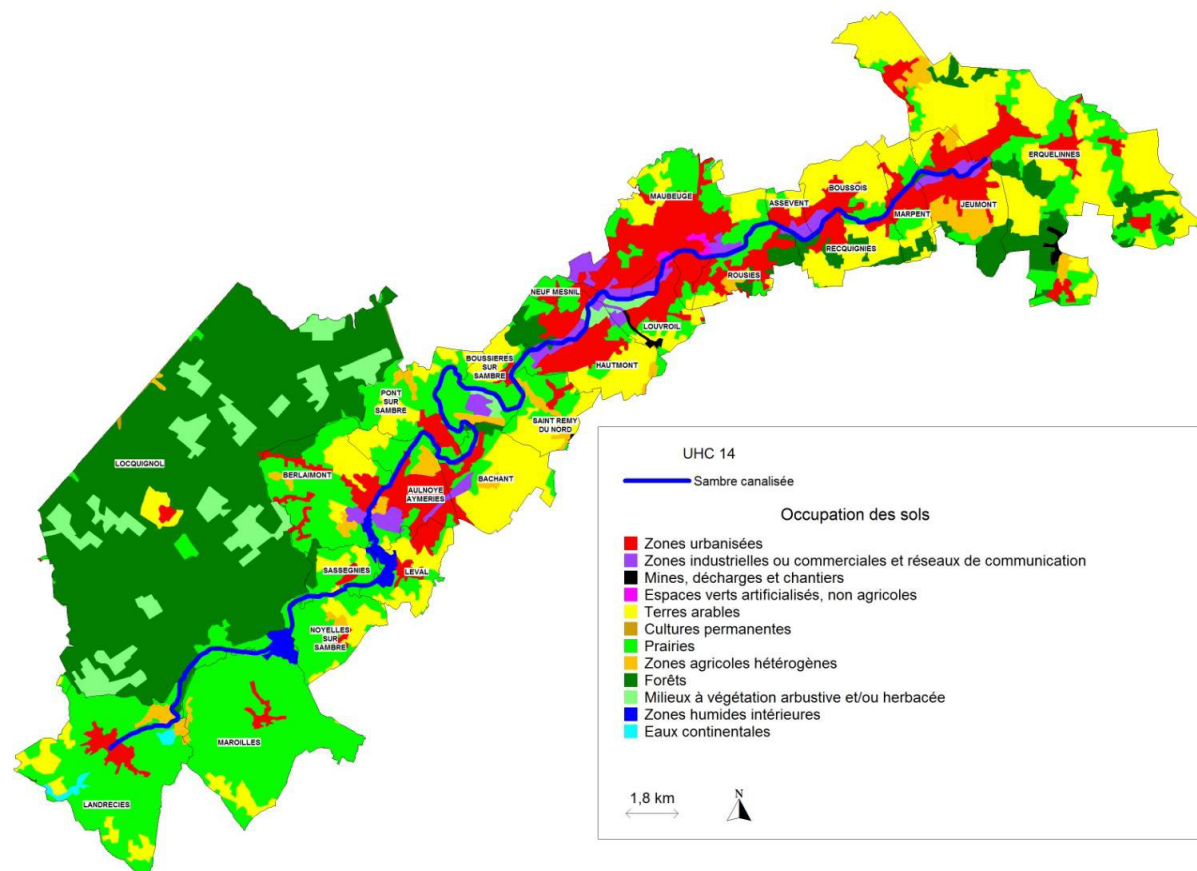


Figure 38 : Occupation des sols de la zone d'études (source Corine Land Cover, 2006)

Le graphique ci-après présente la répartition surfacique des différents types d'occupation des sols au niveau du secteur d'études.

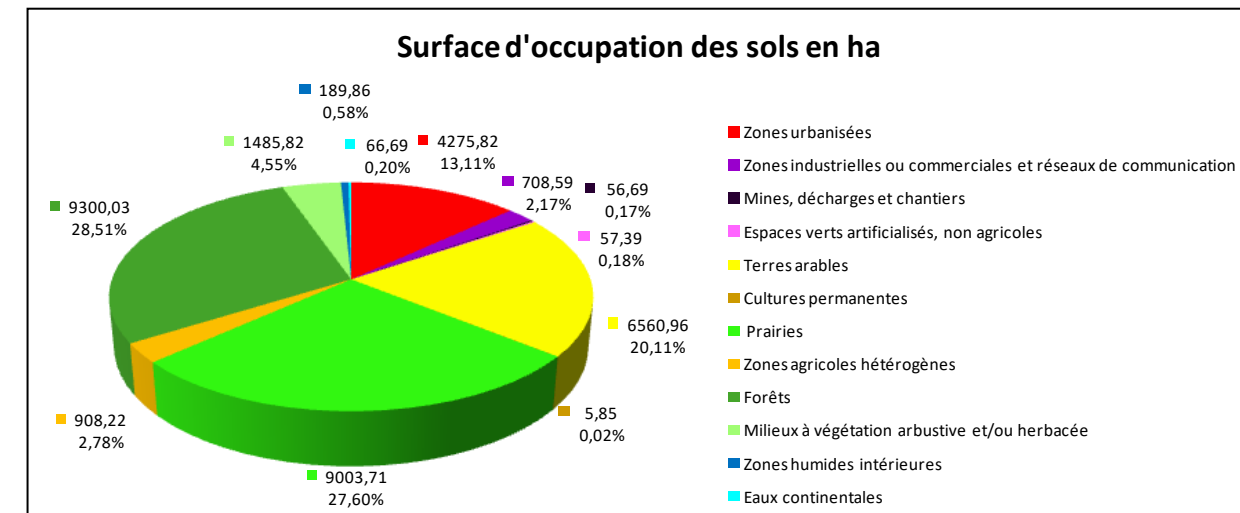


Figure 39 : Répartition des surfaces d'occupation des sols à l'échelle du secteur d'études

Le territoire est composée à plus de 50 % de zones prairiales et forestières. L'UHC ne comprend que 15 % de zones urbanisées ou industrielles, principalement sur les communes de Maubeuge, Jeumont et Aulnoye-Aymeries.

**L'occupation des sols de la zone d'étude est caractérisée par un territoire composé à plus de 50 % de zones prairiales et forestières. Les zones urbanisées ou industrielles se situent sur les communes de Maubeuge, Jeumont et Aulnoye-Aymeries.**

### 3.4. Socio-économie

La voie d'eau constitue un moyen de transport en plein essor. Dans la région Nord-Pas-de-Calais, les voies accessibles au transport de marchandises sont réparties comme suit :

- 236 km à grand gabarit
- 66 km à moyen gabarit
- 219 km à petit gabarit dit gabarit Freycinet



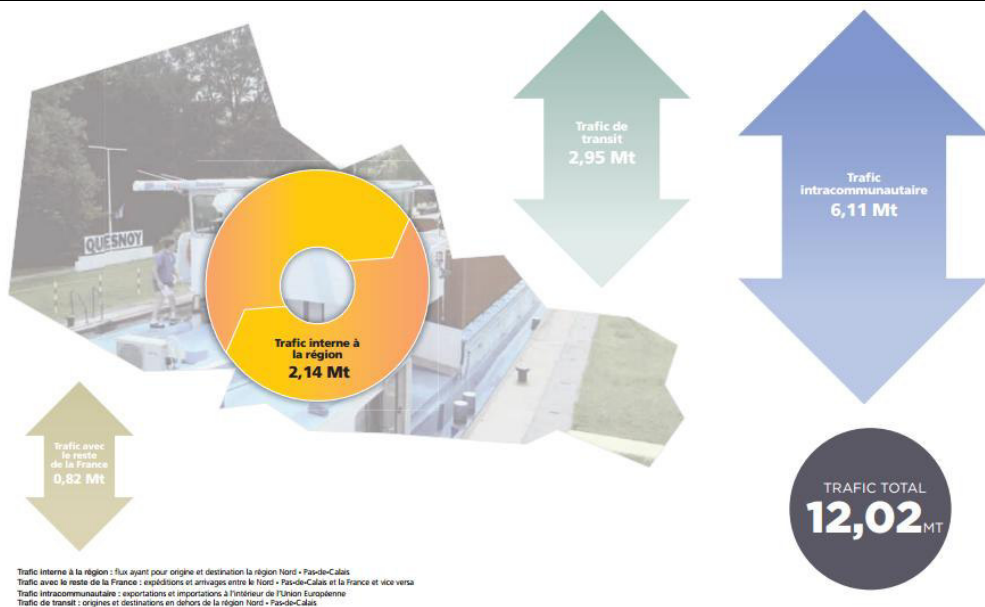


Figure 40 : Trafic fluvial en 2013 (source : VNF)

On compte environ 200 sites de transbordement le long des voies d'eau en région. Aucun n'est présent sur l'UHC 14, les plus proches sont situés sur l'Escaut :

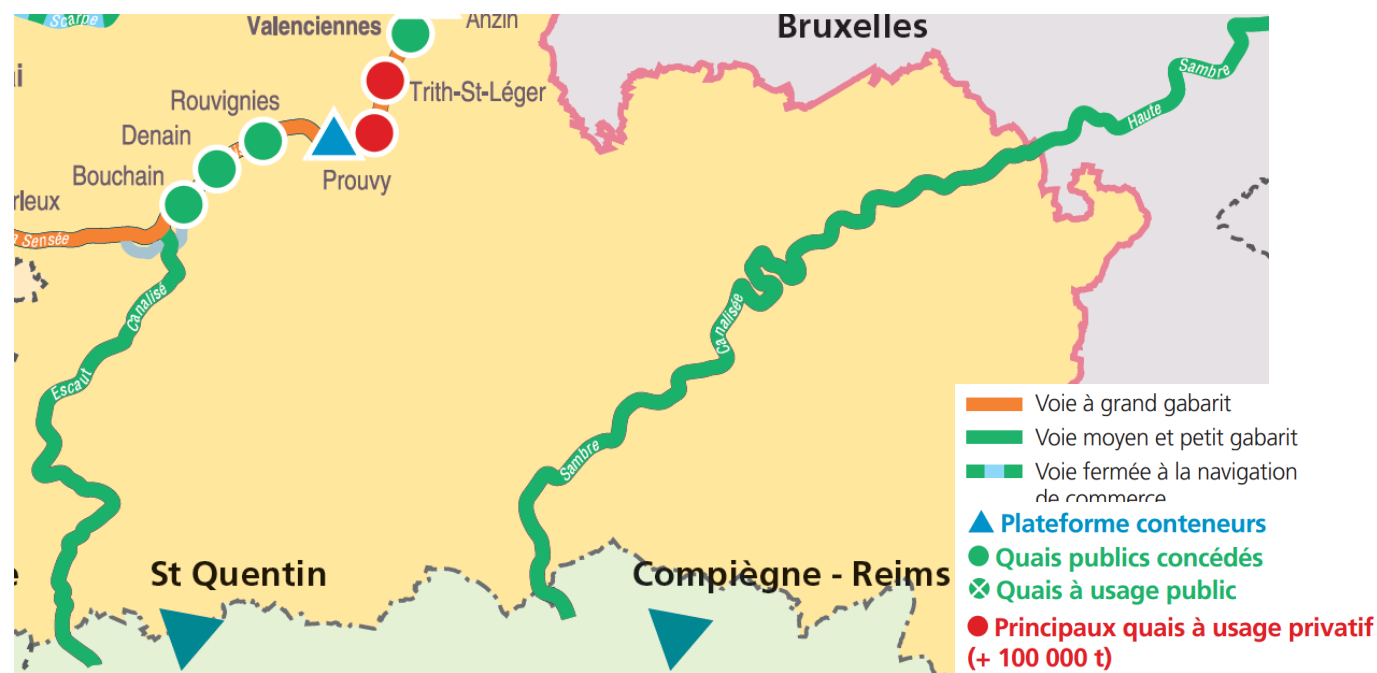


Figure 41 : Sites de manutention au niveau de l'UHC 14 (source : Rapport de l'observatoire 2013 du trafic fluvial)

Aucun trafic fluvial commercial n'est réalisé sur la Sambre canalisée.

Aucun site de transbordement n'est situé sur la Sambre canalisée qui n'est pas un axe ouvert au trafic fluvial commercial. Le trafic fluvial commercial est nul sur l'UHC 14.

### 3.5. Réseaux de transport de personnes et d'énergie

Un total de 35 franchissements a été recensé au niveau de l'UHC 14. Il faut également noter que la majorité de ces franchissements se situent dans la partie aval de la Sambre canalisée : de Landrecies à Aulnoye-Aymeries, seuls 3 ont été recensés. Ceux-ci se répartissent comme suit :

- Un double franchissement de la RN 2 à Maubeuge
- 13 franchissements par des routes départementales (RD136, 195, 236, 307, 32, 800, 902, 934, 95, 951, 959, 961)
- 20 ponts pour des voies tertiaires ou de franchissements piétonniers

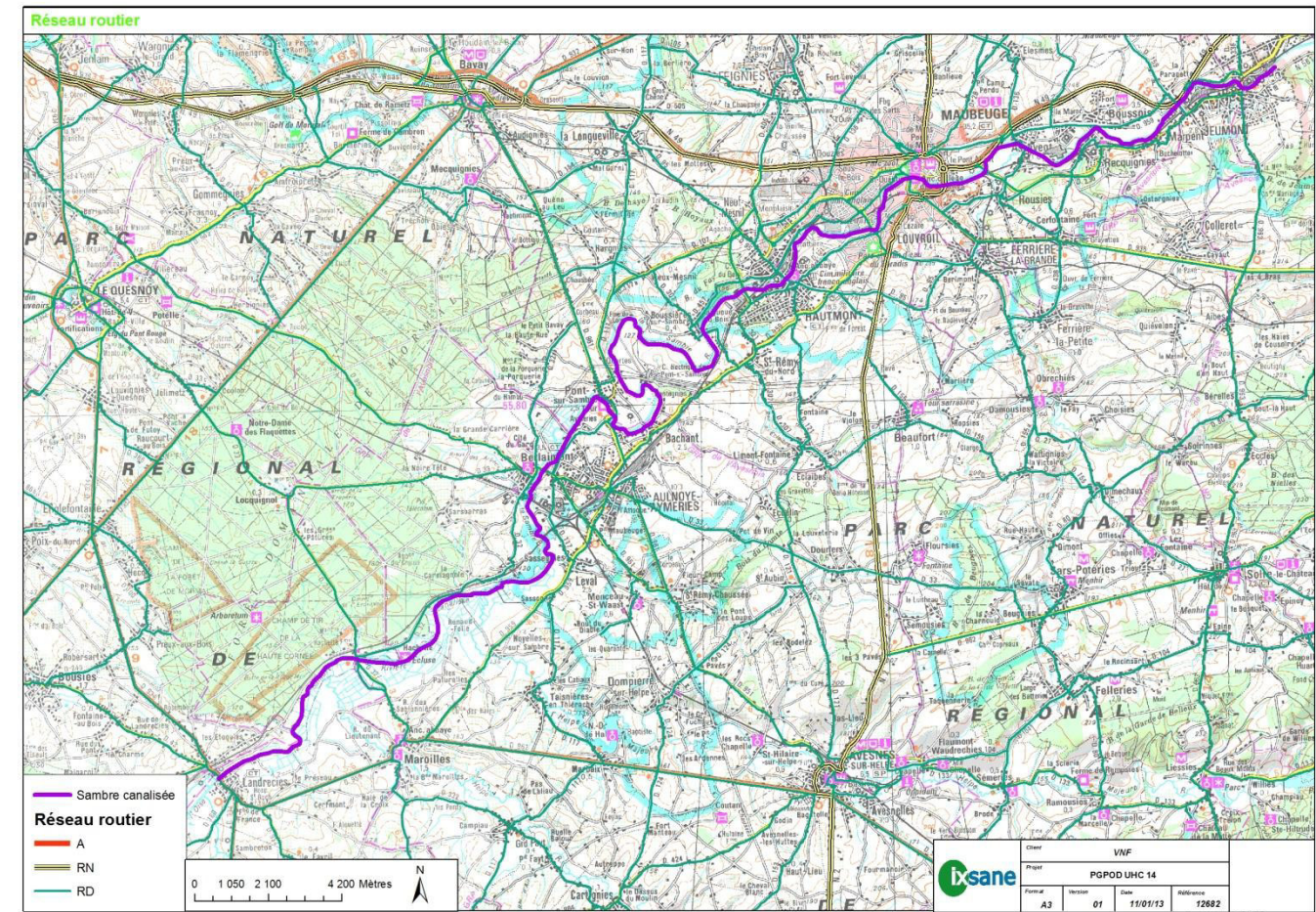


Figure 42 : Réseau routier



### 3.6. Risques technologiques

L'UHC 14 est franchie deux fois par des voies ferrées sur pont au niveau de :

- Aulnoye–Aymeries (deux ouvrages)
- Hautmont
- Louvroil (deux fois)
- Recquignies
- Jeumont

Il est important de souligner qu'une voie longe la Sambre sur toute sa longueur passant de rive droite en rive gauche et ce, jusqu'à Erquelines.

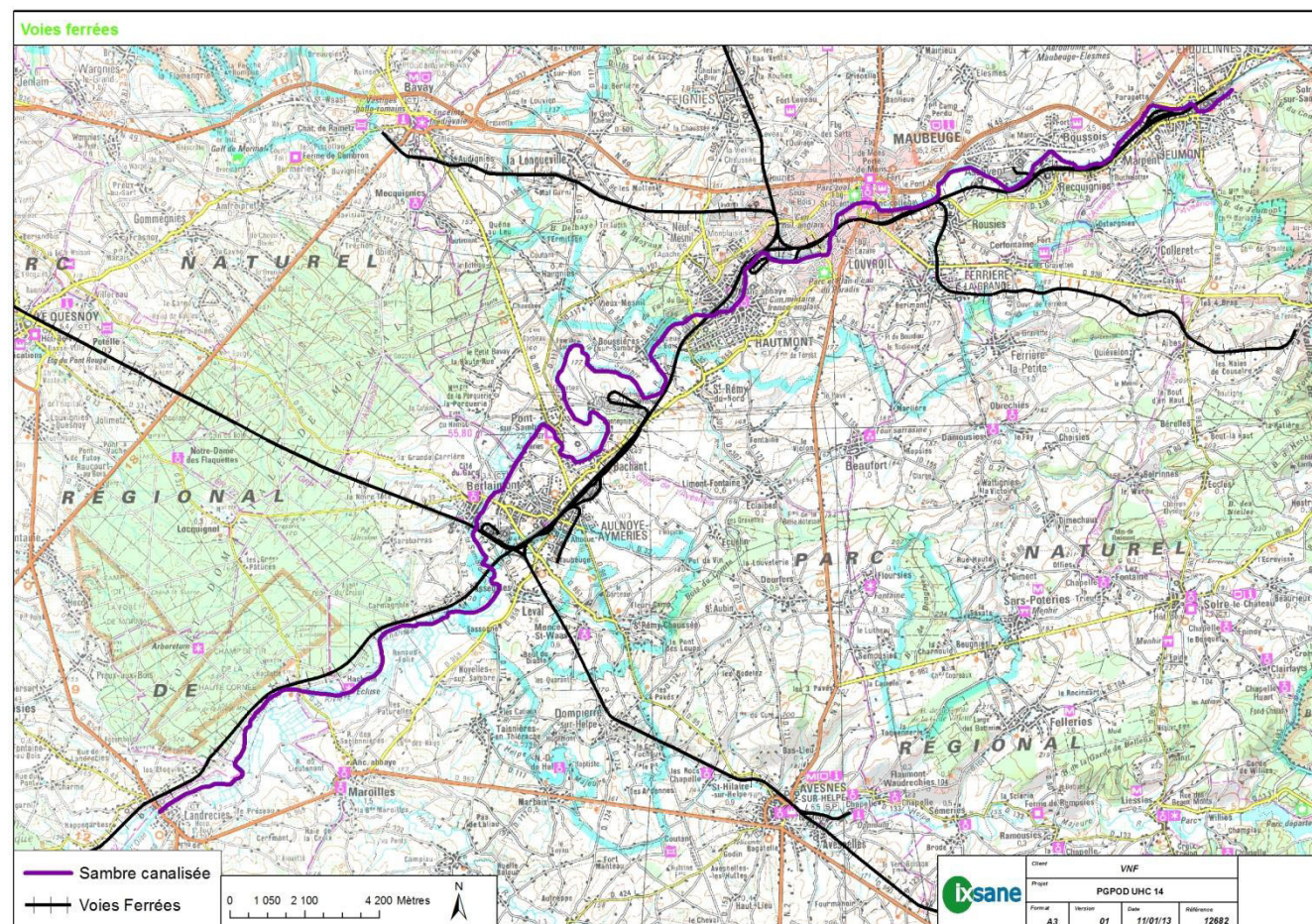


Figure 43 : Voies ferrées

Un total de 35 franchissements a été recensé au niveau de l'UHC 14 (double franchissement de la RN2 à Maubeuge, 13 franchissements par des routes départementales, 20 ponts pour des voies tertiaires ou de franchissements piétonniers).

L'UHC 14 est franchie plusieurs fois par des voies ferrées sur pont au niveau d'Aulnoye–Aymeries, Hautmont et Louvroil.

#### 3.6.1. Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Une installation classée est définie comme étant « Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains [...]. » La législation permet à l'Etat d'agir directement sur les activités de l'installation : Il peut donner une autorisation ou un refus d'activité sur le site, il peut imposer une réglementation, un contrôle voire une sanction. Parmi ces ICPE soumises à autorisation, celles où la quantité de produits dangereux dépasse les seuils fixés dans la directive européenne Seveso, sont soumis à une réglementation plus stricte et doivent répondre à des exigences. Pour ces ICPE dites de type «Seveso», l'Etat élabore différents documents : d'une part des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) qui précisent la nature et la localisation du risque mais également les règles d'urbanisme qui s'appliquent dans ces zones, et d'autre part des Plans Particuliers d'Intervention (PPI) qui spécifient les modalités d'alerte et l'organisation à élaborer en place afin de faire face à un accident industriel.

43 ICPE en fonctionnement sont recensés dans le périmètre d'études.

Communes	Nom	Activité	Régime SEVESO
Assevent	Graham Packaging France		Non seveso
	Plaisier Automobiles	Commerce & répar. automobile & motorcycle	Non seveso
Aulnoye Aymeries	Financière CILA SAS	Collecte, gestion déchets ; récupération	Non seveso
	Vallourec Mannesmann France- Tuberie	Métallurgie	Non seveso
	Vallourec Mannesmann Oil and Gas France	Métallurgie	Non seveso
Berlaimont	Acieries et fonderie de la Haute Sambre	Métallurgie	Non seveso
	Akers France	Fabric. de machines & équipements n.c.a.	Non seveso
	Tuboscope Vetco France		Non seveso
Boussois	AGC France SAS (ex GLAVERBEL)	Fab. aut. prod. minéraux non métalliques	Seuil Bas
	AUTO 2000		Non seveso
Haumont	Arcelormittal Tubular Product (ex VPS)	Métallurgie	Non seveso
	Brtin Recycling (ex SIDEREM)	Collecte, gestion déchets ; récupération	Non seveso
	Forges Delbiermont SA	Fab. prod. métalliq. sf machine & équipt	Non seveso
	Recyclage des Vallées	Collecte, gestion déchets ; récupération	Non seveso
	Sambre Enrobes	Fab. aut. prod. minéraux non métalliques	Non seveso
	Scotts France SAS	Industrie chimique	Non seveso
	STRAP Haumont		Non seveso
Jeumont	Jeumont Electric		Non seveso
	JSPM	Fabric. de machines & équipements n.c.a.	Non seveso
	Nexans France	Fabrication d'équipements électriques	Non seveso
	Vitrant Manesse Jeumont		Non seveso
Landrecies	DESVRES Landrecies		Non seveso
	GAEC du Bois Lecomte	Elevage et vente de Bovins et volailles	Régime inconnu
	Lecuyer Therese	Elevage et vente de Bovins et Porcs	Régime inconnu
	Sanders Nord SAS (ex Nord est Aliments)		Non seveso
Louvroil	Auchan SA	Act. sièges sociaux ; conseil de gestion	Non seveso
	Auto Crash		Non seveso
	Auchan Carburant SAS	Com. détail, sf automobiles & motocycles	Non seveso
	Binon	Fab. prod. métalliq. sf machine & équipt	Non seveso
	Tatasteel (ex MYRIAD)	Métallurgie	Seuil Bas
Maroilles	SARL Briatte	Elevage et vente de Volailles	Régime inconnu
Marpent	SAS Detourbe et cie	Elevage et vente de Bovins	Régime inconnu
Maubeuge	Centre de tri de Maubeuge (CAMVS)	Génie civil	Non seveso
	DESVRES Maubeuge		Non seveso
	INTERFIT	Métallurgie	Non seveso
	Maubeuge Construction Automobil	Industrie automobile	Non seveso
	Neuhauser Usine 2		Non seveso
	Neuhauser Usine 1		Non seveso
	UIOM de Maubeuge	Admin. publi. & défense; séc. soc. obli.	Non seveso
Pont sur Sambre	Poweo		Non seveso
Recquignies	CEREC	Fab. prod. métalliq. sf machine & équipt	Non seveso
Rousies	ITS Fabry		Non seveso
Saint Rémy du Nord	ARF	Collecte, gestion déchets ; récupération	Non seveso

Tableau 22 : Liste des sites ICPE recensés dans le périmètre d'études (source : Base de données des ICPE, 2015)

### 3.6.2. Sites BASOL et BASIAS

BASOL est une base de données développée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, qui recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

17 sites BASOL sont recensés dans le périmètre d'études.

Commune	Code couleur	Nom	Activité	Code BASOL
Aulnoye aymeries	Site en cours d'évaluation	VALLOUREC	Fabrication de ronds et de longueurs destinés à la fabrication des tubes sans soudures	59.0185
Pont-Sur-Sambre	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	EDF Centre de production thermique	Centrale thermique	59.0454
Saint-Rémy-Du-Nord	Site en cours d'évaluation	Assainissement de la région de Fourmies ARF	Sites de dépôts des boues d'épuration	59.0267
Hautmont	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	EMNE-USINOR-GTS (BAIL)		59.0174
	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Friche COCKERILL	Ancienne aciérie	59.0048
	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	STPS	Ancien site sidérurgique	59.0172
	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	TRANCEL (BAIL)		59.0173
Louvroil	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	MYRIAD SA (ex MYRIAD)	Site de l'industrie métallurgique, production de tôles galvanisées et laquées à usage du bâtiment ou de l'électroménager.	59.0240
	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	SCI Bureaux de l'Espérance		59.0091
Maubeuge	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Maubeuge céramiques	Ancienne usine de fabrication de carrelages	59.0089
	Site en cours d'évaluation	Maubeuge Construction Automobile MCA		59.0243
Boussois	Site en cours d'évaluation	DESVRES	Fabrication de dalles de céramique émaillées	59.0189
Recquignies	Site en cours d'évaluation	Compagnie Française des ferrailles		59.0052
Jeumont	Site en cours d'évaluation	Fonderie de Jeumont	Fonderie puis fabrique de machines à laver	59.0087
	Site en cours d'évaluation	JEUMONT SA (ex JEUMONT INDUSTRIE)	Site de l'industrie mécanique	59.0228
	Site en cours d'évaluation	NEXANS FRANCE (ex ALCATEL CABLE FRANCE - ETAB. De JEUMONT)	Usine de fabrication de câbles électriques avec une installation de traitement de surface	59.0227
	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Thyssen Krupp service Acier	Stockage d'acier	59.0512

Tableau 23 : Liste des sites BASOL recensés dans le périmètre d'études (source : BASOL, 2015)

BASIAS est une base de données faisant l'inventaire de tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante.

713 sites BASIAS sont recensés dans le périmètre d'études.

**43 ICPE sont recensées sur la zone d'étude dont deux site SEVESO seuil bas.**

**17 sites BASOL et 713 sites BASIAS sont recensés au sein du périmètre d'étude.**



### 3.7. Les usages de l'eau

#### 3.7.1. Les usages des voies d'eau

##### 3.7.1.1. Trafic/Navigation

#### Evolution du trafic

Evolution du trafic de plaisance :

Passage de bateaux	Total plaisance			
	Ecluse	2015	2016	2017
Sambre canalisée	Marpent	276	212	143
	Berlaimont	367	216	204

Tableau 24 : Evolution du trafic de plaisance entre 2015 et 2017 (source : VNF)

#### Bassin de virement

Les bassins de virement correspondent aux zones d'élargissement des voies d'eaux permettant aux bateaux de virer.

Bief	Rive	Commune	Lieu-dit	Etat	X	Y	Diametre	Type de berge
Landrecies Les Etoques	RG	Landrecies	Ecluse 3 Landrecies	actif	696770	270700	-	Murs
Maubeuge Marpent	RD	Louvroil	Nationale 2	Inactif	714272	285976	40m	Talus
Hautmont Maubeuge	RG	Boussois	Usine Willot	Inactif	720088	288318	40m	Talus

Tableau 25 : Recensement des bassins de virement (source : VNF)

#### Sites fluviaux

Il est différencié en règle générale :

- les sites fluviaux à usage commercial ;
- les infrastructures de tourisme fluvial ;
  - *la halte nautique* : elle permet le stationnement limité dans le temps des bateaux (5 jours) et comprend uniquement l'infrastructure d'accostage et de débarquement, ainsi qu'un équipement assurant le respect de l'environnement et de l'information du visiteur ;
  - *le relais nautique* : il permet le stationnement de plusieurs bateaux pendant quelques jours et comprend, en plus des infrastructures de la halte nautique, l'infrastructure de raccordement en eau et électricité et un local sanitaire ;
  - *le port de plaisance* : il permet l'amarrage de bateaux pendant plusieurs jours ou en permanence, et comprend, en plus des infrastructures du relais nautique des lavoirs, ainsi que des locaux et un service d'accueil des bateaux.

Site	COMMUNE	X	Y	Gestionnaire
Halte nautique de Boussois	BOUSSOIS	774 527	7 021 672	Agglomération Maubeuge Val de Sambre
Halte nautique de Jeumont	JEUMONT	778 547	7 022 907	Agglomération Maubeuge Val de Sambre
Halte nautique de Pont sur Sambre	PONT-SUR-SAMBRE	760 364	7 013 986	Agglomération Maubeuge Val de Sambre
Halte nautique de Maubeuge	MAUBEUGE	769 374	7 020 313	Agglomération Maubeuge Val de Sambre
Halte nautique de Landrecies	LANDRECIES	749 192	7 003 306	Commune de Landrecies
Halte nautique de Berlaimont	BERLAIMONT	758 356	7 011 720	Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de S
Halte nautique de Boussières-sur-Sambre	BOUSSIERES-SUR-SAMBRE	763 181	7 015 918	Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de S
Port de plaisance de Hautmont	HAUTMONT	765 429	7 017 270	Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de S
Embarcadère de Maubeuge Joe Faty	MAUBEUGE	769 458	7 020 297	VNF
Embarcadère de Jeumont	JEUMONT	778 590	7 022 829	VNF

Tableau 26 : Recensement des infrastructures du tourisme fluvial (source : VNF)



Figure 44 : Localisation des bassins de virement et des sites fluviaux (source : VNF)



3.7.1.2. Prises d'eau

L'Agence de l'Eau Artois Picardie recense les points de prélèvements d'eau superficielle dans le cadre des redevances pour prélèvements d'eau.

D'après cette source de données, 8 points de prélèvements sont recensés.

code AEAP	Propriétaire	Commune	Usage	Volume prélevé
401243	FORGITAL DEMBIERMONT SAS	HAUTMONT	Industrie	6 750 m <sup>3</sup> en 2008
400694	ARCELORMITTAL TUBULAR PROD HAUTM	HAUTMONT	Industrie	197 000 m <sup>3</sup> en 2008
400992	MYRIAD	LOUVROIL	Industrie	111 000 m <sup>3</sup> en 2008
400991	MYRIAD	LOUVROIL	Industrie	78 925 m <sup>3</sup> en 2008
400880	AGC France	ASSEVENT	Industrie	0 m <sup>3</sup> en 1998
400879	AGC France	BOUSSOIS	Industrie	557 082 m <sup>3</sup> en 2008
401828	JSPM JEUMONT SYSTEME POMPES	JEUMONT	Industrie	4 m <sup>3</sup> en 2008
401500	NEXANS France SA	JEUMONT	Industrie	5 420 m <sup>3</sup> en 2008

Tableau 27 : Les points de prélèvements d'eau dans les voies d'eau de l'UHC 14 (source : AEAP)

La figure ci-dessous présente les volumes d'eau prélevés dans les voies d'eau de l'UHC 14 depuis 1992.

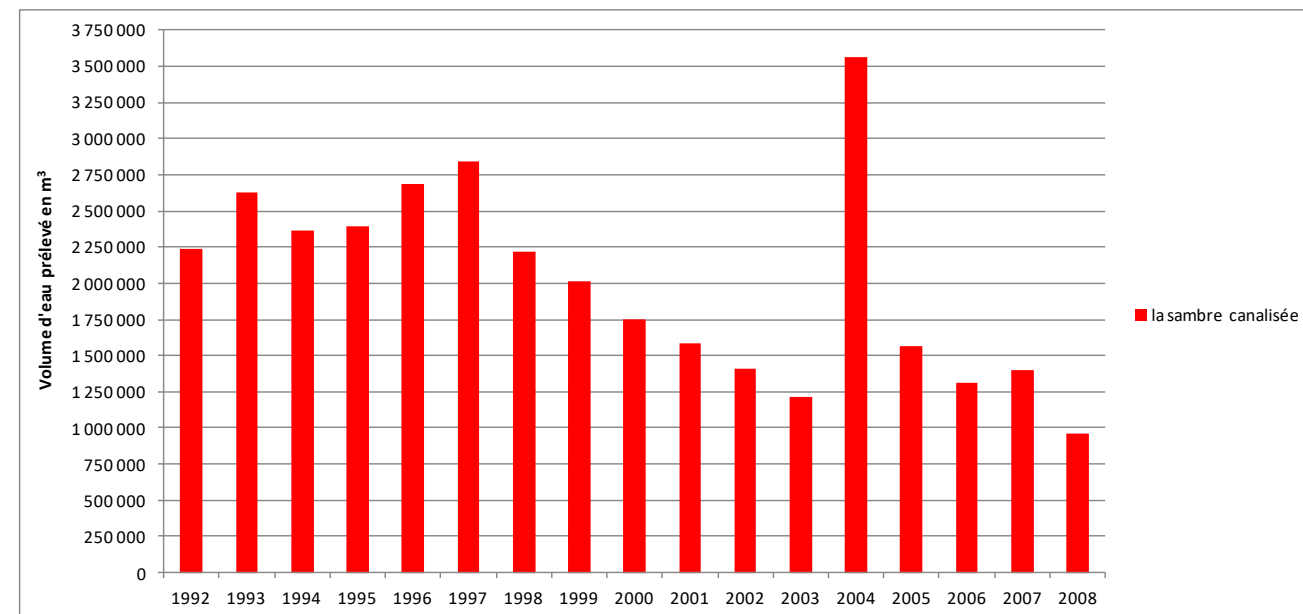


Figure 45 : Volume d'eau prélevé dans les voies d'eau de l'UHC 14 depuis 1992 (source : AEAP)

A partir d'une enquête de terrain, VNF a réalisé une base de données recensant tous les points de prélèvements dans ses voies navigables pour lesquels des Conventions d'Occupation Temporaires ont été établies.

Au total, 26 points de prélèvements sont identifiés dans les voies d'eau de l'UHC 14.

Numéro	Rive	NNN en m	Altitude Radier en m	Diamètre en mm	Matériaux	Communes	Propriétaire	Points Particuliers
51301	droite	132,23	132,5	150	Métal	LOCQUIGNOL	CAO-BANG	Prise d'eau d'un étang
51500	gauche	130,02	129,89	120	Béton	SASSEGNIES	Particulier	Alimentation d'une hutte de chasse
51510	gauche	130,02	129,94		Béton	SASSEGNIES	Particulier	Alimentation d'une hutte de chasse
51520	droite	130,02	128,29		Béton	SASSEGNIES	V N F	Bras de décharge de l'écluse de SASSEGNIES
51710	droite	128,38	127,64	900	Béton	AULNOYE – AYMERIES	VALLOUREC	
51770	droite	128,38	127,64		Béton	AULNOYE – AYMERIES	VALLOUREC	Drainage du quai
51810	droite	128,38	126,64		Béton	AULNOYE – AYMERIES	V N F	Bras de décharge R D Ecluse de Berlaimont
52010	gauche	126,98	126,71	80	Métal	BERLAIMONT	Usine	Pomppe pompiers ?
52020	gauche	126,98	126,71	80	Métal	BERLAIMONT	Usine	
52080	gauche	126,98	126,91			BERLAIMONT	V N F	Bras délaissé
52270	gauche	126,98	126,81		Béton	AULNOYE – AYMERIES	V N F	Vannage avec un clapet
52910	droite	124,79	123,87		Béton	HAUTMONT	USINE	
52940	droite	124,79	124,37	100	Métal	HAUTMONT	USINE	Prise d'eau pompier?
52960	gauche	124,79	124,37		Béton	HAUTMONT	USINE STPS	Ancienne prise d'eau
52990	droite	124,79	124,67		Béton	HAUTMONT	USINE (Forge DAMBIERMONT?)	Vanne
53410	gauche	123,59	123,29		briques	LOUVROIL	USINE EMNE	Drainage cour
53440	gauche	123,59	121,79		Béton	LOUVROIL	USINE EMNE (USINOR)	Inutilisée (friches industrielles)
53530	gauche	123,59	122,89		Béton	LOUVROIL	USINE?	
53540	gauche	123,59	122,89		Béton	LOUVROIL	USINE TECTONIA	
54410	gauche	122,3	121,85	200	Métal	ASSEVENT	USINE VERRERIE BOUSSOIS	Prise d'eau pompiers
54500	gauche	122,3	122,85		Béton	BOUSSOIS	USINE VERRERIE BOUSSOIS	Quai
54750	droite	122,3	121,88		Béton	MARPENT	Ancienne usine C M S	
55090	gauche	121,06	120,59		Béton	JEUMONT	E T S Granit industrie	
55290	gauche	121,06	120,49		Béton	JEUMONT	USINE CABLES DE LENS	Peu visible
55300	gauche	121,06	120,49		Béton	JEUMONT	USINE CABLES DE LENS	
55370	gauche	124,79	124,41		Béton	HAUTMONT	V N F	Bras de décharge de l'écluse de Haumont

Tableau 28 : Points de prélèvements d'eau superficielle recensés par VNF dans les voies d'eau de l'UHC 14 (source : VNF)

3.7.1.3. Points de rejets

Un recensement des points de rejets dans les voies d’eau de l’UHC 14 a été réalisé à partir de la base de données de l’Agence de l’Eau Artois Picardie (dans le cadre des redevances pour Détérioration de la Qualité de l’Eau).

Code	Nom	Commune
12074	V & M France	AULNOYE AYMERIES
12075	Vallourec Mannesmann Oil & Gas	AULNOYE AYMERIES
33861	VAM Drilling France	AULNOYE AYMERIES
03239	ARCELORMITTAL TUBULAR PROD HAUTM	HAUTMONT
12461	Huileries Hautmontaise	HAUTMONT
05314	MYRIAD	LOUVROIL
12344	DESVRES	MAUBEUGE
09083	UNIBETON	MAUBEUGE
12145	AGC France	BOUSSOIS
10357	NEXANS France SA	JEUMONT

Tableau 29 : Recensement des points de rejets dans les voies d’eau de l’UHC 14 (source : VNF)

L’évolution des rejets en MES de 1992 à 2007 a pu être déterminée à partir de la base de données de l’Agence de l’Eau Artois Picardie (assiettes de pollution calculées à partir des activités polluantes déclarées dans le cadre des redevances pour Détérioration de la Qualité de l’Eau).

Les données sont présentées sur la figure ci-dessous.

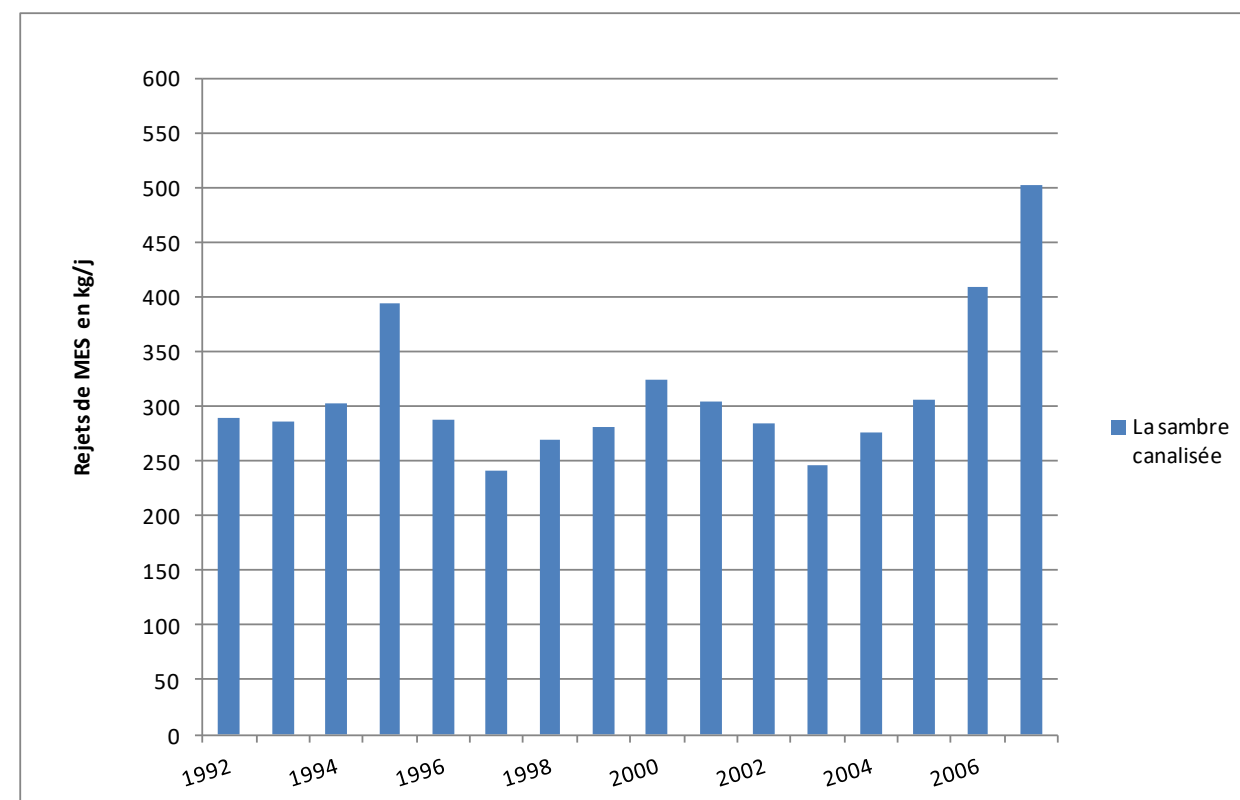


Figure 46 : Evolution des rejets en MES dans les voies d’eau de l’UHC 14 de 1992 à 2007 (source : AEAP)

A partir d’une enquête de terrain, VNF a réalisé une base de données recensant tous les points de rejets dans ses voies navigables.

Au total 423 rejets sont identifiés dans les voies d’eau de l’UHC 14. Il s’agit uniquement de rejets d’eaux pluviales.

Les principales caractéristiques des points de rejets sont présentées dans le tableau ci-après.

Nature du rejet	Nombre
Eaux pluviales	423

Propriétaire	Nombre
Industriel	74
Particulier	38
Commune	164
Voies Navigables de France	83
DDAF	55
STEP	5
Autre	4

Tableau 30 : Points de rejets recensés par VNF dans les voies d’eau de l’UHC 14

3.7.1.4. Pêche de loisir

Les voies d’eau de l’UHC 14 sont utilisées pour la pêche de loisir.

3.7.2. Les usages de la ressource en eaux souterraines

L'ensemble des captages d'eau souterraine présents dans la zone d'études a été recensé à partir de la base de données de l'Agence de l'Eau Artois Picardie.

Pour chaque captage recensé, les caractéristiques suivantes ont été renseignées :

- la commune d'implantation ;
- le code AEAP et l'indice BRGM ;
- les coordonnées Lambert 2 ;
- l'année de création ;
- l'usage : AEP, Industrie, Agricole, Domestique ;
- l'aquifère concerné et la nappe exploitée ;
- la profondeur de l'ouvrage

Le tableau ci-après liste les captages d'eau en exploitation recensés dans la zone d'études.

Commune	Code AEAP	Code BRGM	X2	Y2	Année de création	Usage	Aquifère	Profondeur de l'ouvrage (en m)	Nappe Interceptée
Aulnoye Aymeries	980297	00383X0046F1	707847,10	2580657,23	1961	AEP	Ardennes	80	Calcaire Carbonifère
	980298	0383X0047F2	707997,30	2580586,99	1962	AEP	Ardennes	80	Calcaire Carbonifère
	989738	00383X0033F2	707325,60	2579926,40	1933	AEP	Ardennes	41	Calcaire Carbonifère
	989201	00383X0027F1	707325,59	2579916,38	1933	AEP	Ardennes	40	Calcaire Carbonifère
Bachant	989760	00384X0169F2GRFA	710291,26	2580575,05	1965	AEP	Ardennes	53	Calcaire Carbonifère
	980296	00383X0042F4EDF	709149,83	2581227,14	1958	AEP	Ardennes	100,32	Calcaire Carbonifère
	980304	00384X0193F4HORI	709449,38	2580064,88	1967	AEP	Ardennes	40	-
	989428	00384X0196F5GRFA	710651,58	2580214,12	1967	AEP	Ardennes	53	Calcaire Carbonifère
	989712	00383X0044F6EDF	709019,44	2581026,90	1959	AEP	Ardennes	100	Calcaire Carbonifère
	901068	00383X0029F2EDF	709079,58	2581076,93	1957	AEP	Ardennes	100,5	Calcaire Carbonifère
	980303	00384X0168F1GRFA	710121,13	2580765,52	1964	AEP	Ardennes	61,3	Calcaire Carbonifère
	901067	00383X0021F1EDF	708939,24	2580956,84	1956	AEP	Ardennes	72,35	Calcaire Carbonifère
	989202	00383X0182F3	708227,74	2580636,88	1971	AEP	Ardennes	72	Calcaire Carbonifère
	989727	00383X0236F4	708217,68	2580576,79	1982	AEP	Ardennes	60,15	Calcaire Carbonifère
902813	00384X0286FEZ	709459,34	2580004,76	-	AEP	Ardennes	51	Calcaire Carbonifère	
Berlaimont	900145	00383X0024F2AC1	705291,16	2578776,08	1963	Industriel	Bordure Est du Hainaut	100	Calcaire Carbonifère
	900146	00383X0025F3AC2	705301,20	2578806,12	1963	Industriel	Bordure Est du Hainaut	50,3	Calcaire Carbonifère
	900144	00383X0026F1	705111,00	2578956,53	1957	Industriel	Bordure Est du Hainaut	-	-
Jeumont	900770	00306X0058P2H	725477,02	2590478,81	1970	Industriel	Ardennes	7,4	-
	900764	00306X0057P1	726178,47	2590668,47	1970	Industriel	Ardennes	9,5	-
	900768	00306X0054P5	726449,14	2590858,56	1970	Industriel	Ardennes	14	-
	900769	00306X0059P1D	725376,79	2590418,80	1970	Industriel	Ardennes	10	-
	901501	00306X0060P	726048,57	2591009,22	-	Industriel	Ardennes	-	-
Landrecie	980291	00381X0020F1	695629,76	2572192,37	1968	AEP	Bordure Est du Hainaut	79,2	Craie Séno-turonienne
Locquignol	902680	00382X0048F4	702208,93	2575014,12	1993	AEP	Bordure Est du Hainaut	25	Craie Séno-turonienne
	902677	00383X0237F1	703275,8	2576363,57	1993	AEP	Bordure Est du Hainaut	50	Calcaire Carbonifère
	902679	00382X0045F3	702198,91	2575012,13	1993	AEP	Bordure Est du Hainaut	30,1	Calcaire Carbonifère
	902893	00381X0090F5	696101,97	2574125,26	1994	AEP	Bordure Est du Hainaut	26,8	Craie Séno-turonienne
	989426	00381X0027F1	695391,54	2575177,55	1929	AEP	Bordure Est du Hainaut	35	Craie Séno-turonienne
Maubeuge	900247	00298X0197P2	713553,01	2587594,57	-	Industriel	Bordure Est du Hainaut	3,75	-
	900246	00298X0196F1	713723,30	2587584,41	-	Industriel	Bordure Est du Hainaut	6,3	-
	901656	00305X0381F1	716448,40	2587852,48	1990	Industriel	Ardennes	25	Calcaire Carbonifère
Pont sur Sambre	989239	00383X0043F5EDF	708778,89	2580866,82	1959	AEP	Ardennes	100,2	Calcaire Carbonifère
Rousies	989277	00305X0292F1	719624,92	2588791,28	1974	AEP	Ardennes	48	-
	902895	00305X0393FE2	719143,74	2588441,09	1995	AEP	Ardennes	50,15	Calcaire Carbonifère

Tableau 31 : Liste des captages d'eau souterraine recensés dans la zone d'études (source : AEAP, 2008)

Au total 35 captages d'eau souterraine ont été recensés : 24 AEP et 11 forages industriels.

Entre 1983 et 2008, le volume d'eau souterraine prélevé dans la zone d'études a varié annuellement entre 6,7 millions et 9,3 millions de m<sup>3</sup>.

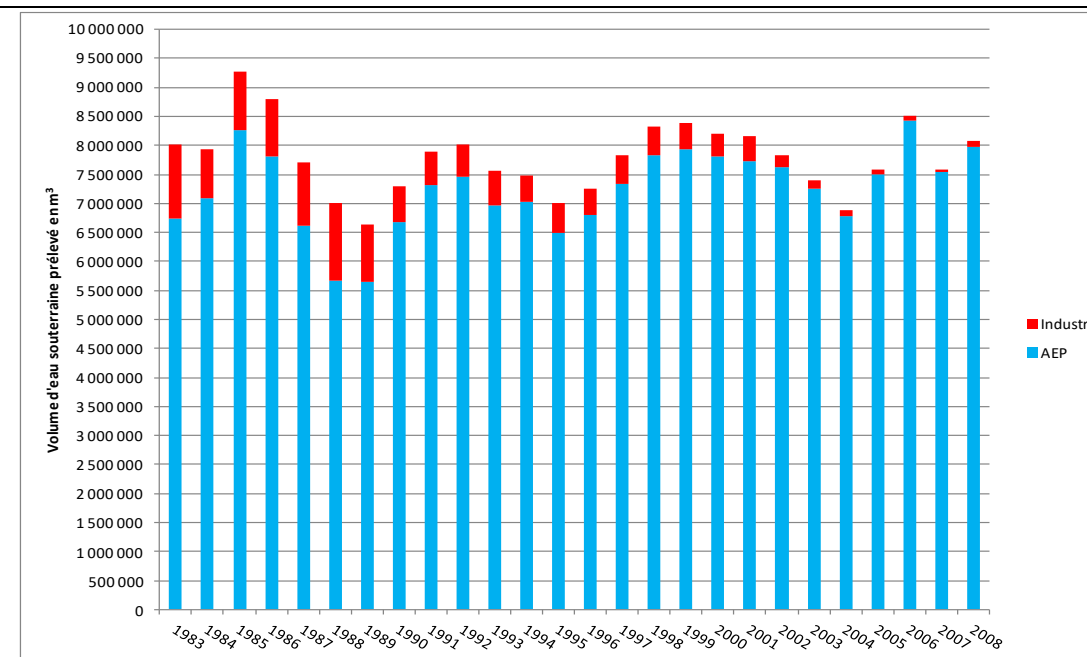


Figure 47 : Volume d'eau souterraine prélevé (source : AEAP, 2008)



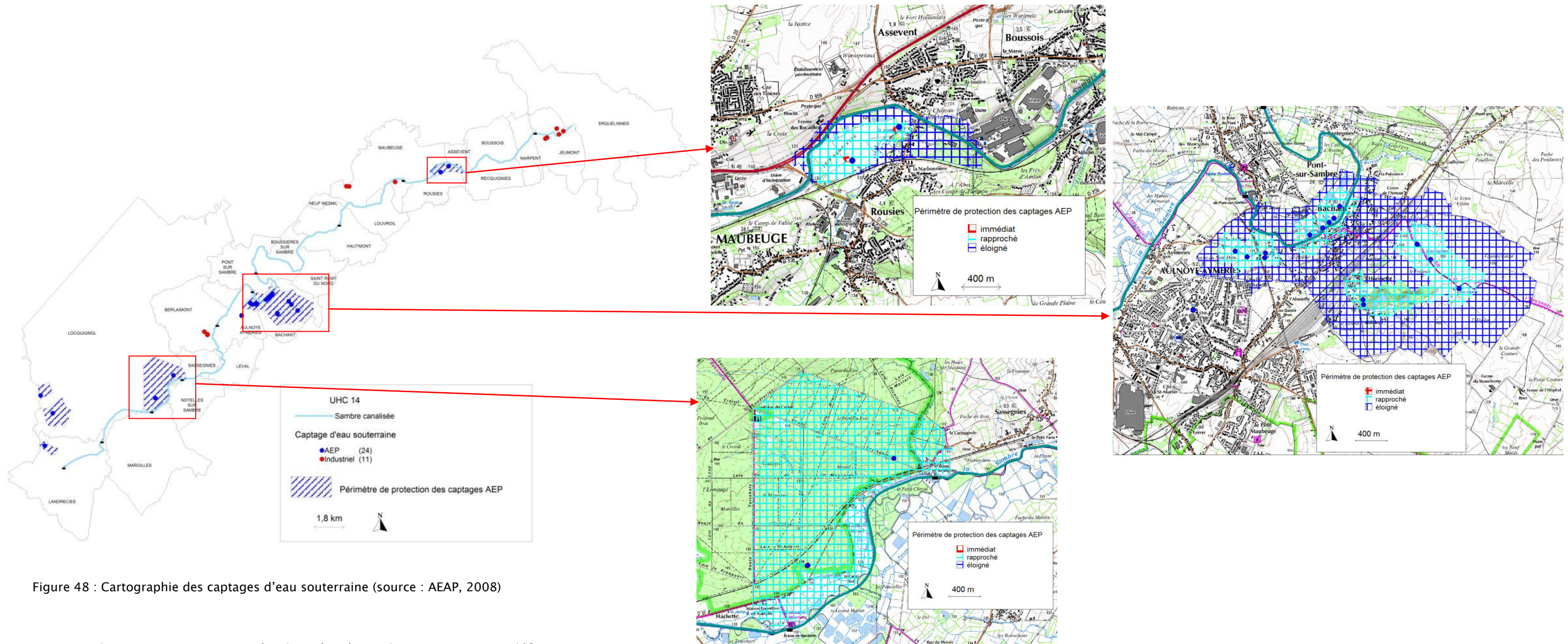


Figure 48 : Cartographie des captages d'eau souterraine (source : AEAP, 2008)

Pour tous les captages AEP recensés, des périmètres de protection sont définis.  
 Certains périmètres de protection sont interceptés par la Sambre canalisée.

Seul le trafic plaisance est autorisé sur la Sambre canalisée.  
 Trois bassins de virement sont recensés sur l'UHC 14.  
 D'après l'enquête réalisée par VNF, 26 points de prélèvements d'eau superficielle et 423 rejets sont identifiés dans les voies d'eau de l'UHC 14.  
 L'Agence de l'Eau Artois Picardie recense 35 captages d'eau souterraine sur les communes de la zone d'étude, dont 24 AEP et 11 forages industriels. La Sambre canalisée intercepte certains périmètres de protection de captage AEP.



## 4. HYGIENE, SANTE, SECURITE ET SALUBRITE PUBLIQUE

### 4.1. Qualité de l'air

#### 4.1.1. Repères réglementaires

La législation française (décrets n°2002-213 du 15 février 2002, n°2003-1085 du 12 novembre 2003, n°2007-1479 du 12 octobre 2007 et directives européennes 2004/107/CE du 15 décembre 2004 et 2008/50/CE du 21 mai 2008) intègre les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé et fixe des moyennes annuelles, journalières et horaires à ne pas dépasser. Un résumé de ces recommandations est présenté dans le tableau ci-après :

Polluant	Normes en µg/m³ Valeurs limites, objectifs à long terme et valeurs cibles pour l'année 2010	Procédure d'alerte	
		Niveau d'information en µg/m³ (moyenne horaire)	Niveau d'alerte en µg/m³ (moyenne horaire)
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	> Moyenne journalière : 125 µg/m³ (valeur limite, - de 3 jours/an) > Moyenne horaire : 350 µg/m³ (valeur limite, - de 24 heures/an)	300	500 <sup>a</sup>
Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )	> Moyenne annuelle : 40 µg/m³ (valeur limite) > Moyenne horaire : 200 µg/m³ (valeur limite, - de 18 heures/an)	200	400 ou 200 <sup>b</sup>
Ozone (O <sub>3</sub> )	> Moyenne glissante sur 8 heures : 120 µg/m³ (objectif à long terme) 120 µg/m³ (valeur cible, - de 25 jours en moy. sur 3 ans)	180	Seuil 240 <sup>c</sup> Seuil 300 <sup>c</sup> Seuil 360 <sup>c</sup>
Particules en suspension (PM10)	> Moyenne annuelle : 40 µg/m³ (valeur limite) > Moyenne journalière : 50 µg/m³ (valeur limite, - de 35 jours/an)	80 <sup>c</sup>	125 <sup>c</sup>
Particules fines (PM2,5)	> Moyenne annuelle : 29 µg/m³ (valeur limite) 25 µg/m³ (valeur cible)	/	/
Monoxyde de carbone (CO)	Attention : en mg/m³ > Moyenne glissante sur 8 heures : 10 mg/m³ (valeur limite)	/	/
Composés Organiques Volatils (COV : benzène...)	> Moyenne annuelle pour le benzène : 5 µg/m³ (valeur limite)	/	/
Métaux lourds (plomb, cadmium, arsenic, nickel)	> Moyenne annuelle pour le plomb (Pb) : 0,5 µg/m³ (valeur limite) Attention : en ng/m³ > Moyenne annuelle pour le cadmium (Cd) : 5 ng/m³ (valeur cible) > Moyenne annuelle pour l'arsenic (As) : 6 ng/m³ (valeur cible) > Moyenne annuelle pour le nickel (Ni) : 20 ng/m³ (valeur cible)	/	/
HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques)	Attention : en ng/m³ > Moyenne annuelle pour le benzo(a)pyrène : 1 ng/m³ (valeur cible)	/	/

a : pendant trois heures consécutives

b : seuil admis par le CSHPF (Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France), moyenne glissante sur 24 heures

c : si la procédure d'information a été déclenchée la veille ou le jour même et que les prévisions font craindre un nouveau déclenchement pour le lendemain

Tableau 32 : Normes des polluants atmosphériques

### 4.1.2. Surveillance de la qualité de l'air

#### 4.1.2.1. Le réseau Atmo

Atmo Nord-Pas-de-Calais a pour missions principales de :

- Surveiller – mesurer les concentrations de polluants (données fiables, continues ou ponctuelles) ;
- Etudier – comprendre les phénomènes de pollution atmosphérique ;
- Alerter immédiatement et informer nos publics ;
- Sensibiliser les différents acteurs aux enjeux de la pollution atmosphérique ;
- Informer en permanence sur l'état de la qualité de l'air ;
- Accompagner – Conseiller – Aider – Former les acteurs régionaux et les autorités (simulation, identification d'indicateurs, évaluation des actions, etc.).

Le réseau dispose de 49 sites de mesures dans région.



Figure 49 : Localisation des stations de mesure du Nord Pas de Calais (Source : atmo-npdc.fr Stations de mesure du Nord Pas de Calais)

4.1.3. Qualité de l'air du secteur d'étude

La qualité de l'air du secteur d'études a été déterminée à partir du bilan territorial 2018 établi par ATMO Hauts-de-France pour la Communauté d'Agglomération de Maubeuge-Val de Sambre.

**Estimation de la pollution sur le territoire**

Pour 2018, les cartes de concentrations ci-dessous ont été réalisées à l'aide d'un outil numérique de modélisation interrégionale Esmeralda (résolution 3 km x 3 km), ajustées avec les mesures des stations fixes.

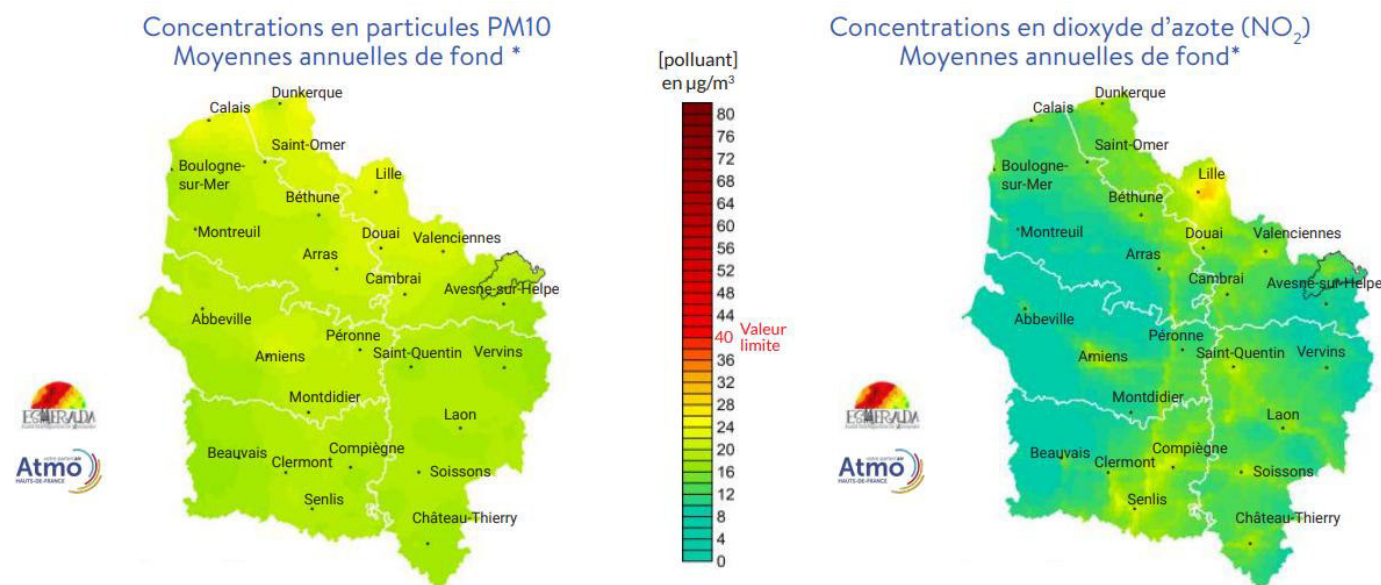
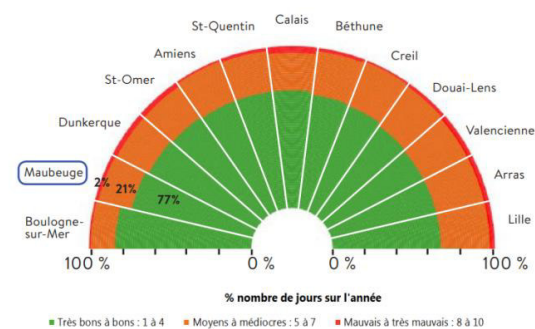


Figure 50 : Qualité de l'air (estimation de la pollution)

Les niveaux de concentration des particules PM10 sont assez homogènes et peu élevés sur l'ensemble du territoire (entre 18 et 19 µg/m³) contre 14 et 24 µg/m³ au niveau régional. Au niveau départemental, la zone d'études se situe dans les moyennes les plus basses (16 et 24 µg/m³). Concernant le dioxyde d'azote, les concentrations moyennes annuelles sont comprises entre 8 et 15 µg/m³ (le département se situe entre 8 et 30 µg/m³).. Le maximum est modélisé au niveau du centre urbain de Maubeuge et du réseau routier (RN2). Les concentrations de fond en NO2 et en particules PM10 restent inférieures aux valeurs limites en moyennes annuelles (40 µg/m³ pour les deux polluants). Cependant, il est à noter que la taille des mailles du modèle, relativement larges, ne permet pas de visualiser toutes les spécificités propres au territoire.

**Les indices de l'air en 2018**

A Maubeuge, les indices Atmo ont été bons à très bons 279 jours en 2018. Ils ont été mauvais à très mauvais pendant 6 jours. L'indice le plus élevé (indice 9 relevé 1 fois) est attribué aux particules PM10. L'indice 3, le plus fréquent, a été relevé 137 fois. La qualité de l'air s'est globalement dégradée par rapport à l'année précédente : il y avait 306 jours d'indices bons à très bons enregistrés en 2017. Cette tendance s'observe sur toutes les agglomérations et est liée aux conditions météorologiques moins favorables à la bonne dispersion des polluants en 2018.



En 2018, les seuils réglementaires annuels sont respectés sur la Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de Sambre pour le dioxyde d'azote et les particules PM10. Ce constat s'applique aux autres mesures de la région. L'objectif de qualité est dépassé pour l'ozone sur la Communauté d'Agglomération Maubeuge Val de Sambre ainsi que sur une très large majorité de la région. L'objectif de qualité est dépassé sur une très large majorité de la région pour les PM2.5.

4.2. Bruit et environnement sonore

4.2.1. Classement sonore des infrastructures de transport

Le bruit est réglementé par la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992, qui a pour objet de lutter contre les bruits et les vibrations pouvant nuire à la santé ou porter atteinte à l'environnement. Des décrets d'application de cette loi ont été publiés concernant notamment le bruit des infrastructures de transport terrestre.

Ainsi, l'arrêté du 30 mai 1996, en application des dispositions du décret n°95-21 du 9 janvier 1995, a pour objet :

- de déterminer, en fonction des niveaux sonores de référence diurnes et nocturnes, les cinq catégories dans lesquelles sont classées les infrastructures de transport terrestre recensées ;
- de fixer la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit situés de part et d'autre de ces infrastructures ;
- de déterminer, en vue d'assurer la protection des occupants des bâtiments d'habitation à construire dans ces secteurs, l'isolation acoustique minimal des façades des pièces principales et cuisines contre les bruits des infrastructures de transports terrestres.

Niveau sonore de référence LAeq (6 h-22 h) en dB	Niveau sonore de référence LAeq (22 h-6 h) en dB	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76 < L < 81	71 < L < 76	2	d = 250 m
70 < L < 76	65 < L < 71	3	d = 100 m
65 < L < 70	60 < L < 65	4	d = 30 m
60 < L < 65	55 < L < 60	5	d = 10 m

Tableau 33 : Classement des infrastructures suivant les niveaux sonores de référence, diurnes et nocturnes

Plusieurs infrastructures bruyantes traversent les communes de la zone d'étude avec notamment la présence de voies ferrées (ligne Creil-Jeumont, ligne Fives-Hirson), de la RN 49, de la RN 2, etc.

4.2.2. Environnement sonore du secteur d'étude

La majorité du tronçon aval de l'UHC 14 se situe en zone d'habitat, d'Aulnoye-Aymeries à Maubeuge. La partie amont est en zone très peu densément peuplée.

De manière générale, l'environnement sonore e au niveau du canal est calme. Seuls les bruits liés au léger trafic de plaisance ou aux entreprises bords à voie d'eau sont susceptibles de générer du bruit.



## 5. PAYSAGE ET PATRIMOINE

### 5.1. Contexte paysager

L'UHC 14 se situe intégralement dans les paysages avesnois.

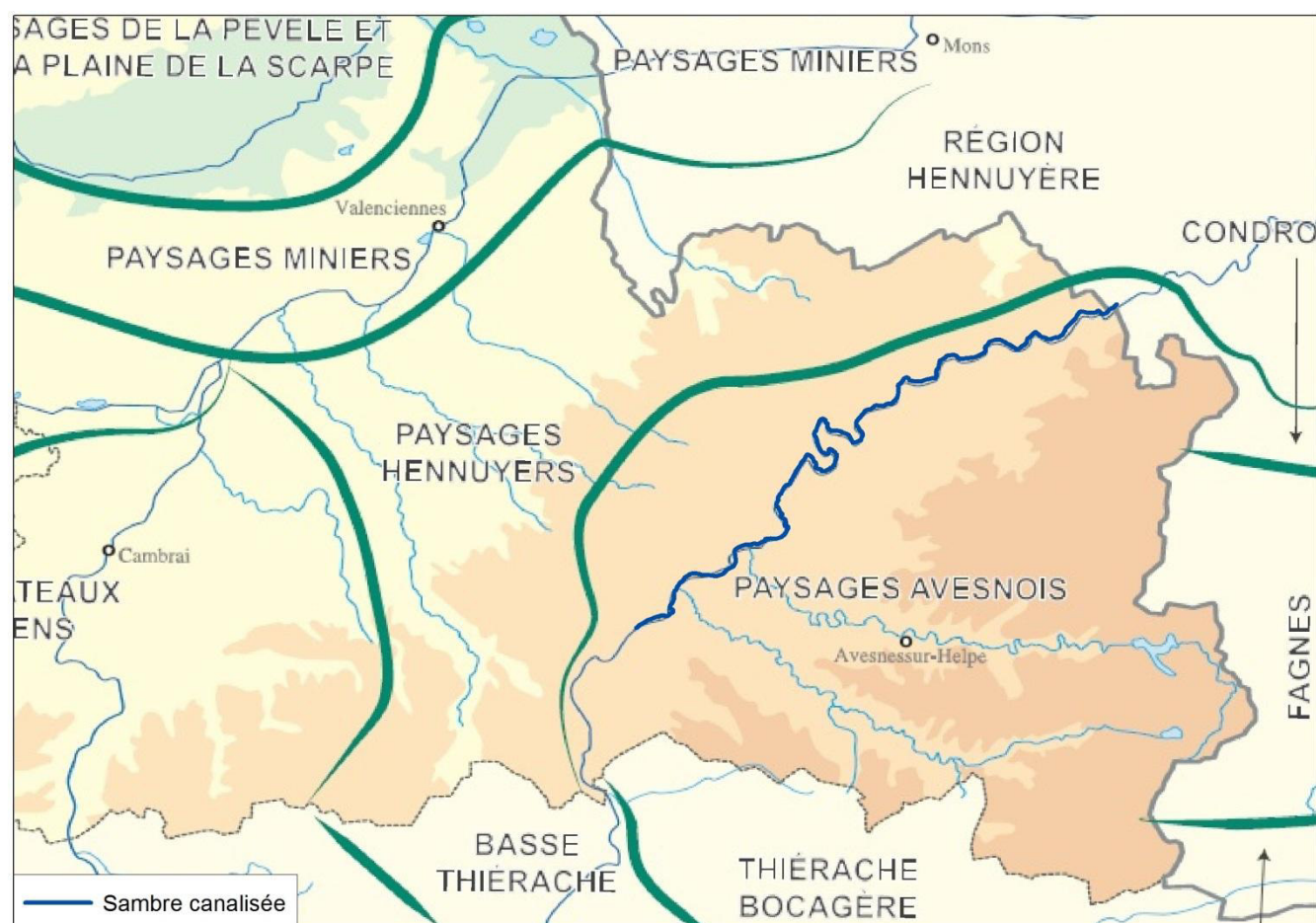


Figure 51 : Contexte paysager (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2005)

### 5.2. Caractéristiques paysagères à l'échelle des entités paysagères

La Sambre canalisée est concernée par deux entités paysagères : Mormal et le val de Sambre :



Figure 52 : Entités paysagères des paysages Avesnois (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2005)

#### 5.2.1. Mormal

La forêt de Mormal est le plus vaste massif forestier de la région Nord – Pas-de-Calais. Cette dimension pourrait à elle seule justifier l'identification d'une entité paysagère. Mais Mormal, c'est plus qu'une grande forêt de quinze kilomètres sur huit. Mormal, est un château d'eau. Mormal est un village. Mormal est une frontière. Mormal est une plaque tournante. Toutes ces identités sont unifiées par l'épaisseur des hautes frondaisons, car Mormal est également une forêt épargnée, une forêt qui ne fut pas complètement mise à terre lors des deux conflits mondiaux du XXème siècle. Toutes ces identités fondent l'identité de cette forêt, sa spécificité.

La forêt de Mormal est située globalement sur une ligne de partage des eaux : au Sud-Est s'écoule la vallée de la Sambre et au Nord-Ouest un fin chevelu de ruisseaux naissent dans la forêt et poursuivent leur route après s'être rassemblés en ruisseaux puis en rivières vers la vallée de l'Escaut. Cette hydrographie dessine le relief intérieur du massif. Au cœur de ce dernier, le village de Locquignol niche ses quelques maisons dans une clairière prairiale plantée de vergers. Comme bien des forêts en Avesnois, Mormal est une forêt frontalière séparant le vaste territoire avesnois du plus vaste encore espace hennuyer. L'ancienne voie romaine, qui quittait Bavay en direction du Sud-Ouest, coupe au cordeau la lisière forestière et renforce ainsi par son aspect artificiel le sentiment de frontière. Plaque tournante enfin, l'idée renvoie à la diversité environnant Mormal qui voit se succéder des villes industrielles modestes ou plus importantes (Landrecies, Aulnoye-Aymeries), des bourgs ruraux (Maroilles), la belle plaine de la Sambre, des villages de lisière (Preux-aux-Bois, Hecq, Obies, etc.) et finalement cet étonnant ensemble des vallons et plateaux du Hainaut qui sont décrits dans le Grand paysage régional hennuyer.





Figure 53 : Photographie de paysages de bocages forestiers (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2005)

La découverte de cet ensemble est splendide sur la RD 233 entre Le Quesnoy et Maroilles en passant par Locquignol. D'innombrables voies forestières sillonnent la forêt et la découpent comme tous les grands massifs de chasse à cour. La RD 932 propose donc la lisière la plus mathématique, mais sans doute pas la plus poétique ; il faut pour cela se perdre dans les villages à la recherche de la ligne sombre des bois et imaginer les défrichements qui permirent ces implantations humaines.



Figure 54 : Photographie d'une route à travers la forêt de Mormal (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2005)

### 5.2.2. Le Val de Sambre

La vallée de Sambre est comme bien des vallées de la région, une vallée industrielle sur le cours d'un canal qui fut connecté à l'Oise dans le cadre d'un XIXème siècle « d'explosion industrielle ». La vallée est également le lieu de passage d'une voie ferrée importante reliant Paris à l'Europe de l'Est et au-delà à la Russie. Les pommes avesnoises ont ainsi pris le chemin de Moscou ! Jeumont, Maubeuge, Louvroil, Haumont, Aulnoye-Aymeries sont des communes de coteau sur une vallée assez étroite dans cette partie Nord de son cours. Adossées au canal, les industries ont privilégié les parties basses, se tassant sur l'espace disponible. C'est ainsi que l'impact paysager de sillon industriel de la Sambre est assez mesuré. Les champs et les prairies occupent les terres hautes et cèdent assez brutalement place à la ville.

Figure 55 : Eglise de Maubeuge      Urbanisation en fond de vallée  
(source : DREAL Nord Pas de Calais, 2005)

Cette dernière offre son paysage dense et reconstruit (en tout cas à Maubeuge) et ne révèle que tard ses vastes installations et autres cheminées. L'effet de contraste est très fort ici, renforcé par l'éloignement avec les grandes agglomérations régionales... Cet aspect ne compose qu'un des visages de la Sambre. Au Sud, les paysages ouverts de la petite plaine des abords de Maroilles offrent une véritable respiration entre collines bocagères et massif forestier. Les peupliers se multipliant, l'espace perd sa qualité essentielle d'ouverture.

Le train est une fois encore un excellent moyen de découvrir les différents visages de la vallée. La RD 959 entre Landrecies et Aulnoye puis Maubeuge et la frontière ne permet pas une perception de l'intérieur – la route voyage les pieds au sec – mais égrène ses villes et bourgades aux qualités architecturales si contrastées.

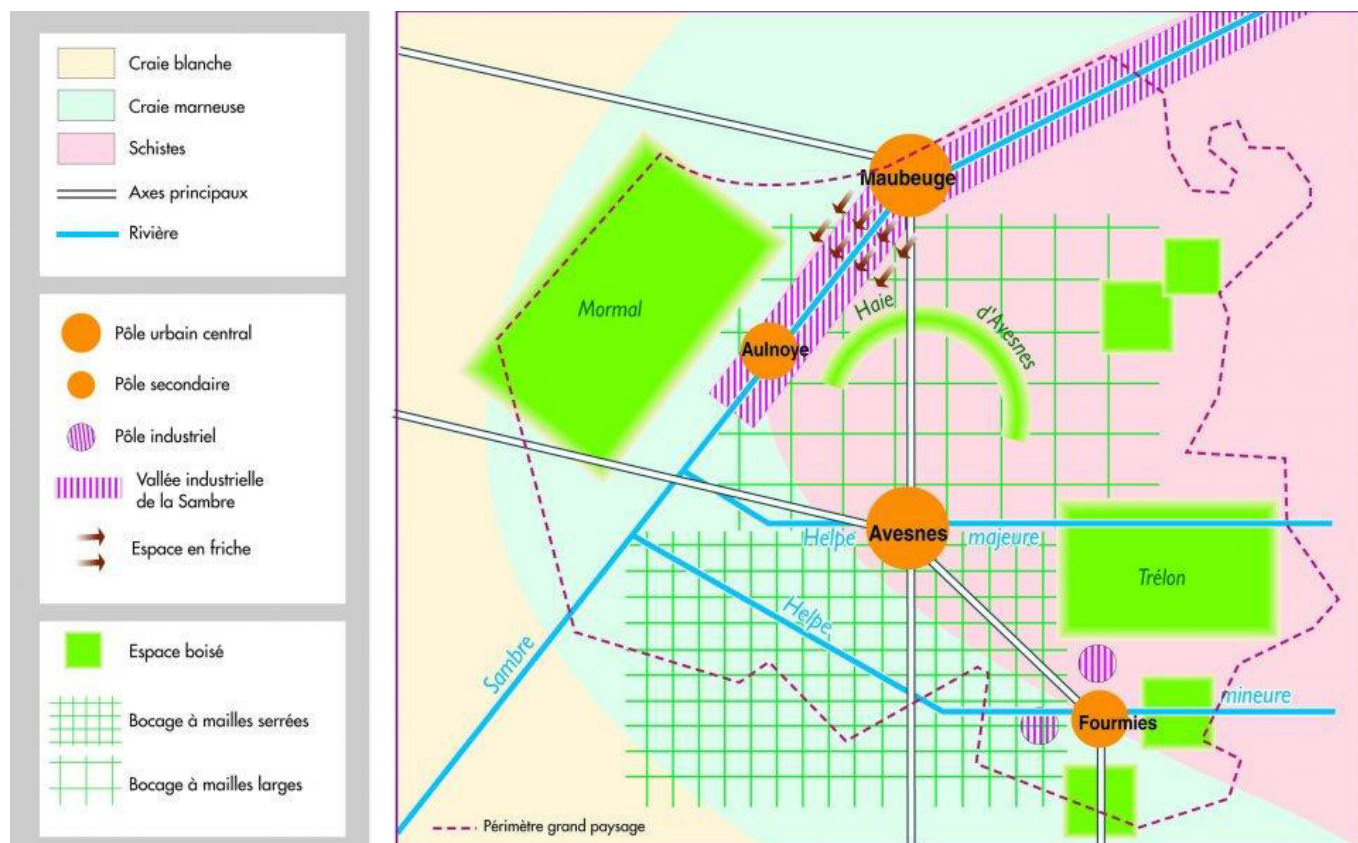


Figure 56 : Eléments structurants des paysages Avesnois (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2005)

**L'UHC 14 se situe intégralement dans les paysages avesnois. La Sambre canalisée est concernée par deux entités paysagères : Mormal et le val de Sambre.**

### 5.3. Eléments patrimoniaux

#### 5.3.1. Les paysages

Inventaire	Nom	Code	Communes concernées	Superficie en ha		Distance la plus courte de la voie d'eau
				totale	dans l'UHC	
Site classé	-	-	-	-	-	-
Site inscrit	Village de Maroilles	59S117	Maroilles	15,99	15,99	2,3 km
ZPPAUP	-	-	-	-	-	-
Secteur sauvegardé	-	-	-	-	-	-

Tableau 34 : Les paysages (source : DREAL Nord Pas de Calais, 2015)

#### Les sites inscrits et les sites classés

La loi du 2 mai 1930 intégrée depuis dans les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement permet de préserver des espaces du territoire français qui présentent un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Le classement ou l'inscription d'un site ou d'un monument naturel constitue la reconnaissance officielle de sa qualité et la décision de placer son évolution sous le contrôle et la responsabilité de l'État.

Il existe deux niveaux de protection :

- le classement est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation. Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutive du site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; celle-ci en fonction de la nature des travaux est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel. En site classé, le camping et le caravanning, l'affichage publicitaire, l'implantation de lignes aériennes nouvelles sont interdits.
- l'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site.

1 site inscrit est recensé dans le périmètre d'études : le village de Maroilles (59S117).

Le village de Maroilles est un site de 9 ha inscrit par arrêté du 15 septembre 1977.

L'histoire du village de Maroilles est étroitement liée à celle de son abbaye bénédictine fondée au VIII<sup>e</sup> siècle.

L'abbaye qui atteint son apogée au XVIII<sup>e</sup> siècle fut en grande partie détruite à la révolution. Il en subsiste plusieurs éléments dispersés dans le village : la grange dîmière restaurée, le moulin à eau restauré et transformé en auberge, la loge du gardien et quelques dépendances du quartier des hôtes. L'arc de triomphe situé Place Verte a été érigé en 1807 avec des éléments provenant du portail de l'abbaye.

#### 5.3.2. Les monuments historiques

Un monument historique est un monument ou un objet recevant par arrêté un statut juridique destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique et architectural. La protection au titre des monuments historiques est une procédure administrative mise en place, en 1830, par l'État avec pour objectif de conserver les éléments les plus remarquables du patrimoine monumental français. Les monuments concernés étaient initialement les édifices religieux du Moyen Âge. Par la suite, le champ d'action s'est élargi à de nombreux autres types de constructions. Deux niveaux de protection existent: le premier niveau est l'*inscription au titre des monuments historiques*, qui concerne les meubles et immeubles présentant un intérêt à l'échelle régionale, le second niveau est le *classement au titre des monuments historiques*, qui concerne les objets présentant un niveau d'intérêt national.



La loi du 25 février 1943, modifiant la loi du 31 décembre 1913, (et elle-même modifiée par l'article 40 de la loi SRU de décembre 2000) introduit un champ de visibilité de 500 m. En effet, la loi stipule que les abords d'un monument participent à l'impression qu'on a de ce monument. C'est pourquoi la loi impose une forme de vigilance à l'égard des projets de travaux dans le champ de visibilité des monuments historiques. Tout objet situé dans la zone de protection d'un immeuble protégé au titre des monuments historiques ne peut faire l'objet d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable de l'ABF.

22 monuments historiques sont recensés dans la zone d'études.

Commune	Monument	Référence mérimé	X (lambert 93)	Y (lambert 93)
Aulnoye-Aymeries	Motte féodale	PA00107351	426331	6483379
Berlaimont	Eglise Saint-Michel	PA00107375	424656	6481406
Boussois	Eglise Saint-Martin dite Notre-Dame des Glaces	PA59000108	449851	6496433
Haumont	Ancienne abbaye bénédictine	PA00107927	436409	6489841
	Chapelle Saint-Eloi	PA59000111	434720	6488217
Jeumont	Vestiges du château	PA59000007	456929	6497435
Leval	Tour Florentine aiguillage ferrovaire	PA59000045	428407	6479443
Maroilles	Edifice religieux Abbaye	PA00107741	418462	6469277
	Ancienne abbaye	PA00107739	418426	6469431
	Ecluse d'Hachette	PA00107740	418735	6473258
	Eglise Saint-Humbert	PA00107742	418679	6469603
	Pigeonnier de la Colombière	PA00107906	419162	6469605
Maubeuge	Béguinage des Cantuaines	PA00107745	442804	6494364
	Ancienne chapelle du collège des Jésuites, actuellement salle Sthrau	PA00107747	442124	6494559
	Eglise Notre-Dame du Tilleul ou église de Sous-le-Bois	PA59000094	439271	6493225
	Eglise Saint-Pierre-Saint-Paul	PA59000089	442252	6494756
	Ancien chapitre des Chanoinesses	PA00107746	442547	6494418
	Fortifications	PA00107748	442380	6494953
	Hôpital Militaire	PA00107749	442541	6494532
Obélisque dénommé pilori	PA00107750	442595	6494363	
Pont-sur-Sambre	Ancienne tour du Guet	PA00107774	428179	6484711
	Maison natale du peintre Félix del Marle	PA59000095	428316	6484571

Tableau 35 : Monuments historiques dans la zone d'études (source : base de données Mérimée, 2012)

**Le secteur d'étude est concerné par un site inscrits ; le village de Maroilles.**  
**Aucun site classé, ZPPAUP ou secteur sauvegardé n'est recensé au sein des communes étudiées.**  
**22 monuments historiques sont situés dans la zone d'étude.**

## 6. ETUDE QUANTITATIVE ET QUALITATIVE DES SEDIMENTS

### 6.1. Etude quantitative des sédiments

Le tableau ci-dessous présente les besoins en dragage dans l'UHC14 pour le rétablissement du mouillage. Ces volumes ont été déterminés sur base des derniers levés bathymétriques réalisés (en 2017 pour l'UHC14).

zone de curage	voie(s) d'eau - lieu	caractéristiques de la voie d'eau / RPP du 29/08/14 (référence pour le volume à curer sur le linéaire des voies d'eau)		V (en m <sup>3</sup> )	Date du dernier levé - Observations
		mouillage (en m)	largeur chenal (en m)		
linéaire de la voie d'eau estimé par la bathy pour satisfaire aux RPP (donc prise en compte uniquement du rectangle de navigation)	Sambre canalisée	1,6	8	8 000	2017
sites fluviaux et autres	Sambre canalisée			20 000	estimation

Tableau 36 : Volume de sédiments à draguer dans l'UHC 14 pour le rétablissement du mouillage

Ainsi les dragages pour le rétablissement du mouillage de l'UHC 14 ont pour objectif :

- une remise à niveau pour obtenir le mouillage garanti à 1,60 m visé sur un chenal de 8 m de large,
- l'entretien des sites fluviaux et autres nécessaires à la navigation et/ou permettant d'assurer le libre écoulement des eaux (ces opérations seront réalisées après l'opération de dragage de remise à niveau de la Sambre canalisée).

A ces volumes s'ajoutent les dragages d'entretien pendant la durée du PGPOD.

Les apports sédimentaires annuels ont été estimés à 4 000 m<sup>3</sup>/an par rapport à l'historique des opérations de dragage menées sur 6 ans (cf §3.2.2 du chapitre II et notamment le tableau 3 page 24). C'est ce volume concret qui est repris dans l'estimation des apports sédimentaires annuels sur la Sambre, soit sur 9 ans un volume de 36 000 m<sup>3</sup> décomposé en deux volumes : 16 000 m<sup>3</sup> pour les 4 premières années, et 20 000 m<sup>3</sup> au terme des 5 autres années suivantes.

A noter que des apports sédimentaires sur le bassin versant ont par ailleurs été modélisés dans le cadre de la démarche Alluvio (page 110). Il est à préciser que les estimations faites dans l'étude Alluvio sont réalisées à partir d'une modélisation numérique dont le modèle a été élaboré sur la base de la bibliographie et des connaissances de la région.

L'écart est trop important entre l'estimation de cette étude (17 000 m<sup>3</sup>/an) et l'engrèvement constaté (4 000 m<sup>3</sup>/an). Les données bathymétriques n'ont pas été suffisantes pour caler le modèle sur cette UHC, ce qui peut expliquer cet écart. De plus, les volumes estimés dans le cadre de la démarche Alluvio représentent l'ensemble des apports sédimentaires à la voie d'eau et non pas les seuls volumes à draguer (vis-à-vis du mouillage garanti). La Sambre, dans le périmètre de cette UHC, est une rivière à régime torrentiel. De ce fait, il y a un phénomène hydraulique sédimentaire impliquant qu'une partie des sédiments identifiés par Alluvio s'évacue par un phénomène de chasse naturel lors des crues.

Ainsi les résultats d'Alluvio sur la Sambre ne sont donc pas considérés comme représentatifs et ne sont pas pris en considération dans l'estimation des volumes prévisionnels de dragage.

Ainsi, le volume total de sédiments à curer à s'élève à 64 000 m<sup>3</sup> : 8 000 m<sup>3</sup> pour un rétablissement des conditions de navigation (la première année du programme du linéaire de la Sambre), 20 000 m<sup>3</sup> au total tout au long du PGPOD pour les sites fluviaux, et 36 000 m<sup>3</sup> d'entretien pendant la durée du PGPOD.

La localisation des zones de dragage est schématisée sur la figure ci-après. Les cartes plus précises des zones de dragage sont présentées en annexe 2.

ANNEXE 2 : Cartographie de localisation des zones de dragage prévue

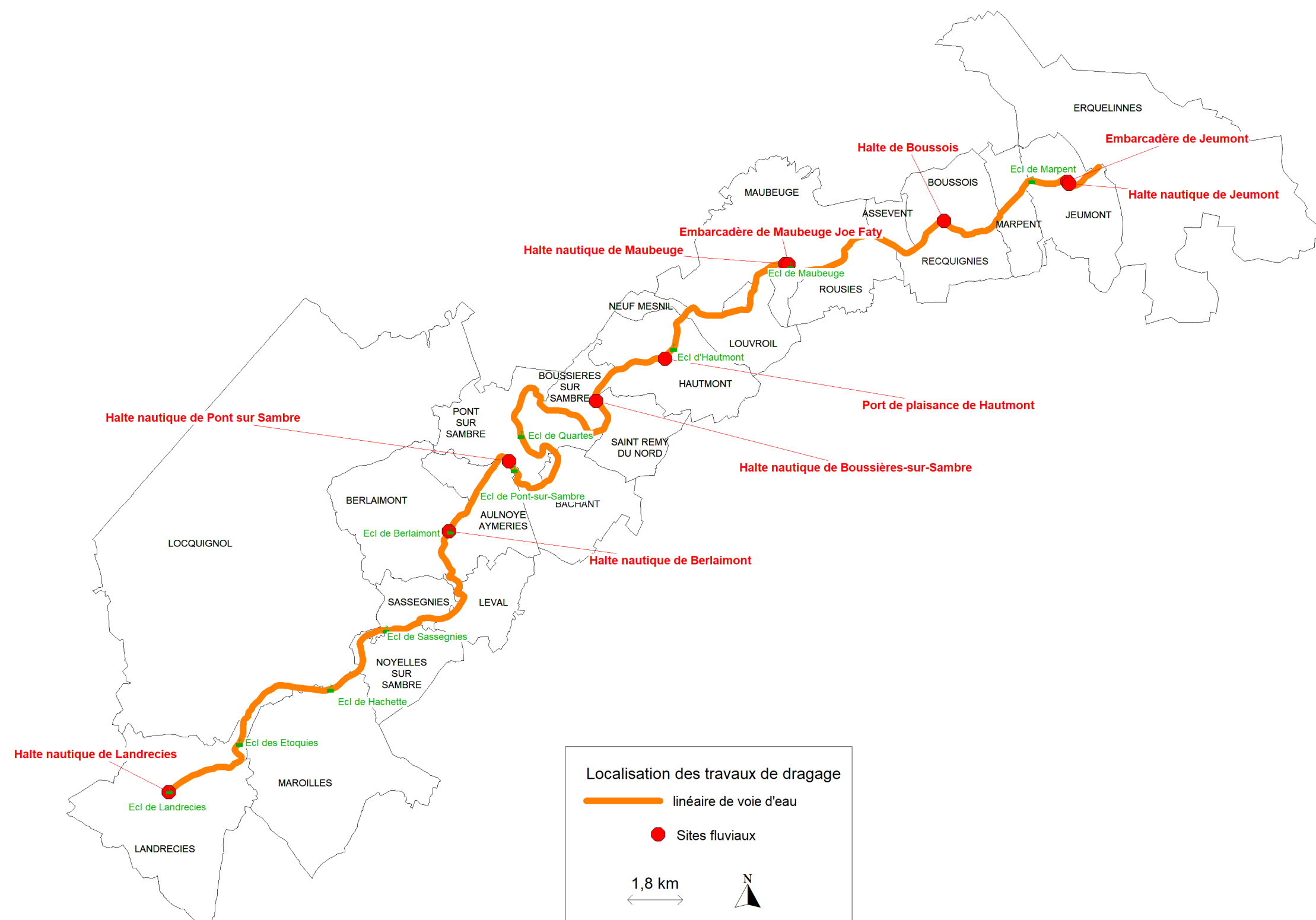


Figure 57 : Carte de localisation des zones de dragage

## 6.2. Etude qualitative des sédiments

### 6.2.1. Campagne de prélèvements

#### *La campagne d'échantillonnage réalisée*

Une campagne de prélèvements de sédiments a été réalisée du 25 novembre 2014 au 4 décembre 2014 par le bureau d'études AIRELE (Agence Nord, ZAC du Chevalement 5 rue des Molettes 59286 ROOST-WARENDIN – Tel : 03 27 97 36 39).

La campagne a consisté aux prélèvements de 63 échantillons moyens de sédiments.

Les prélèvements ont été constitués de « prélèvements élémentaires » réalisés au centre du chenal de navigation et sur chaque rive selon un transect. Lorsque le prélèvement n'était pas possible sur un des côtés du transect ou en son milieu, les prélèvements ont été réalisés au niveau des zones d'accumulation préférentielles des sédiments repérées sur le sonar équipant l'embarcation.

Les échantillons ont été constitués au moyen d'une tarière manuelle, à partir d'une embarcation motorisée de type zodiac.

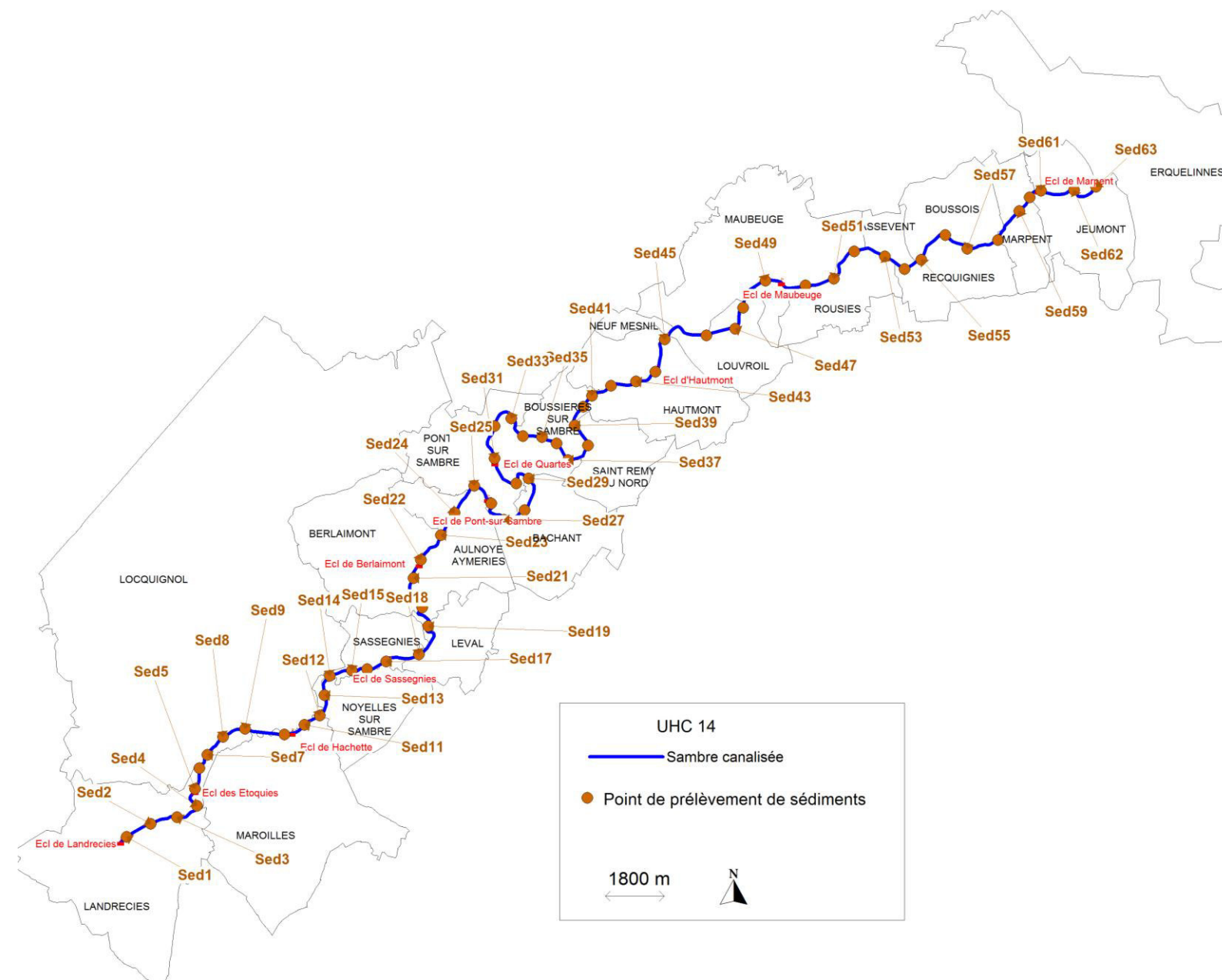


Figure 58 : Localisation des points de prélèvement de sédiments (source : AIRELE, 20104)

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire Eurofins Analyses pour l'Environnement (20, rue du Kochersberg BP50047 67701 SAVERNE – Tel : 03 88 91 19 11 – Fax : 03 88 91 65 31), agréé par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et certifié par le COFRAC.



**La justification de l'échantillonnage**

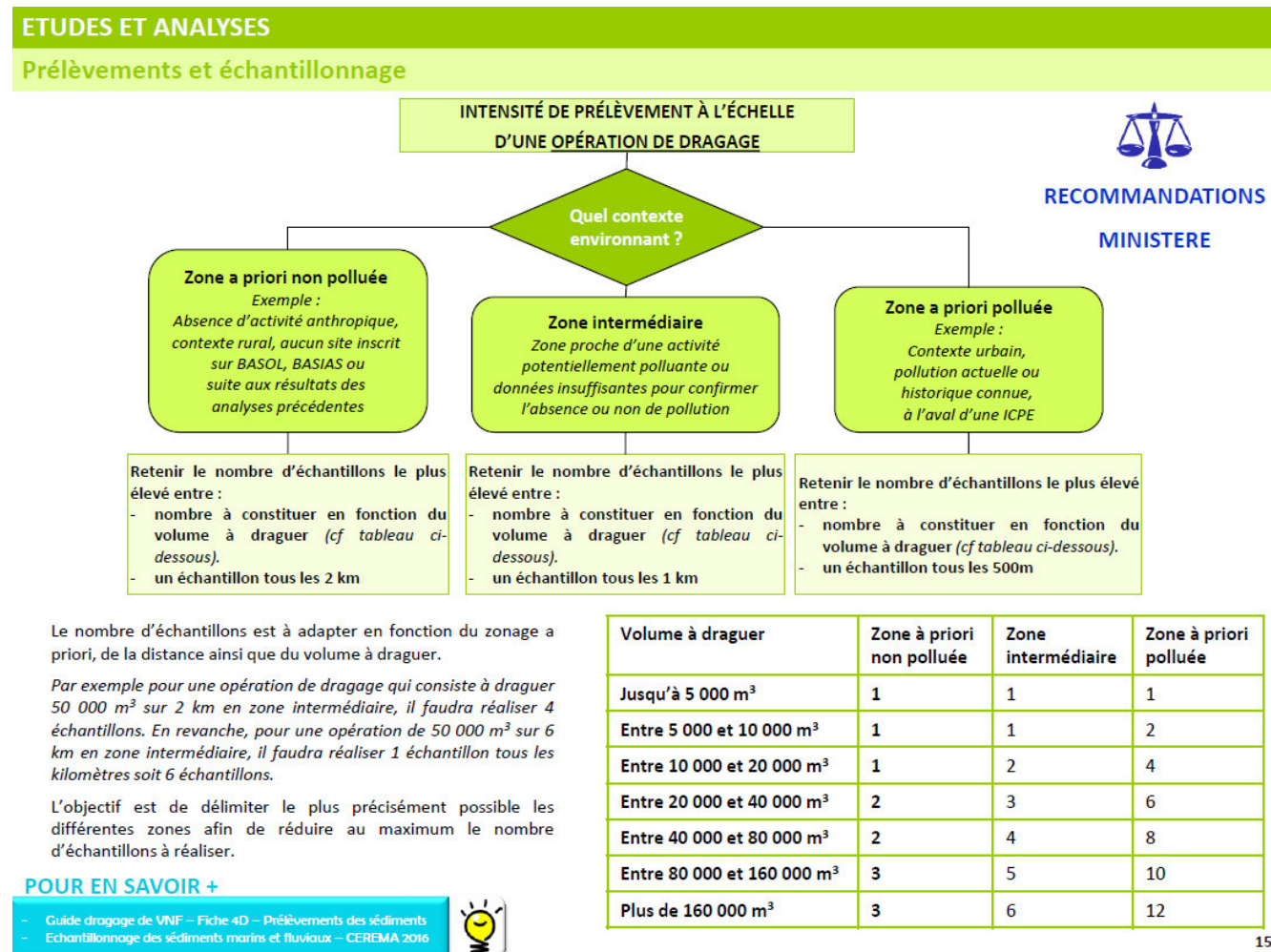
Le nombre d'échantillons de sédiments à analyser a été défini conformément à la circulaire technique « dragages et gestion des sédiments » de Voies Navigables de France, version de février 2017.

A l'échelle de l'UHC, au stade de l'élaboration du PGPOD, l'échantillonnage se fait selon un maillage large, établi en fonction de la connaissance historique du site, de la présomption de pollutions particulières, ou d'enjeux liés au devenir des sédiments. Un minimum de 10 à 12 échantillons est à réaliser pour un linéaire de 200km de voie d'eau.

Ainsi, dans le cadre du PGPOD de l'UHC 14, conformément au logigramme du guide dragage, le programme d'échantillonnage a été défini selon un maillage large.

**Remarque :** en compléments des analyses réalisées dans le cadre du PGPOD, VNF réalisera des campagnes de prélèvements des sédiments pour analyses avant chaque opération de dragage. A l'échelle du site de dragage, le maillage des échantillons sera plus fin.

Le nombre d'échantillons de sédiments à analyser sera défini selon le logigramme présenté ci-après.



**6.2.2. Résultats des analyses**

Les résultats d'analyses ont été interprétés selon les valeurs guides définies dans l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte lors d'une analyse de rejets dans les eaux de surfaces ou de 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 au décret n°93-743 du 29 mars 1993.

A noter que l'article 2 de l'arrêté du 9 août 2006 précise que :

« lors des analyses, afin d'évaluer la qualité des rejets et sédiments en fonction des niveaux de référence [...], la teneur à prendre en compte est la teneur maximale mesurée. Toutefois, il peut être toléré :

- 1 dépassement pour 6 échantillons analysés ;
- 2 dépassements pour 15 échantillons analysés ;
- 3 dépassements pour 30 échantillons analysés ;
- 1 dépassement par tranche de 10 échantillons supplémentaires analysés,

sous réserve que les teneurs mesurées sur les échantillons en dépassement n'atteignent pas 1,5 fois les niveaux de référence considérés. ».

Figure 59 : Logigramme de prélèvements et d'échantillonnage de sédiments de Voies Navigables de France (circulaire technique 2017 de VNF)

Paramètres	Unité	Valeur guide	Echantillon																																	
			seuil S1	Sed 1	Sed 2	Sed 3	Sed 4	Sed 5	Sed 6	Sed 7	Sed 8	Sed 9	Sed 10	Sed 11	Sed 12	Sed 13	Sed 14	Sed 15	Sed 16	Sed 17	Sed 18	Sed 19	Sed 20	Sed 21	Sed 22	Sed 23	Sed 24	Sed 25	Sed 26	Sed 27	Sed 28	Sed 29	Sed 30	Sed 31	Sed 32	
Matière sèche	% massique	-	45,9	45,9	47	44,5	52,5	48,6	49	51,8	57,1	61,3	56,1	58,6	58,4	58,4	56,8	57,5	68,5	53,9	44,3	50,3	68,8	57,7	60	63,2	69,4	55	77,2	68,7	59,8	50,9	68,6	66,3		
Métaux lourds	Arsenic	mg/kg MS	30	9,05	9,5	11,3	9,77	8,36	10,9	11,2	8,17	8,66	8,35	5,08	5,42	10,8	5,95	6,36	7,65	9,77	5,51	7,8	6,96	5,99	6,01	16	5,79	5,46	5,29	5,77	5,51	4,06	5,84	8,71	7,19	
	Cadmium	mg/kg MS	2	0,7	0,4	<0,40	<0,40	<0,40	<0,41	<0,40	0,75	0,72	2,12	<0,40	<0,40	<0,40	0,78	0,45	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	1,12	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,55	<0,40		
	Chrome	mg/kg MS	150	40,7	33,6	32,7	33,5	21,3	30,7	33,5	43,4	25,7	40,5	19,1	19,4	35,7	22,4	23,9	26,1	27,4	19,6	22,1	20	23,8	19,1	59	22	22,1	20,9	21,4	19,7	20	20,6	30,4	22,4	
	Cuivre	mg/kg MS	100	63,3	28,8	26,5	25,8	14,8	20,9	20,4	20,7	16,6	20,6	13,2	11,4	16,8	15	18,3	14,7	15,2	14	15,8	13,7	11,6	37,4	64,9	11,9	11,1	21,5	10,2	11,9	15,9	19,8	28	16,9	
	Mercur	mg/kg MS	1	0,34	0,23	0,2	0,22	0,11	0,3	0,21	0,2	0,16	0,3	0,12	0,15	0,15	0,14	0,15	0,15	0,16	0,15	0,14	0,15	<0,10	3,87	38,8	0,1	0,15	3,95	<0,10	0,33	0,14	4,96	0,26	0,1	
	Plomb	mg/kg MS	100	115	47,2	35,5	35,9	20,4	30,7	33	33,5	24,8	33,8	19,9	18,3	27,1	23,1	22,4	28,6	33,8	22,5	21,4	24,9	11,4	27,7	120	11,6	14,9	29,4	18	19,7	25	44,4	49,6	26,9	
	Nickel	mg/kg MS	50	20,5	18,5	17,9	19,2	14,3	19,8	20,1	20,9	18,9	19,1	15,1	15,1	23,3	16,2	19,3	17,9	25,8	17,7	19,5	18,5	18,9	15,7	32,5	19,1	18,6	16,6	18,3	15,3	15,2	15,5	21	16,5	
Zinc	mg/kg MS	300	609	328	230	239	113	187	232	147	332	147	340	116	103	201	125	139	152	107	100	110	94,7	45,1	104	270	43,4	40,5	121	42,1	50,2	101	113	131	83,5	
HAP totaux (16) – EPA	mg/kg MS	22,8	8,1	4,7	3,6	4,1	4,3	3,7	5,5	4,6	2,7	4	2,6	1,4	2,2	3,6	2,5	3,1	4,9	2,6	2,4	1,9	0,164<0,17	6,2	45	3,4	0,41	4,1	0,25	1,2	4,4	5,4	6,6	3,1		
PCB totaux (7)	mg/kg MS	0,68	0,05<0,051	0,014<0,015	0,004<0,009	0,012<0,014	0,013<0,015	0,01<0,013	0,009<0,013	0,022<0,023	0,008<0,01	0,013<0,014	0,015<0,017	0,014<0,017	0,023<0,025	0,016<0,018	0,007<0,011	0,009<0,011	0,015<0,018	0,018<0,021	0,008<0,012	0,011<0,014	<0,007	0,031<0,032	0,13	<0,007	<0,007	0,023	<0,007	0,01<0,013	0,013<0,015	0,036<0,037	0,047	0,039		

Paramètres	Unité	Valeur guide	Echantillon																																
			seuil S1	Sed 33	Sed 34	Sed 35	Sed 36	Sed 37	Sed 38	Sed 39	Sed 40	Sed 41	Sed 42	Sed 43	Sed 44	Sed 45	Sed 46	Sed 47	Sed 48	Sed 49	Sed 50	Sed 51	Sed 52	Sed 53	Sed 54	Sed 55	Sed 56	Sed 57	Sed 58	Sed 59	Sed 60	Sed 61	Sed 62	Sed 63	
Matière sèche	% massique	-	61,3	53,4	72,9	70,8	68,3	62,4	76,6	52,3	51,8	54,6	47,7	47,5	52,9	46,4	40,5	46,7	53	72,1	65	71,9	72,8	52,5	62,6	61,1	72,9	52,3	52,7	48	50,8	54,9	71,7		
Métaux lourds	Arsenic	mg/kg MS	30	5,33	5,57	4,65	5,19	6,8	6,82	6,24	5,25	6,56	7,83	7,41	6,64	6,37	6,52	8,2	7,84	22,2	11,7	13,6	9,71	9,38	10,5	5,49	28,5	7,65	8,22	66,3	12	7,23	8,15	6,84	
	Cadmium	mg/kg MS	2	<0,40	<0,42	<0,40	<0,40	<0,41	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,43	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	1,23	<0,40	<0,40	<0,40	0,52	<0,40	<0,40	0,48	<0,40	<0,40	1,03	<0,41	<0,40	<0,40	<0,40	
	Chrome	mg/kg MS	150	20,2	21,6	16,1	15	21,2	21,1	19,6	18,7	22,5	25,6	24,3	24	23,2	30,1	30	41,7	77,6	35,2	28	24,4	23,3	32,7	38,7	43,5	27,7	30,4	41,3	31,3	30,4	20,4	17,7	
	Cuivre	mg/kg MS	100	15,9	17	8,05	6,75	11,7	10,2	26,8	18,1	20,5	29,6	26,6	33,5	26,4	34,5	32,2	44	63,7	32,7	86	28,7	51,9	70,8	31,2	64	28,4	39,6	124	47,1	38,7	30,7	12,9	
	Mercur	mg/kg MS	1	0,43	<0,11	0,16	<0,10	0,1	<0,10	0,13	0,12	0,13	0,18	0,22	0,19	0,14	0,18	0,12	0,17	0,26	0,25	0,34	0,21	0,39	3,64	0,23	0,41	0,22	3,38	0,34	0,2	0,21	0,14	<0,10	
	Plomb	mg/kg MS	100	23,1	30,8	11	10,5	12,6	15,2	27,7	22,5	28,6	56,4	38	30	27,6	86,9	50,9	54,3	234	65,7	98,8	43,3	56,1	80,8	96,2	159	38,7	63,5	330	70,5	56,1	29,4	45	
	Nickel	mg/kg MS	50	17	17,3	13,1	11,7	17,4	15,8	15,9	14,7	17,5	18,2	19,9	20,1	18,8	22,2	22	23,2	44,7	26,8	21,5	22,7	19,9	23	19,2	29,2	20,5	22,5	28,1	22,1	21,6	21,6	15	
Zinc	mg/kg MS	300	100	116	35,4	27,7	48,9	38	76,9	101	129	187	124	161	147	250	231	245	549	170	257	145	250	236	266	461	149	243	709	296	213	88,7	62,3		
HAP totaux (16) – EPA	mg/kg MS	22,8	5,5	3,5	0,331<0,339	0,166<0,176	3,8	0,186<0,189	2	4,3	5,3	11	4	4,6	5,3	5,2	4,1	6	12	4,3	8,4	9,5	9,4	12	6,1	11	4,4	9,1	18	12	13	1,4	1,1		
PCB totaux (7)	mg/kg MS	0,68	0,005<0,009	0,01<0,012	0,001<0,007	<0,007	0,004<0,009	<0,007	0,006<0,009	0,01	0,004<0,008	0,012<0,013	0,01<0,012	0,004<0,009	0,036	0,027	0,009<0,011	0,005<0,009	0,214<0,226	0,013<0,015	0,05<0,051	0,015<0,016	0,025	0,022	0,066	0,11	0,023	0,023<0,024	0,4	0,013<0,015	0,035	0,024	0,202<0,203		

Tableau 37 : Résultats des analyses sur les sédiments et interprétation selon le seuil S1 (source : AIRELE, 2014)

Parmi les 63 échantillons de sédiments prélevés, des dépassements du seuil S1 sont constatés : en arsenic et en cuivre pour 1 échantillon, en cadmium pour 1 échantillon, en mercure pour 6 échantillons, en zinc pour 7 échantillons, en plomb pour 5 échantillons et en HAP pour 1 échantillon.

Sur la base de l'outil développé par VNF, en collaboration avec l'IRSTEA et le Cerema, la nature des sédiments correspond à des déchets présentant un risque non négligeable nécessitant la vérification de leur non-dangereuse.

## CHAPITRE V : PROGRAMME PLURIANNUEL D'INTERVENTION

---







- **HP10 "Toxique pour la reproduction"** : déchet exerçant des effets néfastes sur la fonction sexuelle et la fertilité des hommes et des femmes adultes, ainsi qu'une toxicité pour le développement de leurs descendants ;
- **HP11 "Mutagène"** : déchet susceptible d'entraîner une mutation, à savoir un changement permanent affectant la quantité ou la structure du matériel génétique d'une cellule ;
- **HP12 "Dégagement d'un gaz à toxicité aiguë"** : déchet qui dégage des gaz à toxicité aiguë (Acute tox. 1, 2 ou 3) au contact de l'eau ou d'un acide ;
- **HP13 "Sensibilisant"** : déchet qui contient une ou plusieurs substances connues pour être à l'origine d'effets sensibilisants pour la peau ou les organes respiratoires ;
- **HP14 "Ecotoxique"** : déchet qui présente ou peut présenter des risques immédiats ou différés pour une ou plusieurs composantes de l'environnement ;
- **HP15 Substances et préparations susceptibles, après élimination, de donner naissance, par quelque moyen que ce soit, à une autre substance, par exemple un produit de lixiviation, qui possède l'une des caractéristiques énumérées ci-avant**

Pour les critères HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11 et HP13, une étude menée par le CEREMA et l'INERIS en février 2017 a défini des seuils au dessus desquels les sédiments sont considérés comme dangereux sans analyse approfondie.

Pour le critère HP14, le BRGM a établi un protocole de caractérisation du critère écotoxique.

Pour les autres critères, en raison de l'absence de méthodologie, ou parce qu'ils ne sont pas adaptés aux sédiments, leur caractérisation sera réalisée de manière proportionnée selon l'état des connaissances du Maître d'Ouvrage de l'opération de dragage. Les données des inventaires BASIAS et BASOL (§3.6.2 du chapitre IV) et les connaissances des sites seront utilisées pour parachever cette caractérisation.

### 2.1.2. Etude des critères HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11 et HP13

#### Valeurs guides d'interprétation

Paramètres		Unité	Seuils de classement sédiment dangereux Etude INERIS-CEREMA
Métaux lourds	Arsenic	mg/kg MS	330
	Cadmium	mg/kg MS	530
	Chrome ou chrome VI (*)	mg/kg MS	250
	Cuivre	mg/kg MS	4 000
	Mercure	mg/kg MS	500
	Nickel	mg/kg MS	130
	Plomb (**)	mg/kg MS	1 000
	Zinc	mg/kg MS	7 230
PCB tot		mg/kg MS	50
HAP tot (***)		mg/kg MS	500

Lorsque les seuils sont dépassés, une étude plus approfondie peut être effectuée pour démontrer la non dangerosité des sédiments.

Si la valeur mesurée dans les sédiments dépasse les seuils mentionnés ci-dessus, les sédiments peuvent encore être considérés comme non dangereux si :

- (\*) pour le chrome total : une analyse du chrome VI est réalisée et le résultat ne dépasse pas le seuil des 250 mg/kg ;

- (\*\*) pour le plomb : la teneur des sédiments en plomb n'excède pas 3 000 mg/kg et celle du chrome reste inférieure à 50 mg/kg ;

- (\*\*\*) pour les HAP : les valeurs des HAP ne dépassent pas les seuils ci-après :

Paramètres		Unité	Seuils de classement sédiment dangereux Etude INERIS-CEREMA
HAP	Naphtalène	mg/kg MS	10 000
	Acénaphthylène	mg/kg MS	500
	Phénanthrène	mg/kg MS	50 000
	Fluoranthène	mg/kg MS	50 000
	Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	1 000
	Chrysène	mg/kg MS	1 000
	Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	1 000
	Benzo(k)fluoranthène	mg/kg MS	1 000
	Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	1 000
	Dibenzo(a,h)anthracène	mg/kg MS	1 000
	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	mg/kg MS	10 000
	Tributyétain	mg/kg MS	3 000



Résultats et interprétation

Paramètres	Unité	Valeur guide Seuils de classement sédiment dangereux Etude INERIS-CEREMA	Echantillon																															
			Sed 1	Sed 2	Sed 3	Sed 4	Sed 5	Sed 6	Sed 7	Sed 8	Sed 9	Sed 10	Sed 11	Sed 12	Sed 13	Sed 14	Sed 15	Sed 16	Sed 17	Sed 18	Sed 19	Sed 20	Sed 21	Sed 22	Sed 23	Sed 24	Sed 25	Sed 26	Sed 27	Sed 28	Sed 29	Sed 30	Sed 31	Sed 32
Métaux lourds	Arsenic mg/kg MS	330	9,05	9,5	11,3	9,77	8,36	10,9	11,2	8,17	8,66	8,35	5,08	5,42	10,8	5,95	6,36	7,65	9,77	5,51	7,8	6,96	5,99	6,01	16	5,79	5,46	5,29	5,77	5,51	4,06	5,84	8,71	7,19
	Cadmium mg/kg MS	530	0,7	0,4	<0,40	<0,40	<0,40	<0,41	<0,40	0,75	0,72	2,12	<0,40	<0,40	<0,40	0,78	0,45	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	1,12	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,55	<0,40
	Chrome mg/kg MS	250	40,7	33,6	32,7	33,5	21,3	30,7	33,5	43,4	25,7	40,5	19,1	19,4	35,7	22,4	23,9	26,1	27,4	19,6	22,1	20	23,8	19,1	59	22	22,1	20,9	21,4	19,7	20	20,6	30,4	22,4
	Cuivre mg/kg MS	4000	63,3	28,8	26,5	25,8	14,8	20,9	20,4	20,7	16,6	20,6	13,2	11,4	16,8	15	18,3	14,7	15,2	14	15,8	13,7	11,6	37,4	64,9	11,9	11,1	21,5	10,2	11,9	15,9	19,8	28	16,9
	Mercurie mg/kg MS	500	0,34	0,23	0,2	0,22	0,11	0,3	0,21	0,2	0,16	0,3	0,12	0,15	0,15	0,14	0,15	0,15	0,15	0,14	0,15	<0,10	3,87	38,8	0,1	0,15	3,95	<0,10	0,33	0,14	4,96	0,26	0,1	
	Plomb mg/kg MS	1000	115	47,2	35,5	35,9	20,4	30,7	33	33,5	24,8	33,8	19,9	18,3	27,1	23,1	22,4	28,6	33,8	22,5	21,4	24,9	11,4	27,7	120	11,6	14,9	29,4	18	19,7	25	44,4	49,6	26,9
	Nickel mg/kg MS	130	20,5	18,5	17,9	19,2	14,3	19,8	20,1	20,9	18,9	19,1	15,1	15,1	23,3	16,2	19,3	17,9	25,8	17,7	19,5	18,5	18,9	15,7	32,5	19,1	18,6	16,6	18,3	15,3	15,2	15,5	21	16,5
Zinc mg/kg MS	7230	609	328	230	239	113	187	232	332	147	340	116	103	201	125	139	152	107	100	110	94,7	45,1	104	270	43,4	40,5	121	42,1	50,2	101	113	131	83,5	
HAP totaux (16) - mg/kg MS	500	8,1	4,7	3,6	4,1	4,3	3,7	5,5	4,6	2,7	4	2,6	1,4	2,2	3,6	2,5	3,1	4,9	2,6	2,4	1,9	0,64<xx>0,17	6,2	45	3,4	0,41	4,1	0,25	1,2	4,4	5,4	6,6	3,1	
PCB totaux (7) mg/kg MS	50	0,05<xx>0,051	0,014<xx>0,015	0,004<xx>0,009	0,012<xx>0,014	0,013<xx>0,015	0,01<xx>0,013	0,009<xx>0,013	0,022<xx>0,023	0,008<xx>0,01	0,018<xx>0,019	0,016<xx>0,017	0,014<xx>0,017	0,023<xx>0,025	0,016<xx>0,018	0,007<xx>0,011	0,009<xx>0,011	0,015<xx>0,018	0,018<xx>0,021	0,008<xx>0,012	0,011<xx>0,014	<0,007	0,031<xx>0,032	0,13	<0,007	<0,007	0,023	<0,007	0,01<xx>0,013	0,013<xx>0,015	0,036<xx>0,037	0,047	0,039	

Paramètres	Unité	Valeur guide Seuils de classement sédiment dangereux Etude INERIS-CEREMA	Echantillon																															
			Sed 33	Sed 34	Sed 35	Sed 36	Sed 37	Sed 38	Sed 39	Sed 40	Sed 41	Sed 42	Sed 43	Sed 44	Sed 45	Sed 46	Sed 47	Sed 48	Sed 49	Sed 50	Sed 51	Sed 52	Sed 53	Sed 54	Sed 55	Sed 56	Sed 57	Sed 58	Sed 59	Sed 60	Sed 61	Sed 62	Sed 63	
Métaux lourds	Arsenic mg/kg MS	330	5,33	5,57	4,65	5,19	6,8	6,82	6,24	5,25	6,56	7,83	7,41	6,64	6,37	6,52	8,2	7,84	22,2	11,7	13,6	9,71	9,38	10,5	5,49	28,5	7,65	8,22	66,3	12	7,23	8,15	6,84	
	Cadmium mg/kg MS	530	<0,40	<0,42	<0,40	<0,40	<0,41	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,43	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	1,23	<0,40	<0,40	<0,40	0,52	<0,40	<0,40	0,48	<0,40	<0,40	1,03	<0,41	<0,40	<0,40	<0,40	
	Chrome mg/kg MS	250	20,2	21,6	16,1	15	21,2	21,1	19,6	18,7	22,5	25,6	24,3	24	23,2	30,1	30	41,7	77,6	35,2	28	24,4	23,3	32,7	38,7	43,5	27,7	30,4	41,3	31,3	30,4	20,4	17,7	
	Cuivre mg/kg MS	4000	15,9	17	8,05	6,75	11,7	10,2	26,8	18,1	20,5	29,6	26,6	33,5	26,4	34,5	32,2	44	63,7	32,7	86	28,7	51,9	70,8	31,2	64	28,4	39,6	124	47,1	38,7	30,7	12,9	
	Mercurie mg/kg MS	500	0,43	<0,11	0,16	<0,10	0,1	<0,10	0,13	0,12	0,13	0,18	0,22	0,19	0,14	0,18	0,12	0,17	0,26	0,25	0,34	0,21	0,39	3,64	0,23	0,41	0,22	3,38	0,34	0,2	0,21	0,14	<0,10	
	Plomb mg/kg MS	1000	23,1	30,8	11	10,5	12,6	15,2	27,7	22,5	28,6	56,4	38	30	27,6	86,9	50,9	54,3	234	65,7	98,8	43,3	56,1	80,8	96,2	159	38,7	63,5	330	70,5	56,1	29,4	45	
	Nickel mg/kg MS	130	17	17,3	13,1	11,7	17,4	15,8	15,9	14,7	17,5	18,2	19,9	20,1	18,8	22,2	22	23,2	44,7	26,8	21,5	22,7	19,9	23	19,2	29,2	20,5	22,5	28,1	22,1	21,6	21,6	15	
Zinc mg/kg MS	7230	100	116	35,4	27,7	48,9	38	76,9	101	129	187	124	161	147	250	231	245	549	170	257	145	250	236	266	461	149	243	709	296	213	88,7	62,3		
HAP totaux (16) - mg/kg MS	500	5,5	3,5	0,331<xx>0,339	0,166<xx>0,176	3,8	0,186<xx>0,189	2	4,3	5,3	11	4	4,6	5,3	5,2	4,1	6	12	4,3	8,4	9,5	9,4	12	6,1	11	4,4	9,1	18	12	13	1,4	1,1		
PCB totaux (7) mg/kg MS	50	0,005<xx>0,009	0,01<xx>0,012	0,001<xx>0,007	<0,007	0,004<xx>0,009	<0,007	0,006<xx>0,009	0,01	0,004<xx>0,008	0,012<xx>0,013	0,01<xx>0,012	0,004<xx>0,009	0,036	0,027	0,009<xx>0,011	0,005<xx>0,009	0,214<xx>0,226	0,013<xx>0,015	0,05<xx>0,051	0,015<xx>0,016	0,025	0,022	0,066	0,11	0,023	0,023<xx>0,024	0,4	0,013<xx>0,015	0,035	0,024	0,202<xx>0,203		

**XXX** teneur supérieure au seuil de classement sédiment dangereux

Tableau 38 : Résultats des analyses sur les sédiments et interprétation selon les seuils de classement INERIS-CEREMA

Pour les 63 échantillons, toutes les teneurs mesurées sont inférieures aux seuils de classement « sédiment dangereux ».  
Les 63 échantillons sont non dangereux selon les critères HP4, HP5, HP6, HP7, HP8, HP10, HP11 et HP13.

2.1.3. Etude du critère HP14

L'INERIS a développé un guide d'application pour la caractérisation en dangerosité des déchets (INERIS-DRC-15-149793-06416A du 04/02/2016).

L'évaluation de la propriété de danger HP14 repose sur la réalisation de tests spécifiques.

Le groupe de travail « Dangerosité des sédiments », piloté par le Ministère en charge de l'Environnement, a défini en 2009, dans le cadre de l'application de la Directive Cadre sur les Déchets, un protocole permettant l'évaluation de la dangerosité des sédiments marins et continentaux au titre de la propriété HP 14.

L'évaluation de la dangerosité au regard de la propriété écotoxique est réalisée via une démarche graduée (voir figure ci-après).

Dans un premier temps, une analyse des paramètres figurant dans le tableau IV 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 de 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) est réalisée. Les concentrations obtenues sont comparées aux seuils S1. Les sédiments dont aucun des paramètres n'est supérieur aux valeurs seuils sont réputés non dangereux au regard de la propriété HP 14. Si au moins un des polluants est présent en concentration supérieure à la valeur seuil alors des essais biologiques sont réalisés selon la seconde étape.

En seconde étape, des essais écotoxicologiques sont réalisés sur le déchet après centrifugation : deux tests sont réalisés sur l'éluat obtenu par lixiviation et un test sur la matrice solide.

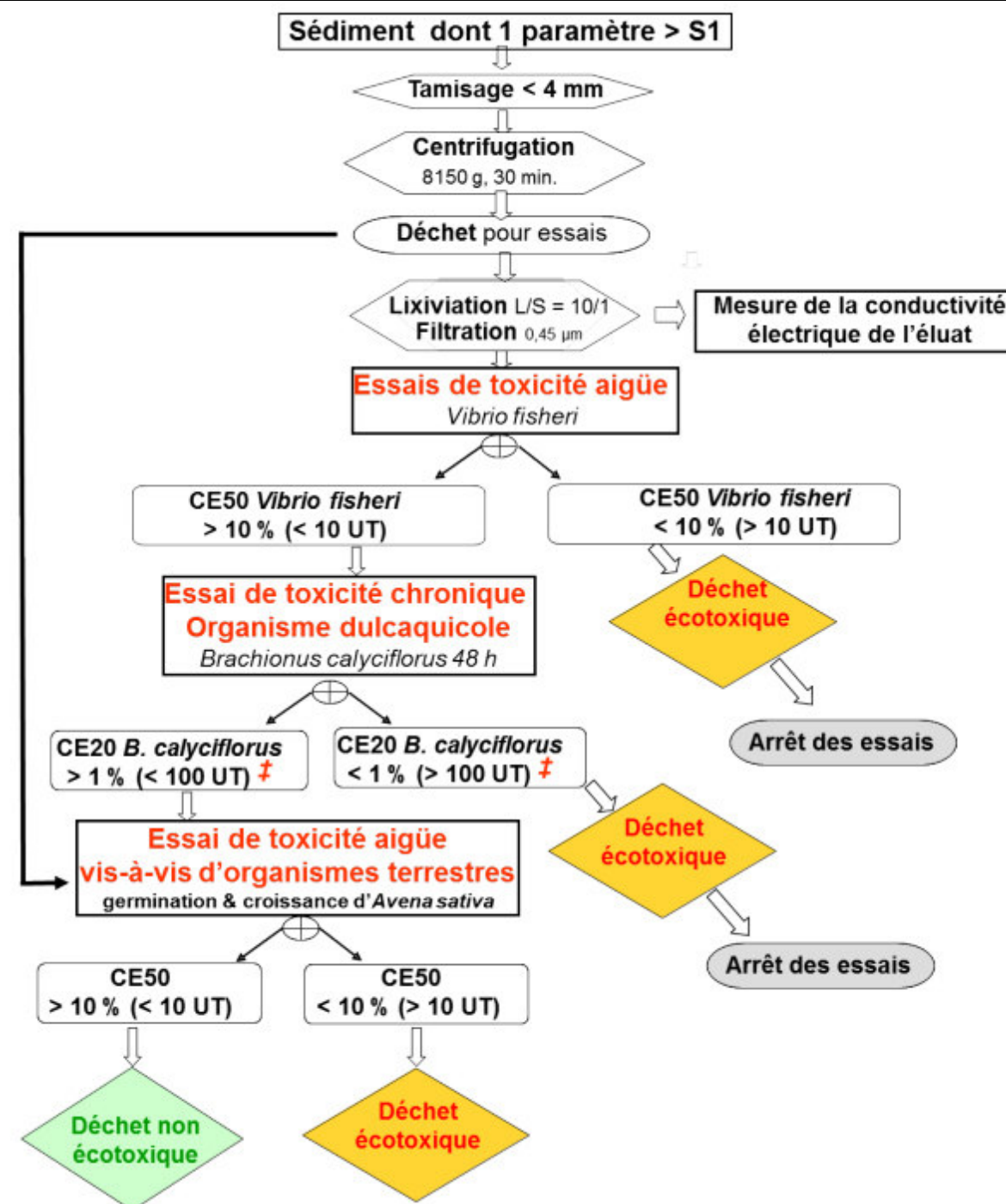


Figure 61 : Protocole d'évaluation de la propriété de danger HP 14 pour les sédiments (MEDDM 2009)





Tests			Effet	Descripteur toxicologique	Echantillon												
					Sed 40	Sed 41	Sed 42	Sed 43	Sed 44	Sed 45	Sed 46	Sed 47	Sed 48	Sed 49	Sed 50	Sed 51	
Essais d'écotoxicité sur eaux interstitielles	Tests de toxicité aiguë	Microtox®	Inhibition de la luminescence	CE 50-5 min	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	
				CE 50-15 min	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%
				CE 50-30 min	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%
Essais d'écotoxicité sur éluats	Tests de toxicité aiguë	Microtox®	Inhibition de la luminescence	CE 50-30 min	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	
				Daphnies	Immobilisation	CE 50i-24h	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%
	Tests de toxicité chronique	Brachionus	Croissance de la population			CE 50i-48h	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%
Ecotoxicité de la matrice solide				Avoine	Germination	CE 20-48h	32,20%	25,90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%
	Croissance	CE 50-7 jours	non toxique à 75% de MS			non toxique à 70% de MS	non toxique à 77% de MS	non toxique à 69% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 71% de MS	non toxique à 61% de MS	non toxique à 66% de MS	non toxique à 68% de MS	non toxique à 68% de MS	non toxique à 78% de MS	non toxique à 82% de MS	
		Colza	Germination	CE 50-18 jours	non toxique à 75% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 77% de MS	non toxique à 69% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 71% de MS	non toxique à 61% de MS	non toxique à 66% de MS	non toxique à 68% de MS	non toxique à 68% de MS	non toxique à 78% de MS	non toxique à 82% de MS	
	Croissance			CE 50-7 jours	non toxique à 75% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 77% de MS	non toxique à 69% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 71% de MS	non toxique à 61% de MS	non toxique à 66% de MS	non toxique à 68% de MS	non toxique à 68% de MS	non toxique à 78% de MS	non toxique à 82% de MS	
Colza		Croissance	CE 50-18 jours	non toxique à 75% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 77% de MS	non toxique à 69% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 71% de MS	non toxique à 61% de MS	non toxique à 66% de MS	non toxique à 68% de MS	non toxique à 68% de MS	non toxique à 78% de MS	non toxique à 82% de MS		

Tests			Effet	Descripteur toxicologique	Echantillon											
					Sed 52	Sed 53	Sed 54	Sed 55	Sed 56	Sed 57	Sed 58	Sed 59	Sed 60	Sed 61	Sed 62	Sed 63
Essais d'écotoxicité sur eaux interstitielles	Tests de toxicité aiguë	Microtox®	Inhibition de la luminescence	CE 50-5 min	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%
				CE 50-15 min	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%
				CE 50-30 min	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%	non toxique à 50%
Essais d'écotoxicité sur éluats	Tests de toxicité aiguë	Microtox®	Inhibition de la luminescence	CE 50-30 min	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%	non toxique à 80%
				Daphnies	Immobilisation	CE 50i-24h	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%
	Tests de toxicité chronique	Brachionus	Croissance de la population			CE 50i-48h	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%
Ecotoxicité de la matrice solide				Avoine	Germination	CE 20-48h	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%	non toxique à 90%
	Croissance	CE 50-7 jours	non toxique à 79% de MS			non toxique à 81% de MS	40,0% de MS	non toxique à 76% de MS	non toxique à 78% de MS	non toxique à 66% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 83% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 74% de MS	non toxique à 74% de MS	non toxique à 83% de MS
		Colza	Germination	CE 50-18 jours	non toxique à 79% de MS	non toxique à 81% de MS	54,9% de MS	non toxique à 76% de MS	non toxique à 78% de MS	non toxique à 66% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 83% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 74% de MS	non toxique à 74% de MS	non toxique à 83% de MS
	Croissance			CE 50-7 jours	non toxique à 79% de MS	non toxique à 81% de MS	non toxique à 77% de MS	non toxique à 76% de MS	non toxique à 78% de MS	non toxique à 66% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 83% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 74% de MS	non toxique à 74% de MS	non toxique à 83% de MS
Colza		Croissance	CE 50-18 jours	non toxique à 79% de MS	non toxique à 81% de MS	non toxique à 77% de MS	non toxique à 76% de MS	non toxique à 78% de MS	non toxique à 66% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 83% de MS	non toxique à 70% de MS	non toxique à 74% de MS	non toxique à 74% de MS	non toxique à 83% de MS	

**Légende :**

CE X%-T : Concentration efficace provoquant un effet sur X % de la population après un temps T.

non toxique à x % : correspond à la concentration maximale en % (volume/volume) d'échantillon pouvant être testé

Tableau 40 : Résultat des tests d'évaluation du critère HP14 (2/2) (source : AIRELE, 2014)

Dans le cadre du critère HP14 et en fonction des projets de seuils retenus par le ministère en charge de l'environnement, les sédiments ne sont pas considérés comme écotoxiques.

**Les produits issus du dragage de l'UHC 14 peuvent être caractérisés comme des déchets non dangereux.**

## 2.2. Etude du caractère inerte/non inerte des produits issus du dragage

### Préambule

Les déchets inertes sont des déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique. Ils ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas les matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner des atteintes à l'environnement ou à la santé humaine (article R541-8 du code de l'Environnement).

A défaut de valeurs réglementaires, la détermination du caractère inerte des produits issus du dragage est évaluée sur la base des seuils de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de déchets inertes.

Les produits issus du dragage sont considérés inertes si :

- ils respectent les valeurs réglementaires en contenu total de mise en décharge en Installation de Stockage de Déchets Inertes définies dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de déchets inertes ;

	Critères d'admission déchets inertes
	en mg/kg ms
COT	30 000
BTEX	6
HAP (16)	50
HCT C10-C40	500
PCB(7)	1

*A noter que, concernant les COT, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluat.*

- ils respectent les valeurs réglementaires lors du test de lixiviation pour les paramètres définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage de déchets inertes ;

Paramètres	Unité	Valeur guide
		déchets inertes
Arsenic	mg/kg ms	0,5
Baryum	mg/kg ms	20
Cadmium	mg/kg ms	0,04
Chrome	mg/kg ms	0,5
Cuivre	mg/kg ms	2
Mercuré	mg/kg ms	0,01
Molybdène	mg/kg ms	0,5
Nickel	mg/kg ms	0,4
Plomb	mg/kg ms	0,5
Antimoine	mg/kg ms	0,06
Sélénium	mg/kg ms	0,1
Zinc	mg/kg ms	4
Fluorures	mg/kg ms	10
Chlorures (***)	mg/kg ms	800
Sulfate (***)	mg/kg ms	1000 (*)
Indice Phénols	mg/kg ms	1
COT (**)	mg/kg ms	500
Fraction soluble (***)	mg/kg ms	4000

(\*) Si le déchet ne respecte pas cette valeur pour le sulfate, il peut être encore jugé conforme aux critères d'admission si la lixiviation ne dépasse pas les valeurs suivantes : 1 500 mg/l à un ratio L/S=0,1 l/kg et 6 000 mg/kg de matière sèche à un ratio L/S=10 l/kg. Il est nécessaire d'utiliser l'essai de percolation NF CEN/TS 14405 pour déterminer la valeur lorsque L/S=0,1 l/kg dans les conditions d'équilibre initial ; la valeur correspondant à L/S=10 l/kg peut être déterminée par un essai de lixiviation NF EN 12457-2 ou par un essai de percolation NF CEN/TS 14405 dans des conditions approchant l'équilibre local.

(\*\*) Si le déchet ne satisfait pas à la valeur limite indiquée pour le carbone organique total sur éluat à sa propre valeur de pH, il peut aussi faire l'objet d'un essai de lixiviation NF EN 12457-2 avec un pH compris entre 7,5 et 8,0. Le déchet peut être jugé conforme aux critères d'admission pour le carbone organique total sur éluat si le résultat de cette détermination ne dépasse pas 500 mg/kg de matière sèche.

(\*\*\*) Si le déchet ne respecte pas au moins une des valeurs fixées pour le chlorure, le sulfate ou la fraction soluble, le déchet peut être encore jugé conforme aux critères d'admission s'il respecte soit les valeurs associées au chlorure et au sulfate, soit celle associée à la fraction soluble.

**Résultats des analyses**

Paramètres	Unité	Valeur guide	Echantillon																					
			ISDI	Sed 1	Sed 2	Sed 3	Sed 4	Sed 5	Sed 6	Sed 7	Sed 8	Sed 9	Sed 10	Sed 11	Sed 12	Sed 13	Sed 14	Sed 15	Sed 16	Sed 17	Sed 18	Sed 19	Sed 20	Sed 21
Matière sèche	% massique	-		45,9	45,9	47	44,5	52,5	48,6	49	51,8	57,1	61,3	56,1	58,6	58,4	58,4	56,8	57,5	68,5	53,9	44,3	50,3	68,8
COT	mg/kg MS	30000	<b>42500</b>	26900	24300	28500	26600	26500	22700	20700	17400	18700	16200	15200	15600	15200	25500	17400	13300	19500	27900	21300	14800	
BTEX total	mg/kg MS	6	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900
HAP totaux (16) – EPA	mg/kg MS	50	8,1	4,7	3,6	4,1	4,3	3,7	5,5	4,6	2,7	4	2,6	1,4	2,2	3,6	2,5	3,1	4,9	2,6	2,4	1,9	0,164<x<0,17	
PCB totaux (7)	mg/kg MS	1	0,05<x<0,051	0,014<x<0,015	0,004<x<0,009	0,012<x<0,014	0,013<x<0,015	0,01<x<0,013	0,009<x<0,013	0,022<x<0,023	0,008<x<0,01	0,018<x<0,019	0,016<x<0,02	0,014<x<0,017	0,023<x<0,025	0,016<x<0,018	0,007<x<0,011	0,009<x<0,011	0,015<x<0,019	0,018<x<0,021	0,008<x<0,012	0,01<x<0,014	<0,007	
Hydrocarbures totaux	mg/kg MS	500	<b>1480</b>	450	485	<b>710</b>	299	280	291	<b>676</b>	228	<b>583</b>	271	168	180	323	308	204	91,6	251	330	210	45,2	

Paramètres	Unité	Valeur guide	Echantillon																					
			ISDI	Sed 22	Sed 23	Sed 24	Sed 25	Sed 26	Sed 27	Sed 28	Sed 29	Sed 30	Sed 31	Sed 32	Sed 33	Sed 34	Sed 35	Sed 36	Sed 37	Sed 38	Sed 39	Sed 40	Sed 41	Sed 42
Matière sèche	% massique	-		57,7	60	63,2	69,4	55	77,2	68,7	59,8	50,9	68,6	66,3	61,3	53,4	72,9	70,8	68,3	62,4	76,6	52,3	51,8	54,6
COT	mg/kg MS	30000	24500	28400	15500	10000	20400	7400	11500	19700	25300	15600	10100	16300	18100	7470	3780	16300	11300	14000	<b>31000</b>	24500	30000	
BTEX total	mg/kg MS	6	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	0,36<x<106	<0,900	<0,900	<0,900
HAP totaux (16) – EPA	mg/kg MS	50	6,2	45	3,4	0,41	4,1	0,25	1,2	4,4	5,4	6,6	3,1	5,5	3,5	0,331<x<0,339	0,166<x<0,176	3,8	0,136<x<0,139	2	4,3	5,3	11	
PCB totaux (7)	mg/kg MS	1	0,031<x<0,032	0,13	<0,007	<0,007	0,023	<0,007	0,01<x<0,013	0,013<x<0,015	0,036<x<0,037	0,047	0,039	0,005<x<0,009	0,01<x<0,012	0,001<x<0,007	<0,007	0,004<x<0,009	<0,007	0,006<x<0,009	0,01	0,004<x<0,008	0,012<x<0,013	
Hydrocarbures totaux	mg/kg MS	500	292	<b>3320</b>	53,1	35	264	25,8	69,5	486	494	<b>524</b>	<b>548</b>	373	340	48,4	69,8	90,4	74,7	420	462	416	<b>2010</b>	

Paramètres	Unité	Valeur guide	Echantillon																					
			ISDI	Sed 43	Sed 44	Sed 45	Sed 46	Sed 47	Sed 48	Sed 49	Sed 50	Sed 51	Sed 52	Sed 53	Sed 54	Sed 55	Sed 56	Sed 57	Sed 58	Sed 59	Sed 60	Sed 61	Sed 62	Sed 63
Matière sèche	% massique	-		47,7	47,5	52,9	46,4	40,5	46,7	53	72,1	65	71,9	72,8	52,5	62,6	61,1	72,9	52,3	52,7	48	50,8	54,9	71,7
COT	mg/kg MS	30000	23700	<b>32000</b>	28700	<b>37500</b>	28800	28200	<b>35000</b>	20100	17500	22900	27600	25900	16200	<b>32500</b>	24400	25600	29200	27700	28100	9620	7690	
BTEX total	mg/kg MS	6	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	<0,900	0,24<x<0,94	<0,900	0,2<x<0,9	<0,900	<0,900	<0,900
HAP totaux (16) – EPA	mg/kg MS	50	4	4,6	5,3	5,2	4,1	6	12	4,3	8,4	9,5	9,4	12	6,1	11	4,4	9,1	18	12	13	1,4	1,1	
PCB totaux (7)	mg/kg MS	1	0,01<x<0,012	0,004<x<0,009	0,036	0,027	0,009<x<0,011	0,005<x<0,009	0,214<x<0,226	0,013<x<0,015	0,05<x<0,051	0,015<x<0,016	0,025	0,022	0,066	0,11	0,023	0,023<x<0,024	0,4	0,013<x<0,015	0,035	0,024	0,202<x<0,203	
Hydrocarbures totaux	mg/kg MS	500	436	<b>1010</b>	457	<b>2430</b>	<b>1150</b>	<b>757</b>	<b>10300</b>	<15,0	70,4	66	93,3	<b>574</b>	<b>2240</b>	402	217	<b>919</b>	<b>6240</b>	<b>742</b>	<b>1090</b>	<b>929</b>	91,2	

Tableau 41 : Résultats des analyses sur les sédiments bruts et interprétation selon les valeurs guides déchets inertes (source : AIRELE, 2014)

Pour 20 des 63 échantillons analysés, les teneurs mesurées en hydrocarbures totaux sont supérieures à la valeur d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes.

Des dépassements des valeurs d'acceptabilité en installation de stockage de déchets inertes sont également constatés en COT (pour 6 échantillons).



Paramètres	Unité	Valeur guide déchets inertes	Echantillon																															
			Sed 1	Sed 2	Sed 3	Sed 4	Sed 5	Sed 6	Sed 7	Sed 8	Sed 9	Sed 10	Sed 11	Sed 12	Sed 13	Sed 14	Sed 15	Sed 16	Sed 17	Sed 18	Sed 19	Sed 20	Sed 21	Sed 22	Sed 23	Sed 24	Sed 25	Sed 26	Sed 27	Sed 28	Sed 29	Sed 30	Sed 31	Sed 32
Arsenic	mg/kg ms	0,5	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Baryum	mg/kg ms	20	0,47	0,35	0,45	0,42	0,5	0,47	0,43	0,38	0,39	0,4	0,32	0,51	0,48	0,45	0,36	0,42	0,37	0,37	0,32	0,39	0,28	0,31	0,21	0,44	0,34	0,37	0,38	0,67	0,34	0,37	0,25	0,19
Cadmium	mg/kg ms	0,04	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Chrome	mg/kg ms	0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Cuivre	mg/kg ms	2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Mercure	mg/kg ms	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Molybdène	mg/kg ms	0,5	0,33	0,1	0,12	0,11	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,12	<0,10	0,43	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Nickel	mg/kg ms	0,4	<0,10	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Plomb	mg/kg ms	0,5	0,18	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,1	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,18	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Antimoine	mg/kg ms	0,06	0,081	0,029	0,024	0,032	0,014	0,012	0,018	0,03	0,022	0,026	0,01	0,014	0,013	0,019	0,018	0,014	0,008	0,012	0,018	0,008	0,008	0,017	0,061	0,007	0,018	0,012	0,012	0,01	0,013	0,012	0,013	0,014
Sélénium	mg/kg ms	0,1	0,023	0,024	0,025	0,026	0,015	0,013	0,015	0,017	0,015	0,011	<0,01	0,015	<0,01	0,013	0,01	0,016	0,011	0,011	0,012	<0,01	<0,01	0,014	0,011	0,012	<0,01	<0,01	0,022	0,02	0,012	<0,01	<0,01	
Zinc	mg/kg ms	4	0,97	4,52	0,4	0,29	0,32	<0,20	<0,20	0,22	0,42	0,26	<0,20	0,64	0,28	<0,20	<0,20	1,13	<0,20	0,28	<0,20	<0,20	<0,20	0,21	<0,20	<0,20	<0,20	0,28	0,27	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Fluorures	mg/kg ms	10	<5,06	<5,08	<5,09	<5,04	<5,00	<5,10	<5,08	<5,08	<5,08	<5,05	6,49	<5,00	<5,07	<5,08	<5,05	<5,05	<5,07	<5,02	<5,04	<5,09	<5,00	<5,02	<5,00	<5,00	<5,00	<5,05	<5,02	<5,00	<5,10	<5,00	<5,00	<5,00
Chlorures	mg/kg ms	800	444	180	267	318	371	140	307	305	297	167	38,1	217	189	194	281	306	148	109	66,6	38,7	78,6	327	141	57,7	259	348	153	126	136	128	50,6	51,8
Sulfate	mg/kg ms	1000	346	<50,8	60,4	59,1	304	<51,0	305	85,1	<50,8	399	76,4	<50,7	<50,8	281	115	<50,7	307	325	327	77,4	261	<50,0	<50,0	440	957	340	161	81,6	833	<50,0	<50,0	
Indice Phénols	mg/kg ms	1	<0,51	<0,51	<0,51	<0,50	<0,50	<0,51	<0,51	<0,51	<0,51	<0,50	<0,51	<0,50	<0,51	<0,51	<0,50	<0,51	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	
COT	mg/kg ms	500	330	280	320	300	200	150	210	210	220	230	110	180	150	170	130	230	130	160	160	130	160	150	200	150	100	140	100	150	180	70	110	200
Fraction soluble	mg/kg ms	4000	3680	3040	2830	3790	3260	2790	3550	3290	3750	4200	2860	4180	3890	2110	3710	4550	4460	<2000	3010	5030	2060	2010	<2000	3460	2190	2820	4320	5550	2080	2350	<2000	<2000

Paramètres	Unité	Valeur guide déchets inertes	Echantillon																															
			Sed 33	Sed 34	Sed 35	Sed 36	Sed 37	Sed 38	Sed 39	Sed 40	Sed 41	Sed 42	Sed 43	Sed 44	Sed 45	Sed 46	Sed 47	Sed 48	Sed 49	Sed 50	Sed 51	Sed 52	Sed 53	Sed 54	Sed 55	Sed 56	Sed 57	Sed 58	Sed 59	Sed 60	Sed 61	Sed 62	Sed 63	
Arsenic	mg/kg ms	0,5	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Baryum	mg/kg ms	20	0,32	0,55	0,32	0,48	0,3	0,27	0,2	0,2	0,3	0,32	0,33	0,37	0,32	0,41	0,38	0,34	0,31	0,35	0,31	0,56	0,35	0,37	0,37	0,31	0,41	0,36	0,24	0,47	0,53	0,29	0,33	
Cadmium	mg/kg ms	0,04	<0,002	0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Chrome	mg/kg ms	0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,15	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Cuivre	mg/kg ms	2	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	
Mercure	mg/kg ms	0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	
Molybdène	mg/kg ms	0,5	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,28	<0,10	0,28	<0,10	0,13	0,12	0,18	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,16	<0,10	<0,10	0,28	0,17	<0,10	0,6	<0,10	0,35	
Nickel	mg/kg ms	0,4	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,12	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,17	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	
Plomb	mg/kg ms	0,5	<0,10	0,17	<0,10	0,13	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,36	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,53	<0,10	<0,10	0,11	<0,10	<0,10	0,12	<0,10	0,18	0,28	<0,10	<0,10	
Antimoine	mg/kg ms	0,06	0,012	0,018	0,008	<0,005	0,006	0,005	0,019	0,023	0,02	0,046	0,013	0,05	0,022	0,05	0,028	0,043	0,056	0,008	0,024	0,01	0,016	0,039	0,052	0,035	0,028	0,054	0,066	0,041	0,054	0,031	0,01	
Sélénium	mg/kg ms	0,1	0,014	0,013	0,013	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,026	0,021	0,012	0,012	0,029	0,015	0,019	0,012	0,014	0,031	<0,01	0,012	0,014	0,011	0,014	0,019	<0,01	0,02	0,023	0,01	0,011	<0,01	0,016	<0,01	
Zinc	mg/kg ms	4	<0,20	0,48	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,4	0,22	<0,20	0,26	<0,20	<0,20	0,56	0,23	<0,20	<0,20	<0,20	0,2	0,39	<0,20	<0,20	0,41	<0,20	0,4	0,71	0,21	<0,20	
Fluorures	mg/kg ms	10	12,2	<5,00	<5,09	<5,07	<5,00	<5,06	<5,04	<5,00	<5,09	<5,05	<5,01	<5,09	<5,08	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00	<5,00
Chlorures	mg/kg ms	800	147	93,2	59,5	46,1	70,7	36	79,7	157	31,8	247	21,9	463	18,7	580	17,9	22,5	22,5	53,2	191	35	99,5	18,1	21,3	17,7	30,8	20,5	243	60,5	98,3	188	37,9	
Sulfate	mg/kg ms	1000	<50,0	399	<50,9	128	<50,0	<50,6	68,1	377	428	367	440	191																				

### 3. PROTOCOLE D'ORGANISATION DU CHANTIER

#### 3.1. Protocole d'organisation pour le dragage

Le mode de dragage conditionne fortement le mode de traitement, d'élimination ou de valorisation des sédiments et réciproquement. Il convient donc de prendre en compte les contraintes liées à l'ensemble des étapes d'une opération de dragage pour déterminer le mode de dragage.

Les paramètres à prendre en compte pour le choix de la technique d'extraction sont :

- la nature des sédiments (granulométrie, teneur en eau...);
- la filière de gestion ;
- le contexte environnemental (nature du milieu aquatique) ;
- les conditions hydrauliques (courant) ;
- la quantité de sédiments en suspension admissible ;
- la présence d'embâcles sur la zone de travail ;
- la profondeur de travail ;
- l'accessibilité du chantier ;
- la stabilité des berges ;
- le volume des sédiments à curer.

Les techniques de dragage les plus utilisées, et qui pourraient être utilisées pour les opérations de dragage de l'UHC 14 sont le dragage mécanique et le dragage hydraulique.

Il sera privilégié pour l'UHC 14 le dragage mécanique, car cette technique de dragage est adaptée aux caractéristiques hydrauliques et fonctionnelles de l'UHC et est meilleure au niveau environnemental.

L'extraction des sédiments sera réalisée au moyen d'engins flottants, prenant appui sur le plafond du chenal, sur lequel reposera une pelle hydraulique équipée d'un godet de dragage.



Figure 62 : Illustration d'un dragage mécanique d'une pelle sur ponton (source : VNF)

Cette technique pourra évoluer et être adaptée, en fonction des évolutions techniques pendant la durée de validité du PGPOD. Dans cette éventualité, toute évolution sera étudiée au cas par cas dans les fiches de déclarations préalables des opérations de dragage (cf paragraphe 5.4.3 du chapitre VI) et soumise à validation du comité de pilotage des PGPOD ; l'objectif recherché sera le moindre impact sur l'environnement et en particulier le milieu aquatique (faune, flore et habitats).

#### 3.2. Destination des matériaux et filières de gestion

##### 3.2.1. Cadre réglementaire applicable à la gestion des produits de dragage

L'article 9 de l'arrêté ministériel du 30 mai 2008 fixant les prescriptions applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux précise que « les matériaux mobilisés dans une opération de dragage doivent être remis dans le cours d'eau afin de ne pas remettre en cause le mécanisme de transport naturel des sédiments et le maintien du lit dans son équilibre ».

Ainsi les sédiments doivent prioritairement être relocalisés dans les cours d'eau. Toutefois, si la qualité des sédiments, l'environnement biologique de ce cours d'eau, le régime hydraulique et les facteurs technico-économiques ne sont pas favorables à une opération de clapage (remise en suspension), une filière de gestion à terre des sédiments doit être envisagée.

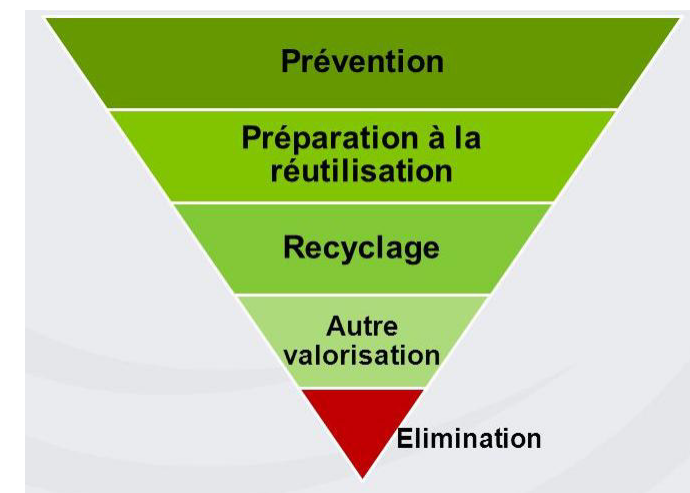
Dans le cas de l'UHC 14, le débit des voies d'eau concernées n'est pas suffisant pour permettre la remise en suspension des sédiments. Il est donc nécessaire d'envisager une **gestion à terre des produits de dragage**.

La Directive n° 2008/98/CE du 19/11/08 modifiée stipule que les « sédiments placés au sein des eaux de surface aux fins de gestion des eaux et des voies d'eau, de prévention des inondations, d'atténuation de leurs effets ou ceux des sécheresses ou de mise en valeur des terres sont exclus du champ d'application de la présente directive, s'il est prouvé que ces sédiments ne sont pas dangereux ». Par effet inverse, les sédiments hors d'eau dangereux sont donc considérés comme des déchets au sens de cette directive. Ils sont identifiés par les codes déchets repris ci-après de Décision n°2014/955/UE du 18/12/14 modifiant la décision 2000/532/CE établissant la liste des déchets, conformément à la directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil:

- 17 05 05\* boues de dragage contenant des substances dangereuses
- 17 05 06 boues de dragage autres que celles visées à la rubrique 17 05 05

Le code de l'Environnement au titre IV, dans l'article L.541-2, oblige le producteur ou le détenteur d'un déchet (le Maître d'Ouvrage) à assurer sa gestion et son suivi, à ses frais, et dans des conditions environnementales et sanitaires acceptables.

La gestion à terre des sédiments issus du dragage des voies navigables, doit donc s'opérer dans le respect de la hiérarchie des modes de gestion des déchets, telle que fixée par la directive cadre européenne sur les déchets (Directive n° 2008/98/CE du 19/11/08 modifiée) :



La stratégie Alluvio, développée par VNF et présentée au chapitre 3.2.2, vise à respecter la hiérarchie des modes de gestion, notamment en agissant sur les leviers possibles de prévention, et en favorisant les conditions de développement des filières de valorisation.

Au sens réglementaire, il existe 3 grandes filières de gestion à terre des produits de dragage :

#### – les filières de valorisation des sédiments

Si les sédiments ne sont pas classés comme déchets dangereux, ils peuvent être valorisés.

Est considérée comme une opération de valorisation, toute opération dont le résultat principal est l'utilisation de déchets en substitution à d'autres substances, matières ou produits qui auraient été utilisés à une fin particulière, ou la préparation de déchets à cette fin.

Les ouvrages de valorisation des sédiments, pour autant qu'ils répondent à un besoin, ne relèvent pas de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (cf circulaire du 24 décembre 2010).

Les filières de valorisation des sédiments existantes concernent par exemple : la valorisation en technique routière, la valorisation agricole, la valorisation en aménagement paysager ou en renforcement de berges, le remblaiement de carrière, la couverture d'installation de stockage de déchets, les produits de construction...

Il n'existe pas de réglementation spécifique en France pour chacune des filières de valorisation des sédiments. Il faut se référer aux réglementations applicables à des filières similaires ou à des guides.

#### – les filières de transit et de stockage des sédiments

Les installations de transit ou de stockage définitives de sédiments peuvent relever du régime de l'autorisation ou de la déclaration aux titres des Installations classées pour la protection de l'environnement (articles L511-1 et suivants et R512-1 et suivants du code de l'environnement définissant les dispositions applicables aux installations classées).

Les rubriques ICPE concernées sont les suivantes :

- **2760.** Installation de stockage de déchets autre que celles mentionnées à la rubrique 2720

Sont considérées comme installation de stockage de déchets :

- toutes les installations entreposant sur une durée supérieure à un an des déchets destinés à être éliminés,
- toutes les installations entreposant sur une durée supérieure à 3 ans des déchets destinés à être valorisés,
- toute installation procédant à l'élimination des déchets par dépôt sur le sol ou dans le sol, y compris les installations de stockage de déchets internes, c'est-à-dire celles connexes à une installation générant les déchets stockés.

Les opérations d'aménagement de berges ou de remblais à l'aide de sédiments non dangereux ne sont pas soumises à la rubrique 2760. Les aménagements paysagers réalisés à l'aide de sédiments non dangereux sont également exclus du champ de la rubrique 2760 pour autant que ces aménagements répondent à un besoin.

L'arrêté du 15 février 2016 relatif aux installations de stockage de sédiments fixe les prescriptions techniques applicables aux installations de stockage de déchets de sédiments.

- **2716.** Transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes
- **2517.** Station de transit de produits minéraux ou de déchets non dangereux inertes autres que ceux visés par d'autres rubriques

Une installation de transit est une installation recevant des matières et les réexpédiant, sans réaliser d'opérations sur ces dernières autres qu'une rupture de charge et un entreposage temporaire dans l'attente de leur reprise et de leur évacuation vers une installation de traitement et/ou de valorisation.

La durée d'entreposage des déchets sur le site de transit ne peut en aucun cas excéder 1 an si les déchets sont destinés à être éliminés ou 3 ans s'ils sont destinés à être valorisés. Dans le cas contraire, les installations de transit doivent être classées en installations de stockage de déchets.

Les installations d'entreposage de sédiments non dangereux relèvent de la rubrique 2716, y compris celles mettant en œuvre une simple décantation gravitaire et procédant à la déshydratation naturelle en andains.

Le cas échéant, ces installations font l'objet de demande d'autorisation spécifique.

#### – les filières d'élimination des sédiments

Les sédiments peuvent être éliminés dans des installations de stockage de déchets (ISD). Ce sont des installations qui ont pour vocation de traiter et de stocker les déchets dans des conditions optimales de sécurité.

Il existe 3 classes d'installation de stockage de déchets :

- ✓ *Les installations de stockage de déchets inertes (ISDI)*

Seuls les sédiments inertes peuvent être stockés dans ces installations.

Cette opération nécessite au préalable l'obtention par le maître d'ouvrage d'une acceptation préalable (cf. annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes).

- ✓ *Les installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND)*

Les installations de stockage de déchets non dangereux sont réglementées par l'arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux modifié. Les sédiments peuvent être envoyés dans des ISDND sous réserve de respecter les valeurs d'acceptation définies dans l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter de l'installation d'accueil.

- ✓ *Les installations de stockage de déchets dangereux (ISDD)*

Les installations de stockage de déchets dangereux sont réglementées par l'arrêté du 30 décembre 2002 relatif aux installations de stockage de déchets dangereux. Les sédiments peuvent y être admis sous réserve de respecter les conditions d'admission définies par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter de l'ISDD.

Si ce n'est pas le cas, ils devront subir un traitement physique, chimique ou biologique.



### 3.2.2. Politique générale de VNF pour la gestion des matériaux de dragage du réseau Nord-Pas-de-Calais

Les opérations de dragages menées par VNF s'inscrivent dans l'objectif de maintenir des conditions optimales de navigation, afin de favoriser le développement du mode fluvial. Dans ce contexte, l'objectif premier de VNF est de favoriser dès que possible et au maximum, les solutions permettant la valorisation des sédiments (conformément à la réglementation sur les déchets et à la hiérarchie des modes de traitement), en évitant de recourir au stockage définitif comme mode de gestion à terre des sédiments.

Sur le territoire du Nord et du Pas-de-Calais, la Direction territoriale Nord Pas-de-Calais de VNF a engagé depuis 2016 la démarche ALLUVIO avec l'appui de la Région Hauts de France, de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et de l'ADEME. Cette démarche a pour objectif de définir une stratégie globale de gestion et de valorisation des sédiments fluviaux. Elle s'inscrit dans une logique d'économie circulaire, cohérente avec les politiques publiques portées en la matière par l'Europe, la France et tout particulièrement par la Région Hauts-de-France dans le cadre de REV3.

La stratégie Alluvio porte sur 4 axes complémentaires :

- L'évaluation des volumes de sédiments à extraire pour assurer la navigabilité optimale du réseau.
- La limitation des sources de sédiment en agissant de manière concertée, pour limiter les apports, améliorer la qualité de l'eau et réduire les rejets de polluants.
- L'amélioration de la gestion des sédiments à terre en poursuivant la stratégie de gestion des sédiments de manière efficace, économe et durable, en désignant de nouveaux sites de gestion en fonction des filières de valorisation disponibles, identifiant les sites les plus favorables, en concertation avec les territoires et en répondant aux besoins fonciers ou environnementaux des territoires (espaces naturels, Trame verte et Bleue).
- La création de nouvelles filières économiques au travers de la valorisation des sédiments.

En lien avec cette stratégie, VNF s'est engagée dans la démarche Sédimatériaux, animée par la Région Hauts-de-France, qui soutient des projets de recherche en vue de développer les filières de valorisation à l'échelle industrielle, pour les sédiments fluviaux et portuaires. Plusieurs applications sont en cours de recherche par des industriels porteurs de projets et ont fait la preuve de leur faisabilité au plan technique : fabrication de briques, ciments ou bétons ; réalisation de chemins et de sous-couches routières ; aménagement paysager ; reconstitution de sols (valorisation agronomique, réhabilitation de friches urbaines) ; restauration et stabilisation de berges par enrochement béton ; remblaiement.

Les enseignements des études menées (Alluvio et Sédimatériaux), montrent que les filières de valorisation nécessitent au préalable, un processus de déshydratation ou ressuyage des sédiments.

Compte tenu de la réglementation exposée ci-avant, ce processus ne peut se faire, pour des sédiments non inertes non dangereux, que dans une installation de transit et/ou de stockage.

Dans le cadre d'Alluvio, une étude prospective a permis de déterminer des sites potentiellement intéressants pour accueillir une installation de ce type, en tenant compte de différents facteurs relatifs aux sites (foncier, contexte hydrogéologique, contexte environnemental, adéquation aux exigences ICPE) et de l'évaluation du gisement de sédiments qui pourrait y être ressuyé (estimation des volumes à draguer sur les différentes Unités Hydrographiquement Cohérentes – UHC). L'analyse n'a pas permis d'identifier de site pertinent à l'échelle de la Sambre canalisée (UHC 14). Des études opérationnelles ont été engagées dans l'objectif d'aménager une installation de transit à l'échelle de chacun des 3 axes du réseau à grand gabarit du Nord-Pas-de-Calais : Escaut, Deûle-Lys et Dunkerque-Douaisis.

Ces 3 sites devraient être mis en œuvre pendant la période du présent PGPOD, et permettre ainsi un retour d'expérience et un ajustement de ce volet de la stratégie Alluvio.

Dans l'attente de cette mise en œuvre, ou pour les UHC non concernées par ces 3 projets, la valorisation des sédiments (inertes, ou non inertes non dangereux) reste un objectif poursuivi par VNF. En l'absence (ou dans l'attente) de sites de transit maîtrisés par VNF, les solutions de valorisation passeront par les opportunités qui pourront être identifiées sur le territoire, si possible à proximité du lieu de dragage. Compte tenu de la forte intégration entre le processus de préparation du sédiment et les conditions de sa réutilisation, ces opportunités ne sont actuellement maîtrisées que par les entreprises en charge du dragage et du traitement des sédiments.

Dans ce contexte, VNF fait le choix de confier (dans le cadre de la commande publique) à l'entreprise en charge du dragage, la responsabilité de rechercher les possibilités optimales de valorisation des sédiments issus des campagnes de dragage qui lui sont confiées. A partir de la caractérisation physico-chimique et granulométrique des sédiments, l'entreprise recherche donc les meilleures opportunités de gestion ou de valorisation. La filière retenue ne peut donc être définie qu'à l'issue de la phase d'études préparatoire à une campagne de dragage : elle est ensuite inscrite dans la fiche de déclaration préalable correspondante, soumise annuellement au COPIL PGPOD.

Pendant la durée du présent PGPOD, il est prévisible que les filières de valorisation se structurent davantage, sous l'impulsion conjuguée de la stratégie Alluvio, de Sédimatériaux et des évolutions réglementaires facilitant leur émergence (Engagement pour la Croissance Verte notamment). Ces évolutions seront le cas échéant précisées dans le cadre du COPIL PGPOD.

### 3.2.3. Déclinaison de cette politique dans le cadre de l'UHC 14

Le mode de gestion historiquement mis en œuvre sur l'UHC 14 était le stockage définitif en site de gestion des sédiments dragués. Pour les prochains dragages de la Sambre canalisée, cette mise en dépôt n'est plus possible en raison des évolutions réglementaires exposées ci-avant, et en cohérence avec la politique générale de VNF. Comme indiqué précédemment, il n'est pas envisagé d'aménager à court ou moyen terme, un site de transit permettant le ressuyage des sédiments de dragage de l'UHC 14.

Pour l'UHC 14, les volumes à draguer sont quantitativement limités, compte tenu de la dynamique sédimentaire de la Sambre canalisée. Ces volumes comprennent en outre une part importante de sédiments inertes, dont la valorisation est en principe facilitée, et pourrait être mise en œuvre :

- via des opportunités locales de valorisation dans l'Avesnois (besoins en matériaux inertes, notamment carrières) ;
- via les filières industrielles existantes à proximité (Belgique, Pays-Bas) ;
- Ou via une autre solution de valorisation de proximité, non connue à ce jour.

En tout état de cause, conformément à la politique générale exposée ci-avant, la recherche et la proposition de la filière de gestion ou de valorisation des sédiments de l'UHC 14, est une responsabilité confiée par VNF aux entreprises en charge du dragage (§ 3.2.4 ci-après). Si la gestion des sédiments dragués n'est pas réalisée intégralement en France, elle ne peut l'être que dans l'Union Européenne, conformément aux dispositions réglementaires applicables, et le cas échéant aux règles relatives aux transferts transfrontaliers de déchets au sein de l'Union européenne. Ces conditions, ainsi que les conditions générales de transport, sont exposées au § 3.3 ci-après.

### 3.2.4. Protocole pour la gestion à terre des produits de dragage de l'UHC 14

Les opérations de dragage sont exécutées, pour le compte de VNF, par l'entreprise titulaire du marché public dont les dispositions contractuelles comprennent :

- Les études, analyses et démarches administratives préparatoires à l'opération de dragage, y compris la définition des filières de valorisation ou de gestion des sédiments et l'obtention des autorisations nécessaires (acceptation dans les filières, transfert transfrontalier le cas échéant) ;
- La réalisation des travaux de dragage, puis le transport des sédiments jusqu'à la ou les filières retenues ;
- La valorisation ou l'élimination des sédiments.

Les marchés publics de dragage assurent l'obligation contractuelle de l'entreprise à respecter l'ensemble des dispositions du présent PGPOD.

Dans ce cadre, la ou les filières de gestion seront définies précisément dans le cadre de la phase préparatoire de l'opération de dragage, en tenant compte des opportunités présentes sur le territoire et des caractéristiques des sédiments.

La ou les filières de gestion seront précisément décrites dans les fiches de déclaration préalable des opérations de dragage, transmises et validées lors des comités de pilotage annuels des PGPOD (cf paragraphe 5.4 du chapitre VI). La ou les études environnementales, ainsi que les actes réglementaires nécessaires seront portés à connaissance du service en charge de la Police de l'Eau.

Dans le cas où les analyses de sédiments, réalisées avant chaque opération de dragage, indiqueraient la présence de sédiments dangereux, une démarche spécifique serait engagée sur le mode de gestion adapté.

Il est rappelé, concernant la gestion des sédiments relevant de la qualification de déchets, que la démarche s'articule autour des 3 actions suivantes (selon l'ordre de priorité) :

- soit les sédiments, avec ou sans traitements, pour être ensuite valorisés
- soit les sédiments sont éliminés dans une installation dédiée et déjà autorisée,
- sinon, l'opération de dragage n'est pas réalisée.

Les campagnes de prélèvements et d'analyses de sédiments qui seront réalisées préalablement à chaque opération de dragage permettront d'évaluer précisément le volume de sédiments et sa caractérisation conformément à l'article R541-7 et suivants du code de l'environnement, et de définir la filière de gestion adaptée. Ces éléments seront présentés dans les fiches de déclaration préalable des opérations de dragage correspondantes.

### 3.3. Protocole d'organisation pour le transport, le transfert transfrontalier et l'entreposage temporaire

#### Transport par voie fluviale

Les sédiments extraits par dragage mécanique seront transportés par voie d'eau (par barge) jusqu'au lieu de déchargement (les filières de destination des sédiments curés sont développées dans le chapitre ci-après).



Figure 63 : Illustration d'un transport par barge (source : VNF)

#### Transfert transfrontalier

Dans le cas où les sédiments issus du dragage n'auront pu faire l'objet d'une valorisation, la filière d'élimination retenue pourra recourir à une installation de traitement des déchets située dans un autre pays de l'Union Européenne. Néanmoins, compte tenu des critères environnementaux appliqués par VNF dans le cadre des marchés publics des opérations de dragage, l'éloignement géographique entre le lieu de dragage et les installations de traitement est nécessairement limité : en pratique, compte tenu de la proximité du réseau fluvial Nord et Pas-de-Calais avec la frontière, aucun transfert transfrontalier de sédiments n'a été réalisé au-delà des filières présentes en Belgique ou aux Pays-Bas, qui sont susceptibles d'être mobilisées.

Dans ce cas, le transport des sédiments est encadré réglementairement par une procédure transfrontalière instruite par le Pôle National des Transferts Transfrontaliers de Déchets et les autorités compétentes des pays concernés.

Selon que les sédiments sont destinés à être éliminés ou valorisés, la procédure à appliquer en cas d'exportation est différente : si les sédiments sont destinés à être valorisés, le transfert transfrontalier est soumis à une procédure d'information avant autorisation ; si les sédiments sont destinés à être éliminés, le transfert transfrontalier est soumis à une procédure de notification avant autorisation. Ces documents seront transmis aux membres au comité de pilotage des PGPOD pour la DT Nord-Pas-de-Calais.

La procédure relative au transfert transfrontalier est une procédure dont la durée est au minimum de 3 mois et qui autorise un volume de sédiments et un nombre de barges. Dans le cadre de cette procédure, des analyses de sédiments sont nécessaires et sont effectuées par l'entreprise en charge du dragage pour vérifier que leurs caractéristiques sont conformes aux exigences du site d'accueil des sédiments. L'autorisation pour réaliser des transferts transfrontaliers de déchets est sollicitée en France auprès du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, qui délivre un dossier de notification.

Les autorités compétentes des pays traversés donnent leur accord sur cette notification avec éventuellement des conditions à respecter. Dans cette éventualité, la traçabilité des sédiments extraits sera garantie au travers du Bordereau de suivi des déchets (BSD). Il s'agit d'une obligation réglementaire imposée uniquement pour les sédiments dangereux. Dans le cadre de sa politique environnementale et de son exigence de traçabilité, VNF la met en application pour tous types de sédiments. Le BSD sera rempli par le producteur du déchet (VNF), par le collecteur et le transporteur (entreprise de travaux) et par l'entreprise en charge du traitement ou de l'élimination ou de la revalorisation des sédiments.

#### ***Entreposage temporaire***

La réglementation prévoit les conditions dans lesquelles un entreposage temporaire des sédiments peut être envisagé. Dans ce cadre, les emprises foncières affectées à l'entreposage temporaire des sédiments issus des opérations de dragage, lorsqu'elles sont à proximité immédiate du chantier, ne relèvent pas de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, si l'évacuation complète des sédiments est planifiée avant la fin du chantier. Les prescriptions techniques d'aménagement de ces emprises doivent être fixées par l'autorisation encadrant l'opération de dragage.

Dans le cadre de ce PGPOD, VNF ne souhaite pas recourir à cette possibilité et prend l'engagement qu'il n'y aura aucun entreposage temporaire de sédiments.



## CHAPITRE VI : EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

---



## 1. RESUME NON TECHNIQUE

### 1.1. Etude des incidences notables du projet sur l'environnement

#### 1.1.1. Incidences sur le milieu physique

Les opérations de dragage programmées dans le cadre du présent PGPOD ne prévoient pas de modifications des profils en long ou en travers des voies d'eau. Ainsi, elles ne modifieront pas la géologie locale.

L'incidence du projet de dragage sur la géologie est nulle.

Des pollutions peuvent intervenir en phase travaux et sont le plus souvent liées à des causes humaines (négligences). L'impact du projet en termes de risques de pollution du sol et du sous-sol est jugé faible en phase travaux.

Plusieurs captages d'eau potable ont été identifiés dans le périmètre de l'UHC 14. Certains périmètres de protection sont interceptés par la Sambre canalisée. L'impact lié aux risques de pollution des eaux souterraines en phase travaux est jugé fort dans les zones où des champs captants sont présents. Des mesures réductrices seront mises en œuvre.

L'impact des travaux de dragage sur la qualité des eaux superficielles liée à une pollution accidentelle est potentiellement fort pendant la phase chantier. Des moyens de surveillance seront mis en place lors de l'opération de dragage.

Les opérations de dragage programmées dans le cadre du PGPOD ne concernent uniquement que des opérations de dragage d'entretien destinées à rétablir le rectangle de navigation. Il n'est donc pas prévu d'approfondir ou d'élargir le chenal. Il sera mis en œuvre des moyens techniques de dragage permettant de garantir la précision du dragage (et notamment le respect de la profondeur de sédiments à curer).

L'impact du projet de dragage en phase travaux sur l'alimentation des nappes est nul.

L'impact du projet de dragage à terme sur l'écoulement des nappes est nul.

Le dragage est une opération technique qui peut être la cause de perturbation du cours d'eau et de remobilisation des sédiments. La remise en suspension des sédiments et l'augmentation de la turbidité de l'eau peuvent engendrer une augmentation des concentrations en micro-polluants dans les eaux du milieu. L'impact des travaux de dragage sur la qualité des eaux superficielles est jugé potentiellement fort pendant la phase chantier. Des moyens de surveillance seront mis en place lors de l'opération de dragage.

Il est ainsi estimé que la remise en suspension des sédiments accompagnée de l'augmentation de la turbidité des eaux lors de l'opération de dragage aura une incidence directe potentiellement forte. Des moyens de surveillance seront mis en œuvre.

Les seules émissions des engins de chantier durant les opérations de dragage le seront de manière marginale en comparaison au gain engendré par l'utilisation du réseau fluvial.

L'incidence du projet de dragage sur le climat est positive.

Le projet n'affectera pas la topographie locale. Les opérations de dragage auront lieu au sein même des voies d'eau de l'UHC 14 et ne modifieront pas la topographie.

L'incidence du projet de dragage sur la topographie est nulle.

Les dragages d'entretien de l'UHC 14 n'auront aucune incidence sur la géomorphologie.

L'incidence sur la géomorphologie est nulle.

L'impact du projet sur les risques naturels est jugé nul en ce qui concerne le risque de séisme, carrière ou cavité souterraine ; nul sur les phénomènes liés aux mouvements de terrain et nul sur le risque de remontée de nappe.

L'impact est jugé positif sur le risque inondation par débordement.

#### 1.1.2. Incidences sur le milieu naturel

Le diagnostic écologique a révélé que le secteur d'étude, notamment la partie amont de l'UHC, s'inscrit dans un contexte riche en zones naturelles d'intérêt reconnu, notamment avec le complexe écologique et milieux humides de la forêt de Mormal.

Toutefois les travaux de dragage ne concerneront que la voie d'eau. De plus, les opérations n'auront pas d'incidence sur les milieux connexes (considérant l'absence d'effet sur l'hydrologie et l'hydrogéologie).

Les effets des opérations de dragage sur les zones naturelles d'intérêt sont donc nuls.

Seul le déplacement éventuel des engins le long de la rive et la zone d'emprise du chantier le long des berges peuvent avoir une incidence forte sur les zones naturelles. Des mesures seront mises en place lors de l'opération de dragage.

Au vu des travaux à effectuer, de leur emprise limitée aux berges, seules de légères dégradations d'habitat de faible intérêt sont à prévoir au niveau des emprises des chantiers. Ces dégradations peuvent également être couplées à de légères perturbations des espèces faunistiques durant la période favorable (reproduction par le bruit notamment). En-dehors de ces périodes les effets sont quasi nuls. Les impacts sont donc faibles pour la Sambre canalisée en phase travaux et nuls en phase vie.

Le principal impact attendu sur le milieu biologique pourrait concerner la remise en suspension des matières fines minérales et organiques insolubles dans l'eau.

L'augmentation des matières en suspension sera temporaire et sur une distance limitée. Les espèces piscicoles du canal sont globalement peu exigeantes vis-à-vis des conditions du milieu et notamment vis-à-vis de la turbidité. L'incidence sur la faune piscicole peut donc être considérée comme limitée.

D'autre part, la qualité de vie du cortège piscicole dépend plus fortement de la qualité des berges (pente, substrat, état de végétalisation...) qui ne sont pas touchées lors de l'opération de dragage (le dragage est réalisé au moyen d'une pelle mécanique sur ponton flottant).

Il est ainsi estimé que les opérations de dragage auront une incidence directe potentiellement forte sur la faune piscicole. Des moyens de surveillance seront mis en œuvre.



### 1.1.3. Incidences sur le milieu humain

Les travaux sur l'UHC 14 ne présentent aucun effet sur l'urbanisme.

L'impact du projet sur l'urbanisme est jugé nul.

Aucun impact spécifique n'est identifié pour le projet en termes d'évolution de la population locale, de démographie ou d'emploi.

L'impact du projet sur la démographie est nul.

L'impact sur les activités économiques est jugé moyen pour le trafic fluvial en période de travaux mais positif sur le long terme. Il est jugé positif pour les activités de travaux et commerces du secteur en phase travaux.

Les opérations n'entraîneront aucun effet sur les réseaux de transport de biens et de personnes (voies ferrées ou routes, ...). Aucune intervention sur les ponts n'est de plus programmée. L'impact du projet sur les réseaux et servitudes est nul.

L'impact du projet est positif sur la décongestion des axes routiers et ferroviaires

L'impact du projet est positif sur les économies en hydrocarbures du transport fluvial.

L'impact du projet sur les risques technologiques est nul.

### 1.1.4. Effets potentiels du projet sur la santé et la sécurité

Les impacts sur l'ambiance sonore seront engendrés par le chantier de dragage en lui-même et la circulation des engins sur les itinéraires d'accès au chantier. Les effets seront limités à la durée du chantier.

Aucun effet sur l'acoustique n'est à prévoir en-dehors des périodes de travaux.

L'impact du projet sur l'ambiance sonore est jugé de niveau faible en période de travaux et nul en dehors de cette période.

Un dragage consiste en une extraction de matériaux accumulés au fond du chenal. Il conviendra donc de déterminer la filière de gestion des sédiments la plus adaptée avant chaque démarrage d'opération. L'impact du projet sur la production de déchets liés à la gestion des sédiments est jugé fort.

Des déchets sont également susceptibles d'être produits dans le cadre des travaux. Ces déchets seront gérés par les entreprises de travaux, conformément à la réglementation en vigueur. Ils seront collectés et traités par les filières adaptées. Seule une incidence très limitée peut-être attendue quant à cette production de déchets. L'impact du projet en termes de production et de gestion des déchets de chantier est jugé très faible.

La période de chantier peut générer une augmentation des émissions de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère à partir des engins de chantier.

Le chantier étant limité dans le temps, il n'affectera pas durablement la qualité locale de l'air. Il n'y aura pas de répercussion significative sur la qualité générale de l'air du secteur.

L'impact des travaux sur la qualité de l'air est jugé nul en phase travaux.

Mis à part les faibles nuisances en phase chantier, le dragage conserve un effet nettement positif, notamment sur la qualité de l'air et la lutte contre le réchauffement climatique en phase vie du projet. L'impact des travaux sur la qualité de l'air et le réchauffement climatique est positif en phase vie du projet.

Aucun effet notable n'est attendu concernant les vibrations : aucune réfection de berges n'est programmée dans le présent dossier. L'impact du projet concernant les vibrations est jugé nul.

Aucun effet notable n'est attendu concernant les émissions lumineuses. L'impact du projet concernant les émissions lumineuses est jugé nul.

La sécurité des personnes est susceptible d'être impactée durant les opérations de dragage par les travailleurs (contact avec les sédiments pollués, accidents d'engins...).

L'impact du projet sur la sécurité des personnes est jugé moyen.

### 1.1.5. Effets potentiels du projet sur le paysage et le patrimoine

Les impacts en phase travaux seront temporaires et liés à la présence sur site d'engins, à leurs déplacements, etc. L'impact des travaux sur le paysage et les perceptions est jugé négligeable.

Les travaux de dragage ne vont modifier d'aucune façon la perception de et vers le canal et/ou des chemins de services. L'impact du projet sur le paysage est nul en phase vie.

Les travaux envisagés se limitent à l'emprise de la voie d'eau. Ils n'auront donc aucun impact sur les sites classés, les sites inscrits ou les monuments historiques recensés dans le périmètre d'études.

L'impact du projet sur le patrimoine est nul.

## 1.2. Mesures réductrices, correctives ou compensatoires et moyens de surveillance

### 1.2.1. Les mesures d'évitement

#### Les mesures d'évitement en faveur de la faune piscicole

- adaptation du calendrier des travaux

Le calendrier des travaux a été adapté de manière à éviter les périodes de reproduction des espèces piscicoles à valeur patrimoniale. Les opérations de dragage seront réalisées en dehors d'une période s'étendant de début mars à fin juillet.

- maintien des zones d'atterrissement

Les opérations de dragage étant réalisées dans les limites du rectangle de navigation, les zones d'atterrissement présentes en pied de berge seront maintenues.

Un contrôle de la bathymétrie avant et après dragage permettra de justifier de la mise en œuvre de cette mesure. Lors de l'état des lieux initial réalisé par le coordinateur environnemental, une vigilance particulière au regard des herbiers aquatiques sera mise en œuvre.

#### Les mesures d'évitement en faveur des frayères

Les secteurs favorables aux zones de frayères (tels que les herbiers) seront localisés et balisés préalablement à l'opération de dragage. Lors de l'état des lieux initial réalisé par le coordinateur environnemental, une vigilance particulière au regard des frayères sera mise en œuvre.

#### Les mesures d'évitement en faveur de la flore

Des observations, ciblées sur les zones d'installations du chantier et de déchargement, seront réalisées au niveau des berges en amont des opérations de dragage afin d'identifier ou non la présence d'espèces protégées ou d'intérêt patrimonial.

#### Les mesures d'évitement en faveur de la ressource en eau

Afin de protéger la ressource en eau destinée à la consommation humaine, tout stockage et toute installation de chantier seront interdits au sein des périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable.

#### 1.2.2. Les mesures de contrôle, de surveillance et correctrices lors des opérations de dragage

##### Mesures de contrôle de la bathymétrie

Des levés bathymétriques seront réalisés au préalable et après les opérations de dragage afin de contrôler les volumes prélevés et ainsi de s'assurer de l'obtention de la cote de dragage identifiée dans les objectifs (et également de prévenir le risque de décolmatage du fond de la voie d'eau).

##### Mesures de surveillance en faveur de la qualité de l'eau

Il sera réalisé un état initial de la qualité des eaux en phase préparatoire du chantier, avant le démarrage des travaux, pour évaluer les niveaux de l'état initial du milieu et les possibles variations naturelles des différents paramètres analysés.

Un suivi journalier de la qualité des eaux sera réalisé pendant toute la durée des travaux de dragage. Ce suivi sera effectué sur deux stations de prélèvement d'eau du canal (100 m en amont du chantier et 100 m en aval). Les mesures seront localisées à deux profondeurs, situées à 50 et 90 % de la hauteur du mouillage.

Les paramètres suivants seront mesurés :

- paramètres biologiques : température, pH, conductivité, oxygène dissous et MES ;
- paramètres chimiques : arsenic, cadmium, cuivre, mercure, plomb, zinc et HAP ;

En cas de dépassements des valeurs limites fixées, des actions correctives seront mises en place, telles que l'adaptation des techniques de dragage ou la diminution des cadences de dragage.

La reprise des travaux est conditionnée au retour des concentrations mesurées à un niveau acceptable.

##### Mesures de surveillance en faveur de la qualité des sédiments

En compléments des analyses réalisées dans le cadre du PGPOD pour établir un état des lieux de la qualité des sédiments, VNF réalisera des campagnes de prélèvements des sédiments pour analyses systématiquement préalablement à chaque opération de dragage.

##### Mesures de surveillance en faveur de la faune piscicole

En cas de constats de mortalité piscicole ou de poissons malades dans une zone de 300 m minimum au point de dragage, le dragage sera immédiatement arrêté.

VNF s'engage, en cas d'incident grave pour le milieu ou les espèces aquatiques, à prévenir les autorités administratives compétentes.

Dans le cas d'une remise en suspension trop importante des sédiments en phase de chantier, les cadences de dragage seront adaptées.

#### Mesures en faveur de la ressource en eau

Des zones de travaux sont susceptibles d'être localisées au sein de périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable. VNF a pris en charge la demande d'un avis d'un hydrogéologue. Toutes les mesures définies par l'hydrogéologue seront mises en œuvre, ce qui engendre un avis hydrogéologique favorable.

#### Mesures en faveur des usages de l'eau

- Des points de prélèvements d'eau superficielle sont identifiés dans les voies de l'UHC 14. Une campagne de sensibilisation sera donc effectuée par VNF pour prévenir les entreprises concernées (celles qui prélèvent l'eau du canal à une distance de 1 km en amont et 1 km en aval des travaux de dragage). Cette communication permettra aux entreprises concernées de surveiller ponctuellement leurs installations durant les travaux. Elles seront prévenues 3 semaines à 1 mois à l'avance.
- Les opérations de dragage vont engendrer des perturbations temporaires du trafic fluvial. Afin d'en limiter l'incidence, VNF réalisera une information large des usagers. Par ailleurs, ces opérations auront des durées et des emprises limitées. Ainsi, le trafic ne subira aucun arrêt lors des phases de travaux.
- Les bateliers seront prévenus du planning des opérations de dragage par un avis de la batellerie. Des balises fluviales seront disposées au niveau des secteurs de chantiers afin de prévenir tout accident.

Afin de limiter les impacts des travaux sur les riverains, les horaires de chantiers seront adaptés afin qu'ils restent acceptables. De plus les engins utilisés devront répondre aux normes en vigueur concernant les nuisances sonores afin de limiter le dérangement des riverains.

#### 1.2.3. Les mesures réductrices

D'une manière générale, les travaux seront réalisés dans le respect de la politique environnementale et de développement durable dans laquelle s'est engagée VNF depuis 1997.

##### Mesures réductrices générales

L'opération de dragage fera l'objet d'une analyse de risques environnementaux permettant de déterminer les mesures de prévention à mettre en place.

Les engins de chantier seront en bon état de fonctionnement et correctement entretenus.

##### Préservation de l'environnement naturel

Les opérations de dragage seront réalisées en dehors des périodes de frai : elles seront réalisées uniquement de début août à fin février. Cette période permet également d'éviter la période de nidification de l'Avifaune.

Les engins utilisés pour le chantier répondront aux normes en vigueur concernant les nuisances sonores afin de limiter le dérangement de la faune locale.

#### 1.2.4. Dispositions de programmation des travaux et de contrôle

VNF organisera une réunion annuelle de programmation avec le comité de pilotage qui est d'ores et déjà mis en place (incluant l'Agence Française pour la Biodiversité, l'Agence Régionale pour la Santé Nord – Pas-de-Calais, les fédérations de pêche du Nord et du Pas-de-Calais, le service en charge de la Police de l'Eau et de l'Agence de l'Eau Artois Picardie).

Lors de cette réunion, VNF présentera d'une part le bilan environnemental des opérations menées au cours de l'année et d'autre part le programme annuel prévisionnel des opérations à mettre en œuvre pour l'année suivante.

La fiche de déclaration préalable sera mise en participation du public annuellement sur le site internet de la préfecture, 1 mois avant la tenue de la réunion du comité de pilotage. Les questions ou remarques éventuelles émises par le public seront abordées pendant le comité de pilotage et les réponses seront apportées par VNF et l'Etat, avec mise en ligne sur le site internet de la préfecture. Les remarques pertinentes pourront amener à des prescriptions particulières du préfet.

## 2. ETUDE DES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 2.1. Incidences sur le milieu physique

#### 2.1.1. Géologie

Les opérations de dragage programmées ne prévoient pas de modifications des profils en long ou en travers de la Sambre canalisée. Ainsi, elles ne modifieront pas la géologie locale.

**L'incidence sur la géologie est nulle.**

#### 2.1.2. Sols et sous-sols

Des pollutions peuvent intervenir en phase travaux et sont le plus souvent liées à des causes humaines (négligences). Elles peuvent intervenir pour différentes raisons : accidents, mauvaises manipulations, fuites, etc. Elles correspondent au déversement sur le sol d'hydrocarbures ou d'huiles provenant des engins de chantier, d'effluents liés aux bases de vie ou encore de matériaux et produits polluants mal stockés.

**L'impact du projet en termes de risques de pollution du sol et du sous-sol est jugé faible en phase travaux. Des mesures seront toutefois mises en œuvre pendant les phases de chantier (voir paragraphe 5 du chapitre VI).**

#### 2.1.3. Hydrogéologie

##### 2.1.3.1. *Alimentation et écoulement des nappes*

Les opérations de dragage programmées dans le cadre du PGPOD ne concernent uniquement que des opérations de dragage d'entretien destinées à rétablir des conditions de navigation optimales. Il n'est donc pas prévu d'approfondir ou d'élargir les cours d'eau.

Il sera mis en œuvre des moyens techniques de dragage permettant de garantir la précision du dragage (et notamment le respect de la profondeur de sédiments à curer) afin de ne pas décolmater le fond du canal.

De plus, les travaux de dragage n'engendrent qu'un faible prélèvement d'eau, notamment avec l'utilisation d'une benne preneuse adaptée.

Aucun effet significatif sur l'alimentation des nappes n'est prévu.

Aucune modification de l'écoulement des nappes présentes au droit des canaux n'est à prévoir.

**L'impact du projet en phase vie sur l'alimentation des nappes est nul.**

**L'impact du projet sur l'écoulement des nappes est nul.**

##### 2.1.3.2. *Risque de pollution des eaux souterraines en phase travaux*

A l'instar des impacts sur le sol et le sous-sol, ces risques peuvent intervenir pour de nombreuses raisons (accidents, mauvaises manipulations, fuites, etc.) et sont inhérents à tout chantier. Le plus souvent, ces risques sont associés à des causes humaines, notamment des négligences.

Concernant les eaux souterraines, des écoulements sont potentiels à faible profondeur.

Plusieurs captages d'eau potable ont été identifiés dans le périmètre de l'UHC 14.



Certains secteurs de la Sambre canalisée sont compris dans les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable.

**L'impact lié aux risques de pollution des eaux souterraines en phase travaux est jugé fort dans les zones où des champs captants sont présents. Des mesures seront mises en œuvre pendant les phases de chantier (voir paragraphe 5 du chapitre VI).**

#### 2.1.4. Hydrologie

Les opérations de dragage sont des dragages d'entretien qui vont permettre de maintenir les profondeurs et largeurs du chenal de navigation pour les besoins de la navigation. Aucun impact hydraulique et hydrosédimentaire n'est à prévoir.

##### 2.1.4.1. La remise en suspension

Les travaux de dragage, de par leur nature, sont susceptibles d'induire une remise en suspension pendant la phase chantier des matières fines minérales et organiques insolubles dans l'eau provoquant un excès de matières en suspension (MES). La remise en suspension peut être locale au niveau du panache, mais aussi s'étendre aux zones voisines en fonction du contexte hydrodynamique propre au site des travaux.

L'augmentation de la turbidité induite par la remise en suspension est susceptible de modifier les équilibres géochimiques et d'avoir des impacts directs sur le milieu aquatique. Elle provoque une réduction de l'intensité de la lumière dans les eaux peut conduire à une baisse de la production d'oxygène par les végétaux chlorophylliens. Cela entraîne également une augmentation de la température qui réduit la teneur en oxygène (plus la température est élevée, plus la solubilité de l'oxygène dans l'eau est faible).

Toutefois cet impact est limité :

- dans le temps : puisque limité à la durée du chantier (quelques semaines à quelques mois tout au plus) ;
- dans l'espace : en raison de la décantation assez rapide des matières en suspension, étant donné les faibles débits observés sur les canaux ;

A noter d'autre part, que les données bibliographiques et les retours d'expériences des entreprises de dragage et de VNF mettent en évidence les observations suivantes :

- le phénomène de remise en suspension de sédiments lors des opérations de dragage d'entretien demeure limité. Le panache turbide s'étend sur un rayon moyen d'environ 10 m autour de la zone draguée. Les travaux terminés, les sédiments se redéposent rapidement. Ce phénomène est d'autant plus écourté dans les canaux où l'absence de courant favorise une sédimentation rapide.
- une forte turbidité peut avoir des impacts importants sur le milieu aquatique surtout lorsqu'elle est prolongée (ainsi, lors d'une crue par exemple, la turbidité peut atteindre momentanément des niveaux très élevés (> 1000 NTU) sans pour autant que cela se traduise par une détérioration systématique de la qualité, compte tenu du caractère bref de cette détérioration.
- les travaux terminés, les particules en suspension se redéposent rapidement.

Par ailleurs, Voies Navigables de France impose dans le cadre de ses opérations de dragage une procédure de gestion du chantier. Un suivi de la qualité des eaux de l'UHC 14 sera réalisé en amont et en aval du chantier de dragage.

En cas de dépassement de valeurs seuils, des mesures seront à prendre afin de corriger les effets de l'opération.

**Il est ainsi estimé que la remise en suspension des sédiments accompagnée de l'augmentation de la turbidité des eaux lors de l'opération de dragage aura une incidence directe potentiellement forte, fonction de la qualité et de la quantité des sédiments remis en suspension.**

**Des moyens de surveillance seront mis en œuvre. Ces mesures sont développées dans le paragraphe 5 du chapitre VI.**

##### 2.1.4.2. La pollution

Le dragage est une opération technique qui peut être la cause de perturbation du milieu aquatique et de remobilisation des sédiments. La remise en suspension des sédiments et l'augmentation de la turbidité de l'eau peuvent engendrer une augmentation des concentrations en micro-polluants dans les eaux du milieu. En effet, les changements des propriétés physicochimiques de l'eau peuvent également se traduire par une perturbation des équilibres ioniques et par une désorption des polluants fixés sur les sédiments.

La contamination du milieu par les sédiments remis en suspension peut se faire à 2 niveaux :

- l'augmentation de la turbidité de l'eau augmente la charge polluante portée par les particules fines ;
- la mise en suspension des particules entraîne un relargage des contaminants fixés sur les particules dans l'eau ;

Les polluants alors potentiellement présents dans le milieu peuvent avoir un impact sur la vie aquatique (cf paragraphe 2.2. ci-après).

Les perturbations sont observées pendant la durée des travaux mais aussi sur une période plus ou moins longue de retour à l'équilibre du système hydro-biologique.

Les impacts sur la qualité des eaux dépendent de la pollution des sédiments.

L'interprétation des résultats d'analyses réalisées sur les sédiments de l'UHC 14 met en évidence la présence :

- de métaux lourds et d'hydrocarbures C10-C40 dans les sédiments bruts,
- de métaux et de fluorures dans les éluats des sédiments,

**L'impact des travaux de dragage sur la qualité des eaux superficielles est jugé potentiellement fort pendant la phase chantier.**

**Des moyens de surveillance seront mis en place lors de l'opération de dragage. Ces mesures sont développées dans le paragraphe 5 du chapitre VI.**

#### 2.1.4.3. *La pollution accidentelle*

Un déversement accidentel d'hydrocarbures provenant des machines de dragage est envisageable.

Cette pollution accidentelle pourrait intervenir uniquement lors de la phase d'extraction des sédiments, c'est-à-dire pendant une durée limitée.

Il faut noter que la vitesse d'écoulement des eaux du canal est faible, ce qui limite fortement la propagation des polluants avant une intervention des services adéquats.

**L'impact des travaux de dragage sur la qualité des eaux superficielles liée à une pollution accidentelle est potentiellement fort pendant la phase chantier.**

**Des moyens de surveillance seront mis en place lors de l'opération de dragage. Ces mesures sont développées dans le paragraphe 5 du chapitre VI.**

#### 2.1.5. *Climatologie*

Les seules émissions des engins de chantier durant les opérations de dragage le seront de manière marginale en comparaison au gain engendré par l'utilisation du réseau fluvial.

L'incidence du projet de dragage sur le climat est positive.

**L'incidence sur le climat est ainsi positive.**

Le projet n'est pas vulnérable au changement climatique.

#### 2.1.6. *Topographie*

Le projet n'affectera pas la topographie locale. Les opérations de dragage auront lieu au sein même de la Sambre canalisée et ne modifieront donc pas la topographie.

**L'incidence sur la topographie est nulle.**

#### 2.1.7. *Géomorphologie*

Le dragage de la Sambre canalisée n'aura aucune incidence sur la géomorphologie du secteur : la gestion des sédiments par régalaie ne constitue pas une solution utilisée dans le cadre de l'entretien du réseau magistral.

**L'incidence sur la géomorphologie est nulle.**

#### 2.1.8. *Risques naturels*

##### ***Séisme, carrières et cavités souterraines***

Aucun effet éventuel des opérations de dragage n'est attendu.

##### ***Mouvements de terrain, retrait-gonflement des argiles***

Les opérations de dragage n'auront aucun effet direct ou indirect sur les éventuels phénomènes liés aux mouvements de terrain.

#### ***Inondations par débordement***

Les opérations de dragage auront un effet bénéfique sur la gestion des niveaux d'eau en période de crue en augmentant le volume potentiel de chaque bief. Ainsi le volume de rétention sera augmenté en période de fortes pluies.

#### ***Remontée de nappe***

Les opérations de dragage n'auront aucun effet sur le fonctionnement et l'alimentation des nappes.

**L'impact du projet sur les risques naturels est jugé nul en ce qui concerne le risque de séisme, carrière ou cavité souterraine ; nul sur les phénomènes liés aux mouvements de terrain et nul sur le risque de remontée de nappe.**

**L'impact est jugé positif sur le risque inondation par débordement.**

#### 2.2. *Incidences sur le milieu naturel*

##### 2.2.1. *Les effets sur le milieu terrestre*

###### 2.2.1.1. *Zones naturelles*

Le diagnostic écologique a révélé que le secteur d'étude, notamment la partie amont de l'UHC, s'inscrit dans un contexte riche en zones naturelles d'intérêt reconnu, notamment avec le complexe écologique et milieux humides de la forêt de Mormal.

Toutefois les travaux de dragage ne concerneront que la voie d'eau. De plus, les opérations n'auront pas d'incidence sur les milieux connexes (considérant l'absence d'effet sur l'hydrologie et l'hydrogéologie).

**Les effets des opérations de dragage sur les zones naturelles d'intérêt sont donc nuls.**

Seul le déplacement éventuel des engins le long de la rive et la zone d'emprise du chantier le long des berges peuvent avoir une incidence forte sur les zones naturelles. Des mesures seront mises en place lors de l'opération de dragage. Elles sont développées dans le chapitre VI.

###### 2.2.1.2. *Impacts sur les milieux connexes*

Au vu des travaux à effectuer, de leur emprise limitée aux berges, seules de légères dégradations d'habitat de faible intérêt sont à prévoir au niveau des emprises des chantiers. Ces dégradations peuvent également être couplées à de légères perturbations des espèces faunistiques durant la période favorable (reproduction par le bruit notamment). En-dehors de ces périodes les effets sont quasi nuls.

**Les impacts sont donc faibles pour la Sambre canalisée en phase travaux et nuls en phase vie.**

### 2.2.2. Les effets sur le milieu aquatique

#### La faune piscicole

Le principal impact attendu concerne la remise en suspension dans le canal des matières fines minérales et organiques insolubles dans l'eau. Ce phénomène modifie les propriétés physiques de l'eau. Il provoque une réduction de l'intensité de la lumière dans les eaux, pouvant conduire à une baisse de la production d'oxygène par les végétaux chlorophylliens, et entraîner une augmentation de la température qui réduit la teneur en oxygène. La remise en suspension peut également avoir des incidences sur la faune piscicole : les particules fines peuvent en effet de façon temporaire colmater les organes respiratoires des poissons.

L'UHC 14 est classé en contexte piscicole mixte.

L'augmentation des matières en suspension sera temporaire (chantier de quelques mois) et sur une distance limitée. Les espèces piscicoles du canal sont globalement peu exigeantes vis-à-vis des conditions du milieu et notamment vis-à-vis de la turbidité. L'incidence sur la faune piscicole peut donc être considérée comme limitée. D'autre part, la qualité de vie du cortège piscicole dépend plus fortement de la qualité des berges (pente, substrat, état de végétalisation...) qui ne sont pas touchées lors de l'opération de dragage (le dragage est réalisé au moyen d'une pelle mécanique sur ponton flottant).

De plus, des moyens de surveillance et des mesures seront mis en place (cf chapitre VI) :

- l'opération de dragage sera réalisée en dehors de la période de reproduction piscicole ;
- les opérations de dragage ne seront pas réalisées en conditions hydriques extrêmes (sécheresse et étiage sévère) ;
- dans le cas d'une remise en suspension trop importante des sédiments en phase de chantier, les cadences de dragage pourront être adaptées ;

#### Les macro-invertébrés

Le chenal de navigation (compte tenu des remous liés à la circulation des bateaux, à la profondeur importante de l'eau...) ne constitue pas un milieu de vie préférentiel pour les macro-invertébrés. Il est considéré que l'impact est négligeable.

Il n'est pas nécessaire de réaliser des relevés de terrain avant les opérations de dragage.

#### Les habitats aquatiques

Les effets potentiels d'une opération de dragage sur les habitats aquatiques concernent :

- la dégradation des habitats aquatiques et en pied de berge par risque de dégradation de la qualité des eaux lors de la remise en suspension de MES, lors du relargage des polluants éventuels contenus dans les sédiments extraits, ou lors de pollutions accidentelles inhérentes à la circulation des engins à moteur à proximité et dans l'eau (fuite d'hydrocarbure) ;
- la dégradation des habitats aquatiques par risque de dispersion des espèces exotiques envahissantes ;

Des mesures seront mises en place lors de l'opération de dragage. Elles sont développées dans le paragraphe 5 du chapitre VI.

### 2.3. Incidences sur le milieu humain

#### 2.3.1. Trafic/navigation

Le projet va engendrer une perturbation temporaire du trafic fluvial mais qui aura un effet positif sur le long terme, car il va permettre le développement du trafic par voie d'eau et ainsi diminuer le transport routier.

**L'impact sur le trafic fluvial est donc moyen en période de travaux mais positif sur le long terme.**

#### 2.3.2. Prélèvements d'eau superficielle

Des points de prélèvements d'eau superficielle sont identifiés dans les voies de l'UHC 14. Le projet est susceptible d'avoir un impact ponctuel sur les entreprises prélevant l'eau du canal.

**L'impact du projet est donc jugé moyen sur les prélèvements d'eau superficielle.**

#### 2.3.3. Prélèvements d'eau souterraine

Plusieurs captages d'eau potable ont été identifiés dans le périmètre de l'UHC 14. Certains périmètres de protection sont interceptés par la Sambre canalisée. En cas de pollution des eaux souterraines en phase travaux par les installations de chantier implantées à proximité des champs captants, les prélèvements d'eau potable pourraient être impactés.

**L'impact du projet est fort sur les prélèvements d'eau souterraine pour l'alimentation en eau potable.**

#### 2.3.4. Chemin de halage

Le projet est susceptible d'amener des coupures temporaires des chemins de halage sur les berges, ce qui peut amener des nuisances pour les promeneurs. De même la réalisation du chantier peut entraîner des gênes pour le trafic de plaisance.

**L'impact du projet sur le tourisme est faible en période de travaux.**

#### 2.3.5. Urbanisme

Les travaux sur l'ensemble du linéaire de l'UHC 14 ne présentent aucun effet sur l'urbanisme.

**L'impact du projet sur l'urbanisme est jugé nul.**

#### 2.3.6. Démographie

Aucun impact spécifique n'est identifié pour le projet en termes d'évolution de la population locale, de démographie ou d'emploi.

**L'impact du projet sur la démographie est nul.**

#### 2.3.7. Activités économiques

De manière plus générale, les objectifs suivis par le PGPOD sont un entretien régulier des axes fluviaux afin de prévenir un envasement qui pourrait nuire aux évolutions de trafics fluviaux observées ces dernières années. Les effets sont donc positifs sur le long terme. L'UHC 14 peut, à terme retrouver un transport commercial de faible gabarit, en plus du trafic de plaisance observé à l'heure actuelle.



A court terme, les impacts seront également positifs sur les activités de travaux en lien avec la réalisation du projet, et sur les commerces et services du secteur, en lien avec les besoins des ouvriers qui travailleront sur le site.

**L'impact sur les activités économiques est jugé positif sur le long terme du fait de la possibilité d'accueillir un transport commercial ; positif pour les activités de travaux et commerces du secteur en phase travaux.**

### 2.3.8. Réseaux et servitudes

Les opérations n'entraîneront aucun sur les réseaux de transport de biens et de personnes (voies ferrées ou routes, ...). Aucune intervention sur les ponts n'est de plus programmée.

**L'impact du projet sur les réseaux et servitudes est nul.**

### 2.3.9. Risques technologiques

Les opérations de dragages n'auront pas d'impact négatif sur les risques technologiques.

**L'impact du projet sur les risques technologiques est nul.**

### 2.3.10. La concertation avec les usagers et les riverains

Les usagers de la voie d'eau et les riverains sont associés lors de la phase d'enquête publique du PGPOD.

Les fiches de déclaration préalable des opérations de dragage et les fiches récapitulatives des opérations de dragage réalisées sont présentées en Commission Locale des Usagers et également en Commission Nationale des Usagers.

La fiche de déclaration préalable sera mise en participation du public annuellement sur le site internet de la préfecture, 1 mois avant la tenue de la réunion du comité de pilotage. Les questions ou remarques éventuelles émises par le public seront abordées pendant le comité de pilotage et les réponses seront apportées par VNF et l'Etat, avec mise en ligne sur le site internet de la préfecture. Les remarques pertinentes pourront amener à des prescriptions particulières du préfet.

## 2.4. Effets potentiels du projet sur la santé et la sécurité.

### 2.4.1. Ambiance sonore

La lutte contre les nuisances sonores est principalement cadrée par la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit (codifiée aux articles L571-1 à L571-26 du code de l'environnement), qui vise « dans tous les domaines où il n'y est pas pourvu par des dispositions spécifiques, de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement ».

Les impacts temporaires, liés aux chantiers de dragage, seront engendrés par le chantier de dragage en lui-même et la circulation des engins sur les itinéraires d'accès au chantier.

Les effets seront imités à la durée du chantier.

Il est à noter que les engins de dragage émettent peu de bruit : des mesures menées sur les embarcations de dragage ont, par ailleurs, montré des niveaux de bruits supérieurs pour les embarcations croisant les chantiers de dragage. Le bruit des engins de dragage s'élève à environ 65 dB(A), ce qui correspond à une sensation auditive bruyante mais supportable.

Opération de dragage au moyen d'une pelle mécanique sur ponton

Sensation auditive	Niveau de dB	Exemples de bruit
Seuil d'audibilité	5	Laboratoire d'acoustique
Silence inhabituel	5	
Très calme	10 à 15	Jardin silencieux
Calme	20	Studio radio
	25	Conversation à voix basse à 1,50 m
	30	Appartement en quartier tranquille
	35	Bateau à voile
Assez calme	40	Bureau tranquille de quartier calme
	45	Appartement normal
Bruits courants	50	Restaurant tranquille
	60	Conversation normale Rue résidentielle
Bruyant mais supportable	65	Appartement bruyant Automobile de tourisme sur route
	70	Restaurant bruyant Circulation importante
	75	Usine moyenne Métro sur pneus
Pénible à entendre	85	Circulation intense à 1 m Klaxon d'automobile
	95	Rue à trafic intense
Très difficilement supportable	100	Marteau piqueur à moins de 5 m
	105	Métro
	110	Train passant en gare
Seuil de douleur (exige une protection spéciale)	120	Moteur d'avion à quelques mètres
	130	Marteau pilon
	140	Turbo-réacteur

Tableau 43 : Echelle de bruit

Aucun effet sur l'acoustique n'est à prévoir en-dehors des périodes de travaux.

L'impact du projet sur l'ambiance sonore est jugé de niveau faible en période de travaux et nul en dehors de cette période.

### 2.4.2. Impact sur la production de déchets

Un dragage consiste en une extraction de matériaux accumulés au fond du lit de la Sambre canalisée. Il conviendra donc de déterminer la filière de gestion des sédiments la plus adaptée avant chaque démarrage d'opération.

**L'impact du projet sur la production de déchets liés à la gestion des sédiments est jugé fort.**

Des déchets sont également susceptibles d'être produits dans le cadre des travaux. Ces déchets seront gérés par les entreprises de travaux, conformément à la réglementation en vigueur. Ils seront collectés et traités par les filières adaptées. Seule une incidence très limitée peut-être attendue quant à cette production de déchets.

**L'impact du projet en termes de production et de gestion des déchets de chantier est jugé très faible.**

### 2.4.3. Qualité de l'air

La période de chantier peut générer une augmentation des émissions de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère à partir des engins de chantier. Le chantier étant limité dans le temps, il n'affectera pas durablement la qualité locale de l'air. Il n'y aura pas de répercussion significative sur la qualité générale de l'air du secteur.

**L'impact des travaux sur la qualité de l'air est jugé nul en phase travaux.**

### 2.4.4. Impact sur les vibrations

Aucun effet notable n'est attendu concernant les vibrations : aucune réfection de berges n'est programmée dans le présent dossier.

**L'impact du projet concernant les vibrations est jugé nul.**

### 2.4.5. Impact sur les émissions lumineuses

Aucun effet notable n'est attendu concernant les émissions lumineuses.

**L'impact du projet concernant les émissions lumineuses est jugé nul.**

### 2.4.6. Sécurité des personnes

La sécurité des personnes est susceptible d'être impactée durant les opérations de dragage par les travailleurs :

- Contact avec les sédiments pollués
- Accidents d'engin

**L'impact du projet sur la sécurité des personnes est jugé moyen.**

## 2.5. Effets potentiels du projet sur le paysage et le patrimoine

### 2.5.1. Le paysage

Les impacts en phase travaux seront temporaires et liés à la présence sur site d'engins, à leurs déplacements, etc.

**L'impact des travaux sur le paysage et les perceptions est jugé négligeable.**

Les travaux de dragage ne vont modifier d'aucune façon la perception de et vers le canal et/ou des chemins de services.

**L'impact du projet sur le paysage est nul en phase vie.**

### 2.5.2. Le patrimoine

Les opérations de dragage n'impacteront aucunement les monuments historiques classés et / ou inscrits et ne modifieront pas les voies d'eau de l'UHC 14.

**L'impact du projet sur le patrimoine est nul.**

## 2.6. Effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

Les projets connus entrant dans le cadre réglementaire de l'analyse des effets cumulés du projet et identifiés sur les communes mouillées par l'UHC 14 sont les suivants :

- Projet de modification de la ligne de traitement de surface du site NOV (ex-VALLOUREC DRILLING PRODUCTS) sur la commune de Aulnoye-Aymeries ;
- Demande d'autorisation ICPE d'exploiter une usine de fabrication de supports de culture à Hautmont ;
- Projet d'ensemble commercial « les bords de Sambre » situé sur les communes de Louvroil et Maubeuge ;
- Projet de construction d'un crématorium sur la commune de Maubeuge ;
- Projet de nouvel hôpital de Sambre-Avesnois situé sur la commune de Maubeuge ;
- Projet de création d'une centrale photovoltaïque sur la commune de Pont-sur-Sambre ;

Ces projets connus sont de natures très différentes et n'ont à priori pas d'implications communes ou cumulées sur l'environnement du projet de l'UHC 14. Il est donc très peu probable que des effets cumulés puissent être identifiés entre ces projets et le projet de dragage de l'UHC 14.

Aucun effet cumulé n'est donc à retenir.

Dans le cadre du projet de réouverture à la navigation de l'axe Sambre, les travaux suivants seront également réalisés :

- Reconstruction des ponts canaux de Vadencourt et de Macquigny  
La reconstruction des ponts canaux consiste en la démolition des ouvrages existants et en leur reconstruction : à l'identique pour Vadencourt, à savoir un pont avec 5 arches, un pont à travée unique pour Macquigny.  
Les travaux des deux ouvrages seront réalisés de manière simultanée.
- Réfection d'écluses (génie civil, changement de portes...)

Ces travaux ne seront pas réalisés en même temps que les opérations de dragage programmées dans ce PGPOD. Ainsi, il n'y aura aucun effet cumulé.

Après la remise en état des ouvrages de navigation, une opération de dragage de l'axe Sambre de Bernot à Landrecies (versant Oise) sera réalisée. Le volume de sédiments est estimé à 95 000 m<sup>3</sup> (pour un mouillage garanti d'1,60 m sur un chenal de 10 m de large). L'opération de dragage s'étalera sur 8 mois. Cette opération de dragage entre dans le cadre du Plan de Gestion Pluriannuel des Opérations de Dragage (PGPOD) de l'unité hydrographique cohérente (UHC) 14 « canal de la Sambre à l'Oise » (de Landrecies à Bernot) autorisé le 12 septembre 2014 de la Direction Territoriale Basse Seine.

Ces travaux prévus en amont de l'écluse de Landrecies sont localisés sur un canal. Ils n'entraîneront donc pas d'apports de sédiments en plus en aval.

***Le projet n'aura aucun effet cumulé avec d'autres projets connus.***

### 3. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE, LE SAGE, LES DOCUMENTS D'URBANISME ET LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

#### 3.1. Compatibilité du projet avec le SDAGE

Le projet est situé dans le périmètre couvert par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.D.A.G.E) du bassin Artois Picardie.

Les dispositions de ce S.D.A.G.E susceptibles d'être concernées par le projet sont évoquées ci-après. Le tableau suivant présente la compatibilité du projet avec ces dernières (*les enjeux 4 et 5 relatifs au milieu marin et à la sensibilisation des acteurs n'ont pas été développés*).

Orientation	Disposition		Remarques / mesures du projet Compatibilité
Enjeu 1 : Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques	A - 1 : Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	A-1.1 : Adapter les rejets à l'objectif de bon état	Sans objet
		A-1.2 : Améliorer l'assainissement non collectif	Sans objet
		A-1.3 : Améliorer les réseaux de collecte	Sans objet
	A-2 : Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles)	A-2.1 : Gérer les eaux pluviales	Sans objet
		A-2.2 : Réaliser les zonages pluviaux	Sans objet
	A-3 : Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire	A-3.1 : Continuer à développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates	Sans objet
		A-3.2 : Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs du SDAGE	Sans objet
		A-3.3 : Mettre en œuvre les Plans d'Action Régionaux (PAR) en application de la directive nitrates	Sans objet
	A-4 : Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer	A-4.1 : Limiter l'impact des réseaux de drainage	Sans objet
		A-4.2 : Gérer les fossés	Sans objet
		A-4.3 : Veiller à éviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage	Sans objet
	A-5 : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	A-5.1 : Limiter les pompages risquant d'assécher, d'altérer ou de saliniser les milieux aquatiques	Sans objet
		A-5.2 : Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif	Sans objet
		A-5.3 : Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques	Sans objet
		A-5.4 : Mettre en œuvre des plans pluriannuels de gestion et d'entretien des cours d'eau	Ce rapport constitue le PGPOD de l'UHC 14
		A-5.5 : Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux	Les travaux de dragage n'entraîneront pas de perturbation de la ligne d'eau.

A-6 : Assurer la continuité écologique et sédimentaire	A-5.6 : Définir les caractéristiques des cours d'eau	Les voies d'eau de l'UHC 14 ont été étudiées dans le présent PGPOD	
	A-5.7 : Préserver l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau	Les travaux de dragage permettront d'assurer le bon écoulement des eaux	
	A-6.1 : Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale	Les travaux de dragage n'entraîneront pas de perturbation de la ligne d'eau	
	A-6.2 : Assurer, sur les aménagements hydroélectriques nouveaux ou existants, la circulation des espèces et des sédiments dans les cours d'eau	Sans objet	
	A-6.3 : Assurer une continuité écologique à échéance différenciée selon les objectifs	Sans objet	
	A-6.4 : Prendre en compte les différents plans de gestion piscicoles	Les incidences sur la faune piscicole ont été prises en compte dans le PGPOD	
	A-7 : Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	A-7.1 : Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques	Sans objet
		A-7.2 : Limiter la prolifération d'espèces invasives	La procédure de gestion des plantes invasives de VNF sera transmise à l'entreprise de travaux
		A-7.3 : Encadrer les créations ou extensions de plans d'eau	Sans objet
	A-8 : Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière	A-8.1 : Conditionner l'ouverture et l'extension des carrières	Sans objet
A-8.2 : Remettre les carrières en état après exploitation		Sans objet	
A-8.3 : Inclure les fonctionnalités écologiques dans les porter à connaissance		Sans objet	
A-9 : Stopper la disparition, la dégradation des zones humides dans les documents d'urbanisme	A-9.1 : Eviter l'implantation d'habitations légères de loisirs dans le lit majeur des cours d'eau	Sans objet	
	A-9.2 : Prendre en compte les zones humides dans les documents d'urbanisme	Sans objet	
	A-9.3 : Préciser la consigne « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau	Sans objet	
	A-9.4 : Identifier les actions à mener sur les zones humides dans les SAGE	Sans objet	
	A-9.5 : Gérer les zones humides	Les travaux ne vont pas impacter de zones humides	
A-10 : Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles	A-10.1 : Améliorer la connaissance des micropolluants	Sans objet	



A-11 : Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	A-11.1 : Adapter les rejets de polluants aux objectifs de qualité du milieu naturel	Sans objet	
	A-11.2 : Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations	Sans objet	
	A-11.3 : Eviter d'utiliser des produits toxiques	Sans objet	
	A-11.4 : Réduire à la source les rejets de substances dangereuses	Sans objet	
	A-11.5 : Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du plan ECOPHYTO	Sans objet	
	A-11.6 : Se prémunir contre les pollutions accidentelles	Sans objet	
	A-11.7 : Caractériser les sédiments avant tout dragage	Des campagnes de prélèvements de sédiments seront réalisées avant chaque opération de dragage	
	A-11.8 : Construire des plans spécifiques de réduction de pesticides dans le cadre de la concertation avec les SAGE	Sans objet	
A-12 : Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués	-	Sans objet	
Enjeu 2 : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante	B-1 : Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE	B-1.1 : Préserver les aires d'alimentation des captages	Les incidences sur les captages AEP ont été étudiées dans le PGPOD
		B-1.2 : Reconquérir la qualité de l'eau des captages prioritaires	Sans objet
		B-1.3 : Mieux connaître les aires d'alimentation des captages pour mieux agir	Les incidences sur les captages AEP ont été étudiées dans le PGPOD
		B-1.4 : Etablir des contrats de ressources	Sans objet
		B-1.5 : Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentation de captages	Sans objet
		B-1.6 : En cas de traitement de potabilisation, reconquérir par ailleurs la qualité de l'eau potable polluée	Sans objet
		B-1.7 : Maitriser l'exploitation du gaz de couche	Sans objet
	B-2 : Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau	B-2.1 : Améliorer la connaissance et la gestion de certains aquifères	Sans objet
B-2.2 : Mettre en regard les projets d'urbanisation avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place		Sans objet	

Enjeu 3 : s'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations	B-3 : Inciter aux économies d'eau	B-3.1 : Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible	Sans objet
	B-4 : Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères	B-4.1 : Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse	Sans objet
	B-5 : Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	B-5.1 : Limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution	Sans objet
	B-6 : Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères	B-6.1 : Associer les structures belges à la réalisation des SAGE frontaliers	Sans objet
		B-6.2 : Organiser une gestion coordonnée de l'eau au sein des Commissions Internationales Escaut et Meuse	Sans objet
	Enjeu 4 : protéger le milieu marin	C-1 : Limiter les dommages liés aux inondations	C-1.1 : Préserver le caractère inondable de zones prédéfinies
C-1.2 : Préserver et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues			Sans objet
C-2 : Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues		C-2.1 : Ne pas aggraver les risques d'inondations	Les travaux de dragage n'ont pas d'incidences négatives sur les inondations.
C-3 : Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants		C-3.1 : Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versant	
Enjeu 5 : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau	C-4 : Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	C-4.1 : Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme	Sans objet
	-	-	Sans objet
-	-	-	Sans objet

Tableau 44 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Artois-Picardie

Le projet est donc compatible avec les enjeux et les dispositions du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021.

### 3.2. Compatibilité du projet avec les SAGE

La zone d'études de l'UHC 14 est concernée par le SAGE de la Sambre, approuvé par arrêté inter-préfectoral en date du 21 septembre 2012. Il est entré dans sa phase de mise en œuvre et possède une existence juridique.

Le tableau ci-après présente la compatibilité du projet avec les objectifs du SAGE de la Sambre.

Enjeu	Sous enjeu	Objectif	Remarques / mesures du projet Compatibilité
Enjeu 1 Reconquérir la qualité de l'eau	Sous enjeu 1 : Diminuer les pollutions d'origine industrielle, domestique et issues des voies de communication et espaces verts	Objectif 1A : Améliorer le taux de raccordement – Assainissement collectif	Sans objet
		Objectif 1B : Fiabiliser les systèmes d'assainissement non collectif	
		Objectif 1C : Fiabiliser les systèmes d'assainissement collectif et non collectif	
		Objectif 1D : Améliorer la qualité des rejets vers le milieu	
		Objectif 1E : Développer les pratiques de désherbage alternatif	
		Objectif 1F : Mettre en œuvre une gestion des eaux pluviales	
	Sous-enjeu 2 : Diminuer les pollutions d'origine agricole	Objectif 2A : Maintenir/Restaurer les prairies et les entités naturelles de lutte contre l'Érosion (haies, bandes enherbées...)	Sans objet
		Objectif 2B : Encourager le couvert hivernal	
		Objectif 2C : Soutenir les pratiques locales respectueuses de la ressource en eau	

Enjeu 2 : Préserver durablement les milieux aquatiques	Sous-enjeu 1 : Atteindre une gestion écologique des milieux aquatiques et concilier la pratique des usages avec la préservation des milieux aquatiques	Objectif 1A : Gérer écologiquement les milieux aquatiques	Avant chaque opération de dragage, un coordinateur environnemental réalisera notamment un inventaire écologique des milieux aquatiques. Une vigilance particulière sera portée sur les herbiers aquatiques.
		Objectif 1B : Mettre en place un entretien écologique sur les milieux aquatiques (cours d'eau et espace de débordement) respectueux de la continuité écologique et du profil en long des milieux	
		Objectif 1C : Restaurer la continuité écologique	
	Sous-enjeu 2 : Préserver et restaurer les zones humides	Objectif 1D : Lutter contre la prolifération des espèces invasives	Les inventaires écologiques réalisés par l'expert écologue en amont des opérations de dragage permettront d'identifier la présence éventuelle d'espèces exotiques envahissantes (notamment Hydrocotyle fausse renoncule et la Jussie rampante) dans la zone prévue des travaux et le cas échéant de proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction ciblées.
		Objectif 1E : Concilier la pratique des usages avec la préservation des milieux aquatiques	Sans objet
		Objectif 2A : Améliorer la gestion des zones humides	Des observations, ciblées sur les zones d'installations du chantier et de déchargement, seront réalisées au niveau des berges en amont des opérations de dragage afin d'identifier ou non la présence d'espèces protégées ou d'intérêt patrimonial.
Objectif 2B : Améliorer la connaissance des zones humides			
Enjeu 3 : Maîtriser et réduire les risques d'inondation et d'érosion		Objectif 2C : Restaurer les zones humides dégradées	Sans objet
		Objectif 2D : Préserver la fonctionnalité des zones humides	
		Objectif A : Prévenir et communiquer sur le risque Inondation	
Enjeu 4 : Préserver la ressource en eau		Objectif B : Diminuer le risque pour les secteurs déjà inondés et sensibles à l'érosion	Des zones de travaux sont susceptibles d'être localisées au sein de périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable. VNF a pris en charge la demande d'un avis d'un hydrogéologue. La mise en œuvre par VNF des prescriptions de l'hydrogéologue permet de préserver la ressource en eau souterraine.
		Objectif C : Maîtriser le ruissellement et l'érosion	
		Objectif A : Préserver la qualité de nos eaux souterraines	
		Objectif B : Préserver la quantité de nos eaux souterraines	
Développer les connaissances, la sensibilisation et la concertation pour une gestion durable de la ressource		Objectif C : Améliorer notre connaissance et encourager la solidarité	Sans objet
		Objectif D : Améliorer la communication et la diffusion des informations	
		Objectif A : Permettre à chacun d'intégrer les enjeux du SAGE	
		Objectif B : Développer l'information, la sensibilisation et la formation sur les enjeux liés à l'eau	
		Objectif C : Maintenir un processus de dialogue territorial	
		Objectif D : Encourager les innovations sur le territoire	

Tableau 45 : Compatibilité du projet avec le SAGE de la Sambre

Le projet est donc compatible avec les enjeux et les objectifs du SAGE de la Sambre.

### 3.3. Compatibilité du projet avec les documents d'urbanisme communaux

L'intégralité de l'UHC 14 est intégrée au sein du Domaine Public Fluvial (DPF) ce qui donne à Voies Navigables de France toute la latitude pour intervenir dans le cadre des opérations de dragage en conformité avec les règles d'urbanisme en vigueur sur chaque commune.

**Les opérations de dragage sont donc compatibles avec les règlements d'urbanisme locaux.**

### 3.4. Compatibilité du projet avec le schéma de cohérence territoriale

L'UHC 14 se situe au sein du territoire du SCOT Sambre Avesnois.

Le SCOT Sambre-Avesnois précise ainsi pour la Sambre canalisée : « *Le canal de la Sambre permet de mettre en relation les réseaux à grand gabarit nord-européens avec Paris et les grands ports de la Seine. Il est fermé depuis 2005 du fait de la fragilité du pont-canal de Vadencourt, en Picardie. Bien que de petit gabarit, la Sambre joue un rôle important dans le développement du tourisme fluvial et dans les alternatives au transport poids-lourds, en particulier dans le transport des pondéreux tels les granulats extraits des nombreuses carrières du territoire.*

*La réouverture du canal de la Sambre est vitale pour le développement de l'économie touristique, pour le développement d'activités diversifiées liées à l'eau (projets de port sec, de port mouillé à Hautmont...), pour respecter l'objectif de diminution des gaz à effet de serre par une alternative au transport des marchandises, en particulier des pondéreux, par des flottilles de camions. ».*

**Sur la base de ces éléments, des caractéristiques du projet, de l'analyse de ses impacts et des mesures en faveur de l'environnement qui seront mises en œuvre, on peut affirmer que le projet de dragage de l'UHC 14 sera compatible avec le SCOT Sambre-Avesnois.**

### 3.5. Autres documents de planification

#### **Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique – Trame Verte et Bleue (SRCE-TV B)**

Dans le cadre de la territorialisation du Grenelle de l'environnement, le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), déclinant les orientations régionales en matière de Trame Verte et Bleue (TVB), est co-élaboré par l'Etat et le Conseil Régional.

Le SRCE-TV B Nord Pas-de-Calais est actuellement en cours d'élaboration. Le projet de SRCE-TV B est entré en phase de consultation pour une durée de 3 mois depuis le 26 mars 2013. A l'issue de cette première consultation, le projet de SRCE-TV B, assorti des avis recueillis, sera ensuite soumis à enquête publique.

**Le projet de dragage n'affectant pas de continuités écologiques, il apparaît compatible avec le projet de SRCE-TV B du Nord Pas-de-Calais.**

#### **Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)**

Le Schéma Régional Climat Air Energie du Nord Pas-de-Calais a été approuvé par le Conseil Régional et arrêté par le Préfet de région en novembre 2012.

Co-animés par l'Etat et la Région, le schéma constitue un document stratégique fixant un nouveau cap à la politique régionale énergétique.

Le schéma affirme la volonté de réduire de 20 % les consommations énergétiques, de 20 % les émissions de gaz à effet de serre et d'avoir 20% d'énergies renouvelables. Il prévoit la réduction par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

Le projet de dragage n'augmentera pas les consommations énergétiques ni les gaz à effets de serre.

**Sur la base des caractéristiques du projet, de l'analyse de ses impacts et des mesures en faveur de l'environnement qui seront mises en œuvre, on peut affirmer que le projet de dragage de l'UHC 14 sera compatible avec le SRCAE du Nord Pas-de-Calais.**



## 4. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU

### 4.1 Justification de la campagne de dragage

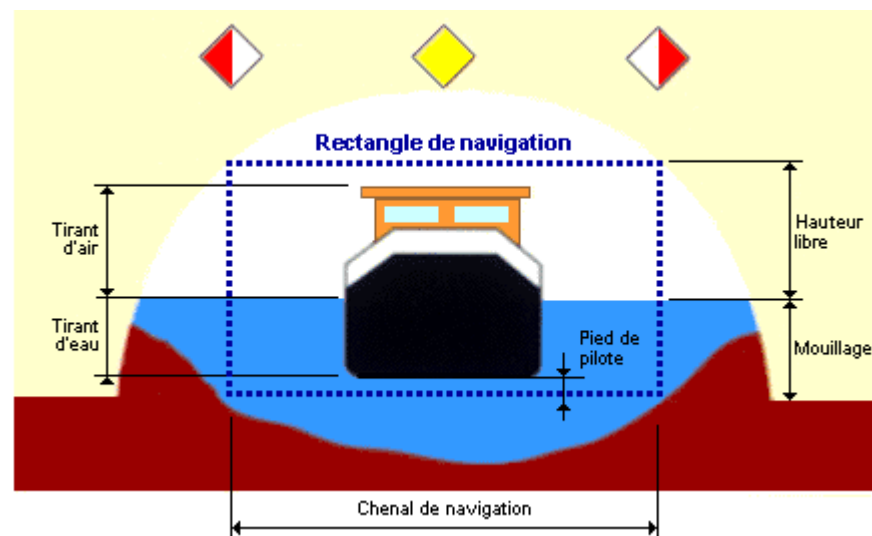
#### Justification du projet

681 km de canaux et rivières sont gérés par la Direction Territoriale Nord Pas de Calais de VNF dont 521 km de voies accessibles au transport de marchandises (se répartissant comme suit : 236 km à grand gabarit, 68 km à moyen gabarit et 219 km à petit gabarit (Freycinet).

VNF doit se conformer aux dispositions réglementaires du RGP de la navigation intérieure en date du 1<sup>er</sup> septembre 2014 et au RPP inter-préfectoral du Nord et Pas-de-Calais du 29 août 2014.

L'entretien régulier du réseau de navigation est indispensable pour permettre la navigabilité par le rétablissement du mouillage. En navigation intérieure, le mouillage correspond à la profondeur disponible pour le bateau, principalement dans un chenal aménagé. La différence entre le mouillage et le tirant d'eau maximal est appelée « pied de pilote ».

La figure ci-dessous illustre la notion de « rectangle de navigation » nécessaire à la navigabilité.



Avec l'adoption de la loi Grenelle 1 du 3 août 2009 et 2 du 12 juillet 2010, la France a affiché sa volonté de réduire les émissions de gaz à effet de serre de 3 % par an en moyenne. Cet engagement se traduit pour le secteur des transports par une politique de report modal alternatifs à la route et à l'aérien, la part du fret non routier et non aérien devant évoluer de 14 % à 25 % à l'échéance 2022.

Le réseau fluvial est un atout majeur dans la région Haut de France par ses capacités à soulager les autres modes de transports et lutter contre la congestion des réseaux, notamment routiers. Le réseau fluvial régional à grand gabarit est d'autant plus intéressant qu'il traverse les grandes villes de la région et les connecte au port de Dunkerque et aux ports du Bénélux, qu'il est maillé de ports publics et de sites privés intérieurs et qu'il possède des marges de progression. Ces atouts plaident pour son développement tout en optimisant les infrastructures existantes.

Le maintien du mouillage des voies navigables par des opérations de dragage d'entretien constitue un enjeu majeur de la compétitivité du mode fluvial et du report modal de la route au profit des modes alternatifs plus respectueux de l'environnement.

Aussi, les enjeux justifiant la nécessité de réaliser des opérations de dragage d'entretien sont :

- des enjeux économiques

Les enjeux liés aux opérations de dragage des voies d'eau de VNF sont principalement d'ordre économique avec la navigation commerciale et la navigation de plaisance.

Ce contexte impose la nécessité de maintenir les mouillages garantis affichés des différentes voies d'eau. La programmation et la périodicité des opérations doivent être optimisées afin de limiter la perturbation du trafic commercial.

L'enjeu économique est de taille puisque le trafic total enregistré en 2012 était de 12,23 millions de tonnes de marchandises, en progression de 33% sur 10 ans pour la région Nord – Pas-de-Calais.

- des enjeux hydrauliques

En cas d'absence d'intérêt économique, VNF a la charge d'entretenir ses cours d'eau dans un but de bon écoulement des eaux (Art. L.215-14 et L.215-15 du Code de l'environnement).

Le dragage améliore le débit des cours d'eau. C'est un atout essentiel pour maintenir une section hydraulique suffisante.

A noter que le dragage contribue également à l'atteinte du bon état chimique et écologique des masses d'eau, fixé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et décliné localement dans le programme de mesures du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie.

Les opérations de dragage sont réalisées uniquement dans la limite du rectangle de navigation et limitées au strict nécessaire pour garantir le passage des bateaux.

Ainsi, des levés bathymétriques seront réalisés au préalable afin d'ajuster les volumes à draguer au strict nécessaire. Une bathymétrie après chaque opération de dragage sera réalisée afin de contrôler les volumes prélevés et s'assurer de l'obtention de la cote de dragage identifiée dans les objectifs.

Il sera par ailleurs imposé aux entreprises de dragages d'être équipées d'un GPS au droit de la drague pour garantir le respect de la cote de dragage au fur et à mesure de l'exécution des travaux.

Les levés bathymétriques avant dragage seront présentés aux membres du comité de pilotage PGPOD dans les déclarations préalables de l'opération de dragage. Les levés bathymétriques après dragage sont présentés au comité de pilotage dans les bilans environnementaux des opérations de dragage.

Les déclarations préalables et les bilans environnementaux seront communiqués aux services en charges de la police de l'eau.

### Justification de la durée de l'autorisation

La durée de l'autorisation doit tenir compte de la réglementation :

- décret n°2007-1760 du 14 décembre 2007 portant dispositions relatives aux régimes d'autorisation et de déclaration au titre de la gestion et de la protection de l'eau et des milieux aquatiques, aux obligations imposées à certains ouvrages situés sur les cours d'eau, à l'entretien et à la restauration des milieux aquatiques : article 7 « l'autorisation pluriannuelle d'exécution du plan de gestion est établie pour une opération groupée d'entretien [...] est accordée par le préfet pour 5 ans au moins ;
- décret n°2006-881 du 17 juillet 2006 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration : l'autorisation est valable pour une durée qui ne peut être supérieure à 10 ans au titre de la rubrique 3.2.1.0.

Ainsi, réglementairement, les PGPOD ont une validité pluriannuelle minimale de 5 ans et maximale de 10 ans.

Afin de définir la durée de l'autorisation d'une UHC, il faut tenir compte du linéaire de voies navigables concernées, du volume programmé de sédiments à extraire et de la fréquence des opérations de dragage.

Au vu du programme prévisionnel de l'UHC 14, il a été considéré une durée de validité de 10 ans des éléments communiqués dans ce plan de gestion. Il est important de rappeler que des analyses de sédiments seront réalisées systématiquement préalablement à chaque opération de dragage pendant les 10 ans de l'autorisation.

#### 4.2. Variantes envisagées

##### Choix 1 : Ne pas intervenir

La première variante à envisager dans le cadre d'opération de ce type est l'option consistant à laisser l'intégralité des sédiments en place. Or, comme il a été indiqué dans les paragraphes précédents, le maintien du mouillage est une nécessité afin de garantir un état de navigabilité satisfaisant pour le trafic fluvial et de plaisance sur l'UHC 14. Cette obligation n'est pas compatible avec le choix : celui-ci ne peut donc être raisonnablement retenu.

##### Choix 2 : Opérations de dragages ponctuelles, filière de gestion des sédiments à déterminer

Afin de limiter les nuisances, il pourrait être envisagé de réaliser des opérations ponctuelles et limitées dans le temps et l'espace. Toutefois considérant l'environnement de l'UHC 14 notamment dans sa partie aval, il convient de limiter le nombre d'opérations afin de limiter les impacts environnementaux et les nuisances aux riverains. Cette variante n'apparaît pas, dans les conditions actuelles, la plus favorable.

##### Choix 3 : Réaliser un dragage intégral de l'ensemble de l'UHC

Cette option présente l'avantage de ne faire réaliser qu'une fois le dragage d'un tronçon. Cette opération aurait donc une durée relativement étalée dans le temps mais ne se réaliserait qu'une à deux fois durant toute la durée couverte par le PGPOD. Cette option est la plus satisfaisante en terme organisationnel, nuisance aux riverains et garantie du mouillage.

Afin de limiter les nuisances, les opérations de dragage seront donc menées de manière ponctuelles et limitées.

## 5. MESURES REDUCTRICES, CORRECTIVES OU COMPENSATOIRES ET MOYENS DE SURVEILLANCE

Ce chapitre a été constitué en s'appuyant sur le guide "Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels" du 03/10/2013, élaboré par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du Commissariat Général au Développement Durable.

L'objectif des lignes directrices est de proposer des principes et méthodes lisibles et harmonisés au niveau national sur la mise en œuvre de la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, à droit constant, afin de s'assurer de la pertinence des mesures, leur qualité, leur mise en œuvre, leur efficacité et leur suivi.

L'évitement est la seule solution qui permet de s'assurer de la non-dégradation du milieu par le projet.

La réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts significatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts ne doivent plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possible.

Enfin, si des impacts négatifs résiduels significatifs demeurent, il s'agit, pour autant que le projet puisse être autorisé, de mettre en place des mesures de compensation de ces impacts.

Le principe suivant a été appliqué pour définir les mesures : la priorité est donnée à l'évitement de l'impact, puis à la réduction.

Il convient ici également d'analyser en quoi ce PGPOD s'inscrit dans la séquence Eviter - Réduire - Compenser qui constitue la base de l'étude d'impact de tout projet.

### 5.1. EVITER l'impact des travaux de dragage

#### 5.1.1. Les mesures d'évitement en faveur de la faune piscicole

##### 1<sup>ère</sup> mesure d'évitement : adaptation du calendrier des travaux

Les opérations de dragage seront réalisées en dehors des périodes de reproduction des espèces à valeur patrimoniale se reproduisant sur des faciès susceptibles d'être présents sur la Sambre, en tenant compte du calendrier de reproduction des poissons précisé ci-après.

Espèces patrimoniales	Périodes de reproduction piscicole											
	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
Able de heckel												
Bouvière												
Brochet												
Idé melanote												
Loche d'étang												
Loche de rivière												

Tableau 46 : Calendrier de reproduction des espèces piscicoles patrimoniales recensées

Les opérations de dragage seront réalisées en dehors d'une période s'étendant de début mars à fin juillet. Elles seront donc menées uniquement dans une période allant de début août à fin février.

Le calendrier d'intervention pourra être adapté après accord formel des autorités compétentes, en fonction du contexte environnemental de chaque opération de dragage.

En amont des opérations de dragage, les fédérations de pêche concernées seront consultées par VNF pour établir le calendrier précis des opérations de dragage.

A noter que dans le cadre de l'élaboration de la fiche de déclaration des opérations de dragage, les nouvelles données piscicoles issues des pêches électriques récentes menées par l'OFB ou la fédération de pêche seront prises en compte. Le calendrier des travaux sera alors adapté si nécessaire en fonction des nouvelles espèces dont la présence aura été avérée.

VNF mettra en place une coordination environnementale externe avant et pendant chaque opération de dragage. Cette coordination sera menée par un expert écologue qui aura notamment pour missions de réaliser : un diagnostic faune flore habitat et un état des lieux des frayères avant le démarrage des travaux, de proposer des mesures d'évitement ou de réduction adaptées aux inventaires de terrain réalisées, de contrôler les travaux, et d'établir un bilan au terme des travaux.

La fédération de pêche et le PNRA (au titre du PNR et du SAGE) seront associés à la préparation de la coordination environnementale externe.

A noter également que les opérations de dragage ne seront pas réalisées en conditions hydriques extrêmes (sécheresse et étiage sévère).

#### 2<sup>de</sup> mesure d'évitement : maintien des zones d'atterrissement

Les opérations de dragage étant réalisées dans les limites du rectangle de navigation, les zones d'atterrissement présentes en pied de berge seront maintenues.

La Loche d'étang, espèce patrimoniale protégée au niveau national, qui est potentiellement présente dans la Sambre canalisée, ne sera pas impactée par les travaux de dragage. Cette espèce utilise les zones d'atterrissements présentes en pied de berge comme zone d'alimentation et zone d'enfouissement.

Les habitats piscicoles les plus intéressants et les frayères potentielles seront préservés par les opérations de dragage qui n'impacteront pas les pieds de berge.

Un contrôle de la bathymétrie avant et après dragage permettra de justifier de la mise en œuvre de cette mesure.

Lors de l'état des lieux initial réalisé par le coordinateur environnemental, une vigilance particulière au regard des herbiers aquatiques sera mise en œuvre.

#### 5.1.2. Les mesures d'évitement en faveur des frayères

Les opérations de dragage étant réalisées dans les limites du rectangle de navigation, les zones de frayères (tels que les herbiers) ne seront pas atteintes. Les secteurs favorables seront toutefois préalablement localisés et balisés préalablement avant chaque opération de dragage. Les inventaires de terrain seront réalisés par un prestataire compétent dans le domaine de l'hydrobiologie en présence de la fédération de pêche concernée. VNF avertira la fédération de pêche dans un délai d'1 mois précédent les interventions sur site.

Les secteurs favorables aux zones de frayères localisées et balisées feront l'objet d'une cartographie.

L'hydrobiologiste réalisera également un état des lieux après les travaux de dragage afin de s'assurer de l'absence d'impacts sur les frayères. Les résultats de l'état des lieux sont communiqués au comité de pilotage des PGPOD qui se réunit chaque année pour la Direction territoriale du Nord-Pas-de-Calais via le bilan environnemental des travaux.

Pour respecter la période de reproduction des espèces piscicoles présentes sur ce secteur, notamment le Brochet, les travaux seront réalisés en dehors d'une période s'étendant de début mars à fin juillet.

Les opérations de dragage seront réalisées dans la limite de rectangle de navigation. Ainsi, à minima une bande de 2 m au pied de chaque berge sera conservée. Ces zones de plus faible profondeur qui représentent les zones de refuges, nourrissage et reproduction des poissons, ne seront pas impactées. Les profils bathymétriques réalisés avant et après les opérations de dragage seront transmis à l'OFB via le bilan environnemental des opérations de dragage.

#### 5.1.3. Les mesures d'évitement en faveur de la flore

Le chantier de dragage se limitera aux voies d'eau afin de limiter au maximum les incidences sur les milieux naturels connexes. Les incidences sur les habitats, la flore (terrestre et piscicole), la faune, les zones naturelles et le réseau Natura 2000 ont ainsi été jugées suffisamment négligeables pour ne pas nécessiter la mise en place de mesures spécifiques lors de l'opération de dragage liées à l'écologie.

Des mesures de protection peuvent toutefois s'avérer nécessaires pour la zone de base du chantier le long des berges.

Des observations, ciblées sur les zones d'installations du chantier et de déchargement, seront réalisées au niveau des berges en amont des opérations de dragage afin d'identifier ou non la présence d'espèces protégées ou d'intérêt patrimonial.

Dans le cas où une espèce protégée ou d'intérêt patrimonial aura été identifiée le long des berges, des mesures d'évitement seront mises en œuvre afin d'assurer sa protection au cours du chantier :

- la destruction de l'espèce et de son habitat sera évitée en assurant une signalisation sur le terrain (balisage) ;
- les bases vies nécessaires à l'entreprise en charge des travaux seront implantées en dehors des zones balisées ;

Ce balisage sera mis en œuvre sur base des résultats de l'inventaire écologique réalisé par un écologue expert préalablement à chaque opération de dragage.

Il est entendu que cet inventaire sera réalisé en période adaptée (au printemps) en tenant compte des périodes de floraison des espèces végétales afin de déterminer les peuplements avec précision.

La liste des espèces et des habitats recherchés lors de ces prospections sera présentée dans la fiche de déclaration préalable des opérations de dragage.

Dans les zones de dragage à enjeux écologiques relatifs aux ZNIEFF et aux zones NATURA 2000, les taxons qui seront potentiellement impactés par les opérations de dragage pourront être identifiés, les incidences pourront être évaluées et les mesures à mettre en œuvre seront ainsi adaptées. Tous ces éléments seront présentés dans la fiche de déclaration des opérations de dragage qui seront soumis à validation des services Police de l'Eau.



D'autre part, lors des inventaires écologiques réalisés avant chaque opération de dragage par le coordinateur environnemental externe, des observations spécifiques des espèces exotiques envahissantes terrestres et aquatiques seront réalisées. La cartographie des espèces exotiques envahissantes sera présentée dans la fiche de déclaration préalable.

Une procédure spécifique à VNF de lutte contre les espèces invasives terrestres a été mise en place et est mise à disposition des entreprises de travaux. VNF a en effet développé en avril 2009 un guide technique de gestion douce du Domaine Public Fluvial qui constitue un outil de gestion durable du territoire. Une fiche est consacrée à la lutte contre les plantes invasives. Elle est présentée en annexe 3 de ce présent rapport.

Concernant les espèces exotiques envahissantes aquatiques, et notamment l'Hydrocotyle fausse renoncule qui s'étend depuis plusieurs années sur les rives de la Sambre principalement de Landreies à Berlaimont et la Jussie rampante identifiée sur la frayère de Marpent, les inventaires écologiques réalisés par l'expert écologue en amont des opérations de dragage permettront d'identifier leur présence dans la zone prévue des travaux et le cas échéant de proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction ciblées. Notamment le protocole d'arrachage de l'Hydrocotyle fausse renoncule acté par le Parc National Régional de l'Avesnois (PNRA) dans le cadre d'un comité technique qui s'est tenu sur le sujet avec l'Agence de l'Eau pourra être mis en œuvre. Ce protocole est présenté en annexe 3 de ce présent rapport.

Cette mesure est compatible avec l'orientation A-7.2 du SDAGE Artois Picardie 2016-2021 relative à la limitation de la prolifération d'espèces invasives qui indique : « *Les maîtres d'ouvrage d'opération de restauration et d'entretien des milieux aquatiques, les SAGE ou les autorités portuaires veillent également à améliorer la connaissance sur la localisation des espèces invasives et à mettre en place des moyens de lutte visant à les éradiquer si possible ou à limiter leur prolifération.* »



#### **ANNEXE 3 : Fiche de procédure de lutte contre les espèces invasives et Protocole d'arrachage de l'hydrocotyle fausse renoncule**

##### 5.1.4. Les mesures d'évitement en faveur de ressource en eau

Afin de protéger la ressource en eau destinée à la consommation humaine, tout stockage et toute installation de chantier seront interdits au sein des périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable.

##### 5.1.5. Les mesures d'évitement en faveur du milieu humain

Les mesures d'évitement en faveur du milieu humain sont les suivantes :

##### **Entrave à la navigation**

Les travaux seront conduits de telle sorte que l'entrave à la navigation soit maîtrisée (mise en place de déviation, avis à la batellerie (vigilance, réduction de vitesse...)).

L'entreprise de travaux prendra toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité de la navigation.

##### **Sécurité et signalisation de chantier**

Outre la signalisation réglementaire, l'entreprise de travaux prendra toutes les dispositions utiles pour assurer la sécurité pendant toute la durée des travaux et la bonne organisation des chantiers tant sur la voie d'eau que sur l'ensemble du domaine où elle interviendra.

Il sera tenu compte des circulations fluviales, piétonnes et routières.

L'entreprise de travaux prendra à sa charge toutes les dispositions pour mettre en place les signalisations de chantier, tant fluviales que routières conformes aux réglementations en vigueur et en assurer la maintenance pendant toute la durée du chantier.

Les dispositions concernent :

- la fourniture, la mise en place, la maintenance permanente et le repliement de la signalisation (panneaux, barrières, feux...) ainsi que le positionnement de personnel nécessaire à la régulation de la navigation et de la circulation,
- les demandes et l'affichage des avis à la batellerie qui s'avèreraient nécessaires à la bonne organisation des chantiers,
- la sécurité des usagers, du personnel (PPSPS, tenue de sécurité, bouées et gilets...)

Les usagers de la voie d'eau seront informés par la mise en place de part et d'autre de la zone de dragage d'un panneau portant l'inscription « Dragage ».

##### 5.2. REDUIRE l'impact des travaux de dragage

D'une manière générale, les travaux seront réalisés dans le respect de la politique de développement durable dans laquelle s'est engagée VNF depuis 1997 (cf annexe 4).



#### **ANNEXE 4 : Politique de développement durable de Voies navigables de France**

##### 5.2.1. Préambule

Les volumes à draguer ont été estimés à 64 000 m<sup>3</sup> sur 10 ans. Ils ont été définis en tenant compte des connaissances actuelles de la bathymétrie, des objectifs de mouillage et de la capacité financière de la direction territoriale Nord Pas de Calais de VNF.

Des levés bathymétriques seront réalisés au préalable et après les opérations de dragage afin de contrôler les volumes prélevés et ainsi de s'assurer de l'obtention de la cote de dragage identifiée dans les objectifs (et également de prévenir le risque de décolmatage du fond de la voie d'eau).

Les levés bathymétriques avant dragage seront présentés au comité de pilotage dans les fiches de déclaration préalable de l'opération de dragage (cf paragraphe 5.4.3).

Les levés bathymétriques après dragage seront présentés au comité de pilotage dans les bilans environnementaux des opérations de dragage (cf paragraphe 5.4.3).

Cette bathymétrie préalable permettra d'ajuster les volumes dragués au strict nécessaire.

### 5.2.2. Mesures de surveillance en faveur de la qualité des sédiments

En compléments des analyses réalisées dans le cadre du PGPOD pour établir un état des lieux de la qualité des sédiments, VNF réalisera des campagnes de prélèvements des sédiments pour analyses systématiquement préalablement à chaque opération de dragage.

Le programme analytique comportera :

- des analyses de sédiments au regard de l'arrêté du 9 août 2006 relatif aux niveaux à prendre en compte notamment lors d'une analyse de sédiments de canaux ;
- des analyses de sédiments au regard de l'annexe II de l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations de stockage ;
- des analyses de sédiments selon l'article R541-8 du Code de l'environnement pour les sédiments qui sont destinés à être gérés à terre

Le nombre d'échantillons de sédiments à analyser sera défini sur la base du logigramme de prélèvements et d'échantillonnage de sédiments défini dans la circulaire technique 2017 de VNF. Des sites BASIAS et/ou BASOL sont potentiellement localisés à proximité de zones de dragage. Dans ces secteurs, conformément au logigramme de VNF (cf figure 59 page 95), un nombre plus élevé d'échantillons de sédiments sera prélevé et analysé.

La caractérisation des sédiments sera réalisée de manière proportionnée selon l'état des connaissances du Maître d'Ouvrage de l'opération de dragage. Les données des inventaires BASIAS et BASOL (§3.6.3. du chapitre IV) et les connaissances des sites seront utilisées pour parachever cette caractérisation.

Il est entendu que si la législation était amenée à évoluer, le protocole analytique sera adapté en conséquence.

Le programme d'investigations (nombre d'échantillons prélevés et analyses réalisées) sera plus conséquent que celui réalisé dans le cadre du présent PGPOD.

VNF s'engage à transmettre avant l'opération de dragage, par courriel au service en charge de la police de l'eau, une copie complète des résultats originaux d'analyses des sédiments, accompagnée de l'étude justifiant le nombre d'échantillons de sédiments à analyser (croisement entre le logigramme précité et l'étude des sites BASIAS et BASOL du secteur), ainsi que la copie des documents attestant de l'autorisation de transferts transfrontaliers des déchets.

### 5.2.3. Mesures de surveillance en faveur de la qualité de l'eau

Il a été estimé que la remise en suspension des sédiments accompagnée de l'augmentation de la turbidité des eaux lors de l'opération de dragage aura une incidence directe potentiellement forte. De même, l'impact des travaux de dragage sur la qualité des eaux superficielles est jugé potentiellement fort pendant la phase chantier. Des mesures de contrôle et les mesures correctives associées sont donc proposées : d'une part pour la qualité biologique des eaux et d'autre part pour la qualité chimique.

#### a) Mesures de contrôle de la qualité biologique

##### Etat initial

Il sera réalisé un état initial de la qualité biologique des eaux en phase préparatoire du chantier, avant le démarrage des travaux, pour évaluer les niveaux de l'état initial du milieu et les possibles variations naturelles des différents paramètres analysés.

Les résultats seront présentés au comité de pilotage dans les fiches de déclaration préalable de l'opération de dragage (cf paragraphe 5.4.3 du chapitre VI).

### Suivi pendant le chantier de dragage

Un suivi journalier de la qualité des eaux sera réalisé pendant toute la durée des travaux de dragage. Ce suivi sera réalisé sur deux stations de prélèvements d'eau du canal situées à 100 m en amont du chantier et à 100 m en aval. Les mesures seront localisées à 2 profondeurs, situées à 50 et 90 % de la hauteur du mouillage comptée à partir de la surface.

Les paramètres suivants seront mesurés : température, pH, conductivité, oxygène dissous et MES.

Les mesures de température, pH, conductivité et d'oxygène dissous consisteront en des mesures instantanées réalisées par un appareil adapté in-situ toutes les heures pendant toute la durée du chantier (les deux stations se décalant au rythme du l'atelier de dragage).

Les mesures de MES, seront réalisées à partir d'un prélèvement manuel, une fois par jour pendant le dragage au niveau des deux stations de mesures, en respectant un même créneau horaire pour chaque jour. Les échantillons seront stabilisés et conditionnés en flacon verre rempli totalement, puis transportés en glacière réfrigérée entre 0° C et 4° C. Ils seront déposés au laboratoire le jour même de leur prélèvement.

Des valeurs seuils d'alerte et des valeurs seuils d'arrêt sont définies pour chacun des paramètres suivis.

Paramètres	Seuil d'alerte	Seuil d'arrêt
Oxygène dissous	5 mg/l	4 mg/l
Température	27°C	-
MES	100 mg/l	1 g/l

Au stade du PGPOD, les valeurs seuils d'alerte ont été déterminées d'une part par l'arrêté du 30 mai 2008 fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux soumis à autorisation ou à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 3.2.1.0 de la nomenclature annexée au tableau de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, et d'autre part par les objectifs de qualité fixé par le SDAGE.

L'article 8 de l'arrêté du 30 mai 2008, fixant les prescriptions générales applicables aux opérations d'entretien de cours d'eau ou canaux, rend obligatoire les suivis en continu et à l'aval hydraulique immédiat de la température et de l'oxygène dissous.

Les seuils suivants doivent être respectés en oxygène dissous :

- pour les cours d'eau de 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole :  $\geq 6$  mg/l ;
- pour les cours d'eau de 2<sup>nde</sup> catégorie piscicole :  $\geq 4$  mg/l ;

Ainsi, pour l'UHC 14, qui est en 2<sup>nde</sup> catégorie piscicole, la valeur seuil d'arrêt fixée pour l'oxygène dissous est de  $\geq 4$  mg/l.

Lorsque la mesure d'oxygène dissous ne respecte pas le seuil de 4 mg/l pendant une heure ou plus, les travaux de dragage seront temporairement arrêtés. La reprise des travaux sera conditionnée par le retour des concentrations mesurées à un niveau acceptable.

Concernant le paramètre température, la valeur seuil correspond à une classe d'état moyen pour les cours d'eau de 2<sup>nde</sup> catégorie piscicole définie dans l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement :

- Température :  $< 27^{\circ}\text{C}$

Concernant le paramètre MES, la valeur seuil correspond à une classe d'aptitude à la biologie d'état moyen définie dans le SEQ Eau :

- MES :  $< 100$  mg/l

*Si nécessaire les seuils d'alerte et les seuils d'arrêt seront adaptés selon les résultats de l'état initial.*

*b) Mesures de contrôle de la qualité chimique des eaux*

Etat initial

Un état initial (correspondant au bruit de fond local de la qualité de l'eau) sera réalisé avant chaque opération de dragage afin d'adapter si nécessaire le suivi des paramètres physico-chimiques qui sera réalisé pendant le chantier de dragage.

Les résultats seront présentés au comité de pilotage dans les fiches de déclaration préalable de l'opération de dragage (cf paragraphe 5.4.3 du chapitre VI).

Suivi pendant le chantier de dragage

Un suivi bi-hebdomadaire de la qualité chimique des eaux sera réalisé pendant toute la durée des travaux de dragage. Ce suivi sera effectué sur deux stations de prélèvement d'eau du canal situées à 100 m en amont du chantier et à 100 m en aval. Les mesures seront localisées à deux profondeurs, situées à 50 et 90 % de la hauteur du mouillage comptée à partir de la surface.

Seuls les paramètres pour lesquels un dépassement du seuil S1 défini dans l'arrêté du 9 août 2006 a été constaté dans les résultats des analyses sur les sédiments feront l'objet d'une surveillance dans les eaux superficielles.

Ainsi, pour l'UHC 14, les paramètres suivants seront mesurés dans les eaux superficielles : arsenic, cadmium, cuivre, mercure, plomb, zinc et HAP.

De plus, sur la base du projet d'arrêté relatif aux PCB qui définit des tronçons et des zonages à surveiller dans la région Nord – Pas-de-Calais, VNF s'attachera à intégrer si nécessaire les PCB dans la liste des paramètres à surveiller dans les eaux superficielles.

Les prélèvements seront réalisés manuellement. Les échantillons seront stabilisés et conditionnés dans le flaconnage adapté en fonction du paramètre à analyser et transportés sous conditions réfrigérées entre 0°C et 4°C jusqu'au laboratoire le jour même de leur prélèvement.

*D'autre part, selon les résultats des campagnes de prélèvements des sédiments réalisées avant chaque opération de dragage, les paramètres pour lesquels les seuils S1 sont définis dans l'arrêté du 9 août 2006 (métaux lourds, HAP et PCB) pourront être mesurés dans la colonne d'eau lors des opérations de dragage.*

Mesures correctives

En cas de dépassements des valeurs limites fixées, des actions correctives seront mises en place, telle que la diminution des cadences de dragage, conformément aux dispositions reprises aux projets d'arrêtés d'autorisation au titre de l'article L.214-3 du Code de l'environnement des PGPOD, et un barrage filtrant sera mis en place. Dans le cadre des marchés de travaux, l'entreprise devra présenter la nature des filtrants utilisés et la méthodologie proposée pour leur mise en place (notamment en cas de pose en urgence). Ces éléments seront présentés au comité de pilotage dans le cadre de la fiche de déclaration préalable de l'opération de dragage.

La reprise des travaux est conditionnée au retour des concentrations mesurées à un niveau acceptable.

5.2.4. Mesures de surveillance en faveur de la faune piscicole

Les mesures de contrôle

1<sup>ère</sup> mesure de contrôle : surveillance de la qualité du milieu

Des moyens seront mis en œuvre pour assurer le respect des fonctionnalités écologiques du milieu.

Les dispositifs mis en place permettront de :

- contrôler la non atteinte des habitats piscicoles intéressants à savoir les pieds de berge immergés,
- contrôler l'état des peuplements piscicoles en particulier la survenue de mortalité piscicole (cf point suivant concernant la 2<sup>nd</sup>e mesure de contrôle),
- relever les atteintes des zones à protéger,
- surveiller les phénomènes d'eutrophisation localisés.

2<sup>nd</sup>e mesure de contrôle : surveillance du peuplement piscicole

Une observation visuelle humaine sera réalisée au niveau de la barge afin de constater l'absence d'impact du dragage sur le peuplement piscicole (pas d'espèces piégées par le godet de dragage et déposées dans la barge).

VNF organisera une visite de chantier de dragage afin que le comité de pilotage s'assure de la fonctionnalité de cette mesure.

A noter que l'entreprise de dragage sera sensibilisée à cette thématique et une pratique de dragage adaptée sera mise en place : notamment le maintien quelques minutes du godet dans l'eau après extraction des sédiments afin de permettre la fuite des espèces éventuellement piégées.

En fonction des enjeux piscicoles dans la zone à draguer, il pourra être envisagé d'utiliser des dégrilleurs à boue permettant de sauver les espèces prises au piège dans les sédiments extraits. En amont des opérations de dragage, la fédération de pêche sera consultée par VNF pour définir si cette mesure est à mettre en œuvre pour l'opération envisagée.

Les actions correctives

En cas de constats visuels d'espèces piscicoles présentes dans la barge, les espèces seront, dans la mesure du possible, capturées et remises à l'eau en amont du chantier de dragage.

Le seuil de mortalité piscicole au-delà duquel le dragage sera immédiatement arrêté sera déterminé par le coordinateur environnemental externe (expert écologue) sur la base de l'état initial avant l'opération de dragage (1 mois) en tenant compte du contexte hydrobiologique et piscicole de la zone à draguer.

Si des mesures compensatoires devaient être engagées, elles seront mentionnées par le coordinateur environnemental lors du suivi des travaux et apparaîtront dans le bilan environnemental de l'opération. Elles consisteront en la création ou la renaturation d'habitats dans des secteurs où des enjeux ont été identifiés. Pour cela, VNF s'appuiera sur l'étude des annexes alluviales du réseau magistral de VNF, réalisée en partenariat avec les fédérations de pêche du Nord et du Pas-de-Calais et les services départementaux de l'OFB. Ces mesures devront, le cas échéant, être présentées aux membres du comité de pilotage des PGPOD et validées.



### 5.2.5. Mesures en faveur de la ressource en eau

Des zones de travaux sont susceptibles d'être localisées au sein de périmètres de protection de captage d'alimentation en eau potable. VNF a pris en charge la demande d'un avis d'un hydrogéologue.

*Remarque : L'avis de l'hydrogéologue a été émis le 28 mars 2018 suite à l'analyse d'une version du PGPOD de l'UHC 14 datant du 25 octobre 2016. Cet avis est considéré comme étant toujours valide dans la mesure où aucune modification substantielle n'a été apportée au projet. Les compléments apportés au dossier ont concerné des précisions notamment sur les inventaires faune flore habitat (et notamment la faune piscicole et les espèces aquatiques envahissantes) et une modification du formalisme du dossier suite à l'évolution de la réglementation (création de l'autorisation environnementale).*

Pour les travaux de dragage réalisés dans les secteurs suivants de la Sambre canalisée :

- ceux situés en bordure immédiate du champ captant de Locquignol (bief Hachette–Sassegnies et l'amont de l'écluse de Hachette et l'aval de l'écluse de Sassegnies) ;
- ceux traversant le périmètre de protection du champ captant de Bachant (une partie du bief Pont sur Sambre – Quartes) ;
- et ceux traversant le périmètre de protection du champ captant de Rousies (une partie du bief Maubeuge–Marpent) ;

la mesure suivante sera mise en œuvre : avant le démarrage des opérations de dragage, VNF informera les 2 principaux producteurs d'eau du secteur (Noréade et la Société Eaux et Force) afin de leur communiquer le planning d'intervention des engins de dragage au droit des différents périmètres de protection rapprochée, ainsi que des zones à draguer.

De plus, pour les travaux de dragage réalisés dans les secteurs suivants de la Sambre canalisée :

- ceux traversant le périmètre de protection du champ captant de Bachant (une partie du bief Pont sur Sambre – Quartes) ;
- et ceux traversant le périmètre de protection du champ captant de Rousies (une partie du bief Maubeuge–Marpent) ;

les mesures suivantes seront également mises en œuvre :

- effectuer en amont de l'intervention de VNF, une mesure de la qualité de l'eau au droit des ouvrages directement situés en bordure de la Sambre (mesure de la turbidité, des teneurs en cadmium, zinc, mercure, plomb et PCB),
- mettre en place, à la charge de VNF, un suivi de la turbidité par les exploitants de façon quotidienne au droit des captages. Toute anomalie constatée engendrera un renforcement de ce contrôle toutes les heures, un arrêt du dragage et l'organisation d'une réunion de crise avec les acteurs concernés (VNF, exploitants, ARS), afin de prendre les mesures nécessaires pour entailler une nouvelle pollution.

Les dispositifs de la charte « chantier à faibles nuisances » seront scrupuleusement appliqués après les avoir adaptés à la taille et au type de chantier en accord avec les services de l'ARS.

Les responsables de chantiers devront être sensibilisés au contexte particulier et aux précautions à mettre en œuvre lors du chantier afin d'éviter la pollution de la nappe des calcaires. A cet effet, une réunion d'information sera tenue sous la responsabilité du Coordinateur Sécurité (le chargé de prévention chez VNF) assisté d'un spécialiste en maîtrise des pollutions et en hydrogéologie.

Les stockages des hydrocarbures et autres produits dangereux seront réalisés hors des périmètres de protection de ces champs captants (les stockages temporaires indispensables sur les sites seront effectués dans des cuves de rétention à doubles parois sur aires étanches provisoires).

Seront interdits tous dépôts de déchets résultant de travaux en dehors des bennes étanches (bennes/compartiments spéciaux, bacs de rétention ou zones de stockage étanches).

La base de vie sera implantée en dehors des périmètres de protection de ces 3 champs captants ou les sanitaires seront reliés au réseau d'eaux usées existant.

Aucune opération d'entretien ou de vidange ne pourra être exécutée à l'intérieur des périmètres de protection de ces 3 champs captants.

La mise en œuvre de ces mesures engendre un avis hydrogéologique favorable.



### ANNEXE 5 : Avis hydrogéologique sur le PGPOD de l'UHC 14

Toutes ces dispositions seront reprises notamment dans le Schéma d'Organisation et de Suivi de l'Élimination des Déchets de chantier (SOSED) remis en phase préparatoire par l'entreprise titulaire du marché de travaux.

### 5.2.6. Mesures en faveur des usages de l'eau

#### Les points de prélèvements

Des points de prélèvements d'eau superficielle sont identifiés dans les voies de l'UHC 14. Une campagne de sensibilisation sera donc effectuée par VNF pour prévenir les entreprises concernées (celles qui prélèvent l'eau du canal à une distance de 1 km en amont et 1 km en aval des travaux de dragage). Cette communication permettra aux entreprises concernées de surveiller ponctuellement leurs installations durant les travaux. Elles seront prévenues 3 semaines à 1 mois à l'avance.

**Cette mesure permet de réduire à un impact négligeable les perturbations temporaires liées aux prélèvements d'eau par les entreprises concernées.**

#### Transport fluvial

Les opérations de dragage vont engendrer des perturbations temporaires du trafic de plaisance. Afin d'en limiter l'incidence, VNF réalisera une information large des plaisanciers. Par ailleurs ces opérations auront des durées et des emprises limitées. Ainsi, le trafic de plaisance ne subira aucun arrêt lors des phases de travaux.

Des déviations des chemins de halage seront mises en place durant les chantiers.

**Ces mesures permettent de réduire à un impact négligeable les perturbations temporaires liées au trafic de plaisance.**

#### Intégration des activités humaines

Les bateliers seront prévenus du planning des opérations de dragage par un avis de la batellerie.

Des balises fluviales seront disposées au niveau des secteurs de chantiers afin de prévenir tout accident.

Afin de limiter les impacts des travaux sur les riverains, les horaires de chantiers seront adaptés afin qu'ils restent acceptables. De plus les engins utilisés devront répondre aux normes en vigueur concernant les nuisances sonores afin de limiter le dérangement des riverains.

### 5.2.7. Mesures réductrices en faveur de la qualité des eaux

Les risques de pollution seront réduits par les mesures suivantes :

#### - mesures concernant l'utilisation des outils

L'extraction des sédiments sera réalisée au moyen d'engins flottants, prenant appui sur le plafond du chenal, sur lequel reposera une pelle hydraulique équipée d'un godet de dragage.



Figure 64 : Illustration d'un dragage mécanique d'une pelle sur ponton (source : VNF)

Le godet sera obturable.



Figure 65 : Photographie d'un godet obturable

L'emploi du godet obturable permet de réduire la remise en suspension de sédiments lors de leur extraction.

#### - mesures concernant les installations de chantier

- o les installations de chantier, le stockage de produits, du matériel de chantier et des engins seront localisés en dehors des zones sensibles du secteur ;
- o le rejet d'eaux usées directement au milieu naturel ne sera pas autorisé sur le chantier ;

#### - mesures concernant l'écoulement des eaux

- o l'écoulement naturel des eaux superficielles sera normalement assuré pendant les travaux. Il n'y aura pas de lessivage de matériaux ;

#### - mesures concernant l'emploi d'engins

- o les matériaux seront acheminés, sauf impossibilité, par voie d'eau ;
- o lorsque l'emploi d'engins est inévitable, ceux-ci seront utilisés avec soin particulier visant à minimiser les tassements de sols en dehors des sites qui pourraient accroître, lors de la période des travaux, l'imperméabilisation de ceux-ci et les ruissellements générés ;
- o les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur ;
- o les carburants et les produits polluants seront stockés sur des aires étanches ;
- o les aires de stationnement des engins et de stockage des carburants seront situées en dehors des périmètres de protection des captages et éloignées des cours d'eau ;
- o les opérations d'entretien et de vidange des matériels de chantier seront interdites dans les périmètres de protection de captages d'eau potable. En dehors de ces périmètres, ces opérations seront effectuées sur des aires étanches équipées d'un dispositif de rétention ;

#### - mesures pour limiter les risques de pollution accidentelle

- o l'entreprise en charge du dragage veillera au respect de toutes les précautions techniques d'utilisation de produits et matériaux nécessaires à la réalisation des travaux. Le stationnement des engins se fera en dehors de toute zone décapée afin de limiter les risques de pollution des eaux ;

En cas d'incident ou d'accident, lors des travaux susceptibles de provoquer une pollution accidentelle, l'entreprise de travaux interrompra les travaux, prendra les dispositions afin de limiter rapidement la dispersion de la pollution et avertira le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre et les services de la police de l'eau.

Afin de limiter les risques de pollution des eaux de l'UHC par des pollutions accidentelles, un certain nombre de mesures générales sera appliqué :

- Si un témoin aperçoit un risque d'atteinte à la qualité des eaux, Voies Navigables de France, via le standard ou le numéro d'astreinte ou les pompiers (Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours – CODIS) via le 18, peuvent être joints. Ces services, ainsi alertés, pourront intervenir sur le site et se préviendront mutuellement pour optimiser leur intervention. Le trafic fluvial sera interrompu si nécessaire, et une cellule de crise pourra être mise en œuvre selon l'ampleur et la nature de la pollution.
- Immédiatement après l'alerte, Voies Navigables de France et/ou les pompiers, se rendront sur les lieux et mettront en œuvre les moyens d'intervention nécessaires. L'entreprise de dragage disposera de moyen capable de circonscrire, jusqu'à l'arrivée des secours publics, un déversement accidentel de produits polluants dans le milieu naturel. Une fois ces dispositions mises en œuvre, Voies Navigables de France contactera une entreprise spécialisée dans le pompage et l'élimination du polluant.

#### - mesures pour limiter les apports de matières en suspension

VNF veillera par tout moyen à limiter la remise en suspension des sédiments lors des opérations de dragage et à limiter ainsi les risques pour les nappes souterraines et les eaux superficielles. Le cas échéant, un lit filtrant pourra être mis en place lors des opérations de dragage afin de limiter la diffusion des matières en suspension vers l'aval.

#### - mesures pour protéger la ressource en eau

Tout stockage de matériaux est interdit dans les périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable.

#### 5.2.8. Mesures de préservation de l'environnement naturel

Les opérations de dragage seront réalisées en dehors des périodes de frai : elles seront uniquement réalisées de début aout à fin février. Cette période permet également d'éviter la période de nidification de l'Avifaune.

Les engins utilisés pour le chantier répondront aux normes en vigueur concernant les nuisances sonores afin de limiter le dérangement de la faune locale.

En cas de présence d'espèces exotiques envahissantes sur la zone de dragage, des mesures seront prises afin d'éviter toute propagation, à savoir, entre autres, la récupération et la destruction des individus prélevés et le nettoyage des engins après la manipulation des espèces concernées. Une attention particulière sera portée sur l'état de propreté du matériel lors de son arrivée sur chantier et entre chaque changement de voie d'eau.

Les engins de dragage utiliseront des huiles de type végétal et biodégradable.

L'étanchéité des barges sera systématiquement contrôlée avant mise en service.

L'entreprise de travaux disposera sur le chantier de matériel de lutte anti-pollution (produits absorbants, barrage flottant... etc.).

Si une emprise de chantier s'avérerait utile, toutes les études nécessaires (notamment les études faune/flore/habitat) seront menées et les résultats seront présentés dans la fiche de déclaration préalable correspondante à l'opération. Il est entendu qu'au maximum les zones naturelles seront évitées, et qu'aucune emprise ne sera située dans un site SEVESO et dans un site BASOL. Les zones qui servent déjà à stocker du matériel et des engins seront alors privilégiées.

**Il n'y aura aucun entreposage temporaire de sédiments.**

#### 5.2.9. Mesures liées à la gestion du chantier et des déchets

Les modalités de gestion des déchets comprennent : l'intégration de la gestion des déchets dans le plan d'organisation du chantier, les itinéraires de transport et leur destination, ainsi que les mesures prises afin de limiter le volume de ces déchets.

Concernant l'installation du chantier, les mesures de précautions suivantes seront prises :

- le chantier sera éloigné et confiné par rapport à la voie d'eau,
- les dépôts de déchets sont interdits, les produits polluants sont stockés dans des réservoirs étanches ou sur une zone confinée ;
- les produits dangereux resteront sous surveillance ;

#### 5.2.10. Mesures de réduction de la production de déchets

Les déchets liés aux opérations de dragage (sédiments assimilés à des déchets) seront traités par la filière de gestion des déchets la plus adaptée avant chaque démarrage d'opération.

Toutes les filières de gestion des déchets sont encadrées réglementairement.

**Cette mesure permet de réduire à un impact très faible la production de déchets.**

Les entreprises de travaux devront porter une attention particulière à la gestion des déchets générés durant la phase de travaux (les déchets de chantier devront être récupérés, triés, enlevés régulièrement et traités via des filières appropriées, etc.).

**Ces mesures devront être portées au cahier des bonnes pratiques de chantier et imposées aux entreprises de travaux en le joignant à leur cahier des charges. Elles permettent de réduire à un impact négligeable la production de déchets en phase chantier.**

#### 5.2.11. Mesures de réduction des nuisances sonores

Afin de réduire les effets du chantier les engins respecteront la réglementation en matière d'émissions sonores (notamment les décrets du 18 avril 1969 et du 23 janvier 1995 et arrêtés pris pour leur application). De plus, le chantier sera réalisé durant les heures ouvrées de jour.

**Ces mesures permettent de réduire à un impact très faible les perturbations temporaires liées aux nuisances acoustiques.**

#### 5.2.12. Mesures de réduction en faveur de la sécurité des personnes

Durant les phases de chantier, les salariés évoluant à proximité des voies d'eau respecteront la réglementation hygiène et sécurité (port d'un gilet de sauvetage). De plus, les zones délimitées de chantier seront clôturées.

Afin de limiter les contacts avec les sédiments, les travailleurs susceptibles d'entrer en contact avec les sédiments devront porter des équipements de protection individuels (gants, masques, ...).

**Ces mesures permettent de réduire à un impact faible la sécurité des personnes.**

### 5.3. COMPENSER les atteintes au milieu naturel

La réalisation des mesures d'évitement et des moyens de surveillance permet de réduire significativement les incidences qui avaient été identifiées. Les mesures privilégient la conservation du patrimoine biologique et écologique existant sur place (évitement) tout en intégrant un protocole de suivi qui permet d'adapter à tout moment la technique (contrôle) voire de modifier la stratégie de préservation (corrective).

Des mesures compensatoires seront éventuellement proposées en faveur de la faune piscicole.

En cas de constats de mortalité piscicole, dans la barge ou dans la zone de dragage, des mesures compensatoires seront mises en œuvre par VNF.

Ces mesures consisteront en la création d'habitats dans des secteurs où des enjeux ont été identifiés. Pour cela, VNF s'appuiera sur l'étude des annexes alluviales du réseau magistral de VNF, réalisée en partenariat avec les fédérations de pêche du Nord et du Pas-de-Calais et les services départementaux de l'OFB.



#### 5.4. Dispositions de programmation des travaux et de contrôle

##### 5.4.1. Les dispositions prises par VNF au stade de la sélection de l'entreprise en charge des travaux

Pour les opérations de dragage de l'UHC 14, VNF fera appel à des prestataires extérieurs. VNF est alors soumis au Code des Marchés Publics qui définit un certain nombre de règles à respecter en matière de passation de marché. Les marchés de travaux de dragage de l'UHC 14 correspondront à des marchés à procédure adaptée.

Dans le cadre de sa politique environnementale, VNF imposera aux entreprises de travaux qui soumissionneront à l'appel d'offre de remettre dans le cadre de la composition de leur offre :

- le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) : qui précise les mesures prises par l'entreprise pour la prévention et une bonne gestion des déchets ;
- le Schéma Organisationnel du Plan d'Assurance Environnement (SOPAE) : qui présente et garantit les mesures et techniques mises en œuvre pour respecter les prescriptions environnementales ;
- le Schéma d'Organisation du Plan d'Assurance Qualité (SOPAQ) : qui engage l'entreprise à mettre en œuvre un ou des programme(s) d'assurance qualité qui satisfasse(nt) aux exigences du marché ;

Ces éléments environnementaux compteront parmi les critères de sélection des entreprises (comme le permet depuis 2006 le code des marchés publics).

D'autre part, VNF intégrera dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) l'ensemble des mesures définies précédemment, que l'entreprise en charge des travaux s'engagera ainsi contractuellement à respecter.

##### 5.4.2. Les dispositions prises par VNF lors des travaux

Pour chaque chantier, il sera identifié au sein de VNF :

- un responsable de l'opération : il sera le représentant de VNF. Son rôle est de désigner le chargé de suivi de chantier et si nécessaire le chargé de la prévention. Il doit également organiser le chantier et signer le plan de prévention ;
- le chargé de suivi de chantier : son rôle est d'organiser l'inspection commune préalable, d'élaborer le plan de prévention, de suivre le chantier,...
- le chargé de la prévention : il a pour mission d'assister le responsable de l'opération ainsi que le chargé du suivi de chantier afin de veiller au respect de la réglementation en matière de sécurité et de protection de la santé.

Les dispositions suivantes seront mises en place :

- réalisation d'une inspection commune préalable : elle sera réalisée par le chargé du suivi de chantier en présence des intervenants, préalablement à l'exécution du chantier, pour permettre d'analyser les risques et de déterminer les mesures de prévention ;
- élaboration d'un plan de prévention : il sera arrêté et établi par écrit préalablement à l'exécution des travaux par le chargé de suivi de chantier en présence des intervenants. Il permet de formaliser l'analyse des risques ainsi que la détermination des mesures de prévention. Par sa signature, tous les intervenants s'engagent à le respecter.

Une coordination environnementale externe sera menée par un expert écologue qui aura notamment pour missions : de réaliser un état des lieux des berges et des frayères, en présence des fédérations de pêche, avant le démarrage des travaux, de contrôler les travaux, et d'établir un bilan au terme des travaux.

La fédération de pêche et le PNRA (au titre du PNR et du SAGE) seront associés à la préparation de la coordination environnementale externe ainsi que lors des travaux (réunions de chantier).

##### 5.4.3. Le suivi et le contrôle par un comité de pilotage

Un comité de pilotage est d'ores et déjà mis en place, incluant l'OFB, l'Agence Régionale pour la Santé Nord – Pas-de-Calais, les Fédérations de Pêche du Nord et du Pas-de-Calais, les services en charge de la Police de l'Eau du Nord et du Pas-de-Calais et de l'Agence de l'Eau Artois Picardie.

##### *Fiche de déclaration préalable des opérations de dragage*

Outre son rôle actuel de suivi de l'instruction du présent PGPOD, le comité de pilotage validera le programme annuel prévisionnel des opérations de dragage. Il sera constitué dans l'année précédant la réalisation de chaque opération de dragage. Lors de ce comité, une fiche de déclaration préalable (cf modèle présenté en annexe 6) sera remise aux différents services.



#### **ANNEXE 6 : Fiche de déclaration préalable de l'opération de dragage 2020-2021 du tronçon éclusé de Landrecies – frontière belge à Jeumont**

La fiche de déclaration préalable des opérations d'entretien a pour objectif de préparer et de programmer les opérations de dragage.

La fiche de déclaration préalable des opérations d'entretien a pour objectif de préparer et de programmer les opérations de dragage.

La fiche de déclaration préalable comportera a minima :

- la localisation précise des dragages,
- le volume prévisionnel des sédiments à draguer,
- la bathymétrie avant dragage,
- l'étude d'échantillonnage réalisée (croisement entre le logigramme de VNF et l'étude des sites BASIAS et BASOL),
- des analyses de sédiments,
- la technique de dragage retenue,
- le recensement des éventuelles habitations situées à proximité des sites de dragage,
- l'évaluation des incidences de l'opération sur l'environnement (frayères, captages eau potable, présence d'espèces protégées...) et les contraintes techniques,
- les mesures d'évitement, de réduction ou compensation le cas échéant,
- le devenir définitif des produits de dragage

La fiche de déclaration de chaque opération de dragage comportera également un tableau de synthèse reprenant pour chaque compartiment écologique (habitat, faune, flore), l'impact brut engendré en phase travaux et d'exploitation, les mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre puis les impacts résiduels s'ils existent.

Après validation par les services instructeurs, les fiches de déclaration préalable seront publiées sur le site internet de la préfecture. Le public pourra ainsi être informé de l'opération de dragage programmée.

#### **Bilan environnemental des opérations de dragage réalisées**

A la fin de chaque année, une fiche récapitulative des opérations de dragage sera présentée au service en charge de la police de l'eau.

Cette fiche comprendra notamment :

- un rappel des caractéristiques de l'UHC,
- les contraintes environnementales et réglementaires par voie d'eau,
- la localisation du (des) lieu(x) de travaux de façon précise,
- la date des interventions réalisées,
- les volumes effectivement dragués et les volumes restant le cas échéant en comparaison avec les volumes présentés dans la déclaration de travaux,
- les techniques de dragage utilisées,
- la synthèse des résultats des analyses effectuées.
- la filière de gestion des produits de dragage,
- une synthèse des incidents sur le chantier : qui précisera les circonstances, la nature, les causes et les conséquences de l'incident, ainsi que les moyens d'intervention mis en œuvre et leur efficacité.

Les levés bathymétriques réalisés après les travaux de dragage seront présentés au comité de pilotage dans les bilans environnementaux des opérations de dragage.

Une copie des documents attestant des transferts transfrontaliers de déchets sera également transmise par courrier au service de la police de l'eau.

#### **5.5. Suivi des mesures et de leurs effets**

Les mesures d'évitement, de réduction et de surveillance mises en place par VNF permettent de maîtriser les impacts potentiels identifiés.

A noter que dans le cadre de sa mission, l'écologue qui réalisera un diagnostic préalablement aux opérations de dragage, assurera également une visite après les travaux pour réaliser un état des lieux et s'assurer de l'absence d'impact. Les résultats de cet état des lieux sont présentés dans le bilan environnemental des travaux de dragage.

## **6. SYNTHÈSE DES INCIDENCES ET MESURES**

Le tableau suivant reprend les impacts identifiés pour le projet dragage de l'UHC 14, ainsi que les mesures en faveur de l'environnement proposées.

8 niveaux de cotation sont identifiés : Positif, Nul, Négligeable, Très faible, Faible, Moyen, Fort, Très Fort associés à un code couleur pour plus de lisibilité.

Positif	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Moyen	Fort	Très fort
---------	-----	-------------	-------------	--------	-------	------	-----------

Après mise en place de mesures, il résulte des impacts résiduels. De niveau inférieur ou égal à faible, ils peuvent être considérés acceptables au regard des nombreux effets positifs qui découlent de la mise en place du projet.

Thématique	Impact	Cotation	Mesure	Impact résiduel
<b>Milieu physique</b>	Influence sur le changement climatique	Positif	-	-
	Modifications de la topographie	Nul	-	-
	Modification de la géomorphologie	Nul	-	-
	Modification de la géologie	Nul	-	-
	Risque de pollution en phase chantier du sol et sous-sol	Faible	Mesure de surveillance de la qualité de l'eau en phase chantier	Négligeable
	Alimentation des nappes	Nul	-	-
	Modification de l'écoulement des eaux	Nul	-	-
	Pollution des eaux souterraines en phase travaux	Fort	Tout stockage et toute installation de chantier seront interdits au sein des périmètres de protection des captages AEP	Négligeable
	Dépollution du canal	Positif	-	-
	Dégradation de la qualité de l'eau (remise en suspension de sédiments, pollution des eaux) en phase chantier	Fort	Suivi de la qualité des eaux en amont et en aval du projet avec si nécessaire diminution cadence de dragage, mise en place de lit filtrant...	Faible
<b>Milieu naturel</b>	Modification des risques naturels	Nul	-	-
	Impact sur les zones naturelles d'intérêt	Nul	-	-
	Incidence sur les sites Natura 2000	Nul	-	-
	Dégradation d'habitat en phase travaux	Faible	Limite du chantier aux voies d'eau et à leurs berges	Très faible
	Dégradation des milieux connexes en phase vie	Nul	-	-
Impact sur la faune piscicole et les frayères	Fort	Adaptation du calendrier des travaux Maintien des zones d'atterrissement Mesure de contrôle de la bathymétrie Surveillance du peuplement piscicole lors des travaux	Faible	



Thématique	Impact	Cotation	Mesure	Impact résiduel
<b>Milieu humain</b>	Effet sur l'urbanisme	Nul	-	-
	Evolution de la population	Nul	-	-
	Perturbation du trafic fluvial en phase travaux	Moyen	Campagne d'information des usagers mise en place par VNF Opérations temporaires et de durées limitées	Faible
	Amélioration du trafic fluvial en phase vie	Positif	-	-
	Impact pour les activités de travaux et commerces et services du secteur en phase chantier	Positif	-	-
	Impact en phase chantier sur les réseaux et servitudes	Nul	-	-
	Décongestion des déplacements routiers et ferroviaires	Positif	-	-
	Economies en hydrocarbures du transport fluvial	Positif	-	-
	Impacts sur les risques technologiques	Nul	-	-
	Impact sur les entreprises prélevant l'eau du canal en phase chantier	Moyen	Campagne d'information des entreprises prélevant l'eau du canal 1 km en amont et 1 km en aval mise en place par VNF	Négligeable
	Possibilité de coupure des chemins de halage en phase chantier	Faible	Campagne d'information des plaisanciers mise en place par VNF Opérations temporaires et de durées limitées Déviations des chemins de halage	Négligeable
	<b>Santé / Sécurité</b>	Nuisances sonores en phase chantier	Faible	Respect de la réglementation des engins de chantier en matière d'émissions sonores
Nuisances sonores en phase vie		Nul	-	-
Production de déchets liés aux sédiments extraits		Fort	Déchets traités selon la filière de gestion la plus adaptée avant démarrage de l'opération (Filière de gestion encadrée réglementairement)	Très faible
Emission de polluants atmosphériques en phase chantier		Nul	-	-
Amélioration de la qualité de l'air et lutte contre le réchauffement climatique en phase vie		Positif	-	-

Thématique	Impact	Cotation	Mesure	Impact résiduel
<b>Santé / Sécurité</b>	Vibrations liées à la réalisation du projet	Nul	-	-
	Emissions lumineuses liées à la réalisation du projet	Nul	-	-
	Sécurité des personnes en phase travaux	Moyen	Respect du cahier des bonnes pratiques de chantier mis en place par VNF	Négligeable
<b>Paysage / Patrimoine</b>	Modifications du paysage en phase travaux	Négligeable	-	-
	Modifications du paysage en phase vie	Nul	-	-
	Impact sur le patrimoine	Nul	-	-

## 7. COUT PREVISIONNEL DES MESURES

---

Considérant les très faibles effets des opérations de dragage sur l'environnement, les mesures proposées ont des coûts relativement faibles et seront pour la plus grande majorité d'entre elles intégrées au marché opérationnel pour la mise en œuvre de ces derniers.



## CHAPITRE VII : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

---



Trois sites NATURA 2000 sont recensés dans la zone d'études (leurs caractéristiques et intérêts ont été présentés dans l'état initial de l'environnement dans le paragraphe 2.1. du chapitre IV).

**Forêts de Mormal et de Bois l'Evêque, bois de la Lanière et Plaine alluviale de la Sambre (FR 3100509)**

Ce site présente un gradient très large sur l'acidité des sols et sa topographie. Les motifs de classement de ce SIC remarquable n'a pas de lien avec le projet de dragage sur l'UHC 14.

**Vallée de la Thure (BE32047)**

Cette zone possède des forêts alluviales qui ne seront pas impactées par les travaux sur l'UHC 14

**Haute-Sambre en amont de Thuin (BE32026)**

Le projet de dragage et de gestion de l'UHC 14 n'entre pas en résonance avec les vulnérabilités de ce site.

Ainsi considérant le réseau Natura 2000 à proximité de l'UHC 14, il est conclu sur l'absence d'incidence direct ou indirect des opérations de dragage.

Aucune installation de chantier ne sera implantée à proximité du site NATURA 2000.

**L'impact du projet sur le site Natura 2000 est donc jugé nul.**





## CHAPITRE VIII : METHODOLOGIE

---





**Etat initial**

La réalisation de l’étude d’impact s’est faite en plusieurs étapes. Une phase de collecte d’informations selon les différents thèmes abordés dans le cadre de l’analyse de l’état initial :

- Milieu physique
- Milieu humain
- Milieux naturels
- Cadre de vie et santé
- Paysage et patrimoine

Chaque grande thématique (milieu humain, écologie, physique, paysage et patrimoine) a été traitée indépendamment.

Une synthèse des enjeux a été réalisée afin de réaliser une évaluation qualitative sur deux critères :

- les niveaux de contrainte exercés par l’environnement sur un projet ou enjeux environnementaux, et que le projet doit prendre en compte dans sa conception et sa réalisation. Il s’agit de la colonne « Enjeu » ;
- les incidences potentielles du projet sur son environnement, afin de déterminer les mesures permettant de réduire voire d’annuler ces impacts. Il s’agit de la colonne « Incidence ».

Pour cette évaluation qualitative, 7 niveaux de cotation sont définis: Nul, Très faible, Faible, Modéré, Fort, Très fort, Majeur. On détermine ensuite la sensibilité du projet étudié, qui est la cotation résultante de ces deux critères comme indiqué dans le tableau suivant :

Enjeu \ Incidence	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort	Majeur
Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle	Nulle
Très faible	Nulle	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible à Modérée	Faible à Modérée
Faible	Nulle	Très faible	Faible	Faible Modérée à Modérée	Modérée	Modérée	Forte
Modérée	Nulle	Faible	Faible Modérée à Modérée	Modérée	Forte	Très forte	Très forte
Forte	Nulle	Faible	Modérée	Forte	Très forte	Majeure	Majeure
Très forte	Nulle	Faible à Modérée	Modérée	Très forte	Majeure	Majeure	Majeure
Majeure	Nulle	Faible à Modérée	Forte	Très forte	Majeure	Majeure	Majeure

Tableau 47 : Tableau de cotation de la sensibilité du projet

Les milieux écologiques, paysagers et acoustiques n’ont pas fait l’objet d’expertises spécifiques : une bibliographie fournies et récentes étant disponible celle-ci a été utilisée afin de compiler l’ensemble des éléments nécessaire l’établissement d’un état des lieux complet pour ces thématiques.

**Présentation et justification du projet**

La justification du choix du projet a été le fruit d’une co-production entre Ixsane et les Voies Navigables de France afin de retranscrire le plus fidèlement les objectifs attendus de la démarche.

**Analyse des impacts sur l’environnement**

Sur la base des données de l’état initial, l’analyse du projet permet de déterminer ses impacts sur chacun des thèmes environnementaux considérés.

L’impact est jugé positif si son effet est bénéfique, négatif si son effet est néfaste. Un niveau d’impact variant de négligeable à très fort est attribué à chaque impact négatif. Les autres impacts sont dits nuls ou positifs.

**Définition des mesures**

Des mesures environnementales sont proposées afin d’éviter, réduire, accompagner et compenser les impacts néfastes du projet.

**Bibliographie**

Les textes de référence consultés ont été :

- Etude de réhabilitation des berges du réseau à grand gabarit des départements du Nord et du Pas-de-Calais – Avril 2007 – Coyne et Bellier / Compagnie National du Rhône
- Diagnostic morphologique et écologique des berges et des digues hors liaison Dunkerque–Escaut et ses voies connexes – Janvier 2009 – Royal Haskoning
- Observatoire régional du transport fluvial Bassin de Nord Pas de Calais – rapport annuel 2011 – Voies Navigables de France
- Atlas des Paysages de la Région Nord–Pas–de–Calais (DIREN, 2008) ;
- Données de la DRAC (Aire de mise en valeur de l’architecture et du patrimoine, base Mérimée),
- Données de la DREAL Nord Pas de Calais (sites, données environnementales, état des lieux ...),
- DOO du SCOT Sambre Avesnois – projet mai 2011 – Syndicat Mixte du SCOT Sambre Avesnois
- Aide à l’élaboration et au suivi d’un plan de gestion pluriannuel – Mai 2011 – CETMEF

Les sites Internet consultés ont notamment été :

- <http://bdcavites.fr>
- <http://www.atmo-npdc.fr/home.htm>
- <http://www.eau-artois-picardie.fr>
- <http://www.insee.fr>
- <http://www.cadastre.gouv.fr>
- <http://www.geoportail.fr>
- <http://urbanisme.equipement.gouv.fr>
- <http://www.sigale.nordpasdecalais.fr/>
- <http://www.prim.net>
- <http://www.cartes-topographiques.fr>
- <http://www.pas-de-calais.equipement-agriculture.gouv.fr>
- <http://www.nord.equipement-agriculture.gouv.fr>
- <http://www.cartes-topographiques.fr/France.html>
- <http://gesteau.eaufrance.fr/>
- <http://www.installationsclassees.ecologie.gouv.fr/>
- <http://www.meteofrance.com>
- <http://franceautoroutes.free.fr>
- <http://www.industrie.gouv.fr>
- <http://www.scot-sambre-avesnois.fr/>
- <http://urbanisme.equipement.gouv.fr>
- <http://www.culture.fr/documentation/merimee/accueil.htm>
- <http://www.culture.gouv.fr/>
- <http://www.nord-pas-de-calais.developpement-durable.gouv.fr/>

#### Réponses apportées à la demande de compléments des services instructeurs

Ce présent rapport est la version complétée du PGPOD déposé le 29/06/17 et enregistré sous le n°59-2017-00093. Il prend en compte les demandes de compléments formulés par la Police de l'Eau dans son courrier n°1284/PE en date du 15 septembre 2017. Il tient compte également des remarques formulées par l'Autorité Environnementale ainsi que des organismes consultés lors de la consultation administrative pour les PGPOD des UHC 8, 3 et 6 et des remarques formulées par le commissaire enquêteur lors de l'enquête publique du PGPOD de l'UHC 8.

Ces compléments n'ont pas apporté de modifications significatives au PGPOD déposé le 15 septembre 2017.

## CHAPITRE IX : DIFFICULTES RENCONTREES

---





Les principales difficultés inhérentes au dossier sont classiques de tout dossier d'étude des impacts :

- L'utilisation des données pour la constitution de l'état initial reste conditionnée par leur validité
- L'évaluation de la sensibilité territoriale se base sur la présence d'éléments particuliers, mais aussi sur l'expérience des ingénieurs réalisant cette cotation
- De même la définition des impacts se base avant tout sur les retours d'expérience des ingénieurs

Nous tenons à préciser la difficulté à réaliser l'étude d'impact en ne considérant que les opérations temporaires liées au dragage et à ne pas considérer les aspects liés à la gestion des sédiments issus de ces travaux.





## CHAPITRE X : AUTEURS DE L'ETUDE

---



La présente étude d'impact a été rédigée par une équipe complète et pluridisciplinaire composée d'un ensemble d'ingénieurs sélectionnés afin de traiter l'ensemble des thématiques de l'étude d'impact :

- Chef de projet : Delphine HARDY, ingénieur géologue (diplômée de l'Ecole Nationale Supérieure de Géologie de Nancy), 13 ans d'expérience professionnelle dans le domaine de la réalisation des études réglementaires de projets d'aménagements du territoire et de gestion des cours d'eau / rédaction, relecture, validation.
- Chargé d'études : Sébastien CAPELIER, ingénieur environnement (diplômé d'un DESS Gestion des Ressources Naturelles Renouvelables, option Génie écologique : caractérisation et composantes des milieux, gestion des écosystèmes, recensement floristique et faunistique). 11 ans d'expérience professionnelle dans le domaine de la réalisation des études réglementaires de projets d'aménagements du territoire et de gestion des cours d'eau / collecte des informations, rédaction, cartographie.
- Chargé d'études : François Xavier LEFEBVRE, ingénieur environnement (diplômé d'un master 2 Géosciences de l'Ingénieur (GEOLIN) à l'Université de Sciences et Technologies de Lille), 4 ans d'expérience professionnelle.
- Contrôle qualité : Sami LALAHM, Docteur en hydrogéologie et Président d'IXSANE. 12 ans d'expérience professionnelle dans le domaine de l'hydrogéologie.

