Pas·de·Calais
Mon Département

CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU PAS-DE-CALAIS
Pôle Aménagement et Développement Territorial
Direction du Développement de l'Aménagement et de l'Environnement
Service Aménagement, Espaces naturels et Itinérance

CANAL SEINE-NORD EUROPE

SOCIÉTÉ DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

AMÉNAGEMENT FONCIER AGRICOLE FORESTIER ET ENVIRONNEMENTAL CANAL SEINE - NORD EUROPE - LOT N° 3

COMMUNES DE BEAUMETZ-LÈS-CAMBRAI, BEUGNY, DOIGNIES, HAVRINCOURT, HERMIES, LAGNICOURT-MARCEL, LEBUCQUIÈRE, MORCHIES ET VÉLU

avec extensions sur BERTINCOURT, BOURSIES, HAPLINCOURT, QUÉANT, FLESQUIÈRES, PRONVILLE, VAULX-VRAUCOURT ET NOREUIL



ÉTUDE D'IMPACT

Réalisation :

Thierry CHALLON
Conseil en environnement
9, rue de la Fontaine
62219 WISQUES

V2R Ingénierie & Environnement
Pôle Hydraulique & Assainissement
48BIS ROUTE DE DESVRES
62280 SAINT MARTIN BOULOGNE

Août 2026

Table des matières

LE CONTEXTE DE L'OPÉRATION 5

1- LE PROJET PRÉSENTÉ 13

1.1. Le périmètre de l'opération 15

1.2. Le projet parcellaire et le projet de travaux connexes 19

1.3. Raisons pour lesquelles le projet d'aménagement foncier a été retenu 25

1.4. Rappel des grandes orientations retenues pour le futur canal Seine - Nord Europe 31

2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ACTUALISÉ 43

2.1. Le milieu physique 45

2.1.1. La topographie 45

2.1.2. Le contexte géologique 45

2.1.3. Aspects pédologiques et agronomiques 46

2.1.4. Climatologie, changements climatiques 48

2.2. La ressource en eau : hydraulique, hydrogéologie, SDAGE et SAGE 49

2.2.1. Hydrographie 49

2.2.2. Hydrogéologie, ressource en eau potable 52

2.2.3. Documents cadres sur l'eau : SDAGE, SAGE 56

2.3. Caractérisation écologique du périmètre d'étude 61

2.3.1. Inventaires disponibles, protections réglementaires, outils de gestion 61

2.3.2. Milieux écologiques : les habitats naturels et la flore associée 71

2.4. « Santé publique » : risques technologiques, pollutions, nuisances 85

2.4.1. La qualité de l'air 85

2.4.2. Risques « technologiques » 87

2.4.3. Émissions de gaz à effet de serre, changements climatiques et leur prise en compte locale 87

2.5. Les paysages 91

2.6. Utilisation du territoire et activités 97

2.6.1. L'agriculture dans le contexte démographique et socio-économique du Sud Artois 97

2.6.2. Les documents d'urbanisme en vigueur 99

2.7. Bâti, patrimoine archéologique et historique 101

3. IMPACTS POTENTIELS DU PROJET, MESURES CORRECTRICES 107

3.1. Rappel des incidences du canal Seine - Nord Europe et mesures environnementales retenues 111

3.1.1. Impacts permanents et mesures sur l'environnement : synthèse 111

3.1.2. Impacts du CSNE sur l'activité agricole et la sylviculture : synthèse 114

3.1.3. Devenir de l'actuel Canal du Nord au droit du secteur d'étude 115

3.1.4. L'AFAFE : mesure de réduction et de compensation des impacts du CSNE sur l'agriculture 115

3.1.5. Cohérence des mesures du CSNE et du programme de travaux connexes 118

3.2. Effets sur la ressource en eau et les sols, mesures correctrices 119

3.2.1. Incidences du projet sur le milieu physique et la ressource en eau 119

3.2.2. La ressource en eau : hydrologie et hydrogéologie 123

3.3. Aménagement du territoire, activité agricole, patrimoine 141

3.3.1 Rappel des points essentiels de l'analyse actualisée de l'état initial et prescriptions préfectorales 141

3.3.2. Effets potentiels du projet présenté, prise en compte dans le projet 142

3.4. Prise en compte du patrimoine écologique et paysager 147

3.4.1. Prise en compte des entités écologiques identifiées et/ou protégées 148

3.4.2. Habitats et flore associée, faune 153

3.5. Santé publique, risques et nuisances 168

3.6. Articulation du projet avec les plans et programmes en vigueur 169

3.7. Effets cumulatifs 179

4. MÉTHODES EMPLOYÉES POUR LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE 183

ANNEXES 189

Annexe 1 - Prescriptions environnementales de l'arrêté interpréfectoral 189

Annexe 2 - PLUi Sud Artois - OAP « hydraulique douce » 189

Annexe 3 - Fiche de la ZNIEFF du bois d'Havrincourt 189

Annexe 4 - PLUi Sud Artois - OAP » trame verte et bleue » 189

Annexe 5 - Espèces végétales et animales identifiées dans la zone d'étude 189

Annexe 6 - Notice de présentation du programme de travaux connexes 189

Annexe 7 - Synthèse des impacts et effets cumulés AFAFE - CSNE : 189

Annexe 8 - Cartes du CSNE et des aménagements environnementaux 189

Annexe 9 - Cartes superposant le CSNE et ses aménagements environnementaux et les travaux connexes de l'AFAFE 189

Table des illustrations

Illustr. 1 - La localisation du périmètre d'aménagement foncier 8
Illustr. 2 - Le périmètre d'aménagement foncier 14
Illustr. 3 - L'évolution des îlots d'exploitation 16
Illustr. 4 - Le projet de travaux connexes : travaux de voirie 20
Illustr. 5 - Le projet de travaux connexes : travaux environnementaux (hydraulique, écologie et paysage) 21
Illustr. 6 - Le projet de Canal Seine - Nord Europe au sein de la liaison Seine Escaut 30
Illustr. 7 - Tracé et principales caractéristiques du canal Seine - Nord Europe 32
Illustr. 8 - relief et contexte géologique du secteur d'étude 44
Illustr. 9 - Le réseau hydrographique des communes du secteur d'étude 49
Illustr. 10 - Les grands ensembles écologiques identifiés dans la zone d'étude : ZNIEFF, ZICO 60
Illustr. 11 - Les sites Natura 2000 et RAMSAR dans la zone d'étude 63
Illustr. 12 - Éléments naturels protégés au titre du PLUi Sud Artois : l'exemple de Vélu et Lebucquière 65
Illustr. 13 - zones humides à enjeux du SDAGE 66
Illustr. 14 - Le périmètre d'étude au sein de la trame verte régionale 67
Illustr. 15 - Trame verte et bleue locale 69
Illustr. 16 - Les habitats naturels et semi naturels et leur répartition 70
Illustr. 17 - Les milieux prairiaux 72
Illustr. 18 - Les milieux boisés, formations arbustives et haies 76
Illustr. 19 - Les risques technologiques dans le périmètre d'étude : synthèse 86
Illustr. 20 - Le grand paysage régional 90
Illustr. 21 - Le contexte paysager local 92
Illustr. 22 - PLUi : Les éléments du patrimoine paysager, bâti et historique à préserver 102
Illustr. 23 - Les itinéraires de randonnée 104
Illustr. 25 - Localisation des aménagements hydrauliques proposés sur le secteur de l'AFAFE Lot 3 134
Illustr. 25bis - captages AEP et programme de travaux connexes 137
Illustr. 26 - Incidence du projet de voirie agricole sur les itinéraires de randonnée 146
Illustr. 27 - Le programme de travaux dans la ZNIEFF n°31001336 (« bois d'Havrincourt ») 150
Illustr. 28 - Éléments naturels maintenu (projet parcellaire), éléments supprimés (travaux connexes) 156
Illustr. 29 - Projet de travaux connexes : suppressions envisagées 157
Illustr. 30 - Projet de travaux connexes : programme de plantations 164

LE CONTEXTE DE L'OPÉRATION

Démarche de Haute Qualité Environnementale dans les AFAFE :
exemple de l'opération « SUD ARTOIS » :



La démarche de Haute Qualité Environnementale dans les AFAFE du Département

La politique de l'Aménagement Foncier Agricole Forestier et Environnemental (AFAFE) dans le Pas-de-Calais témoigne d'une transition majeure, passant du remembrement classique à une démarche de **Haute Qualité Environnementale (HQE)** volontariste, dont les standards s'appliquent avec la même rigueur aux projets liés au Canal Seine - Nord Europe (CSNE).

1. La démarche HQE : une politique départementale volontariste

Le Département a fait de l'environnement l'**ADN de sa politique foncière** en plaçant le développement durable au cœur des procédures. Cette volonté se manifeste par plusieurs leviers en matière d'aménagement foncier:

- **Égalité des objectifs :** les enjeux environnementaux (lutte contre l'érosion, protection des captages, corridors écologiques) sont désormais placés au même niveau que l'amélioration des structures agricoles.
- **Incitation financière massive :** pour orienter les projets, le Département utilise un levier financier différencié. Les travaux connexes à impact environnemental positif, comme la création de haies ou l'hydraulique douce, bénéficient d'un taux de subvention attractif de **80 %**, tandis que les travaux purement agricoles ne sont aidés qu'à hauteur de 30 à 50 %.
- **Contractualisation précoce :** dès l'engagement des études, un diagnostic partagé est réalisé pour dégager des objectifs communs entre agriculteurs et communes, sécurisant ainsi la pérennité des aménagements.

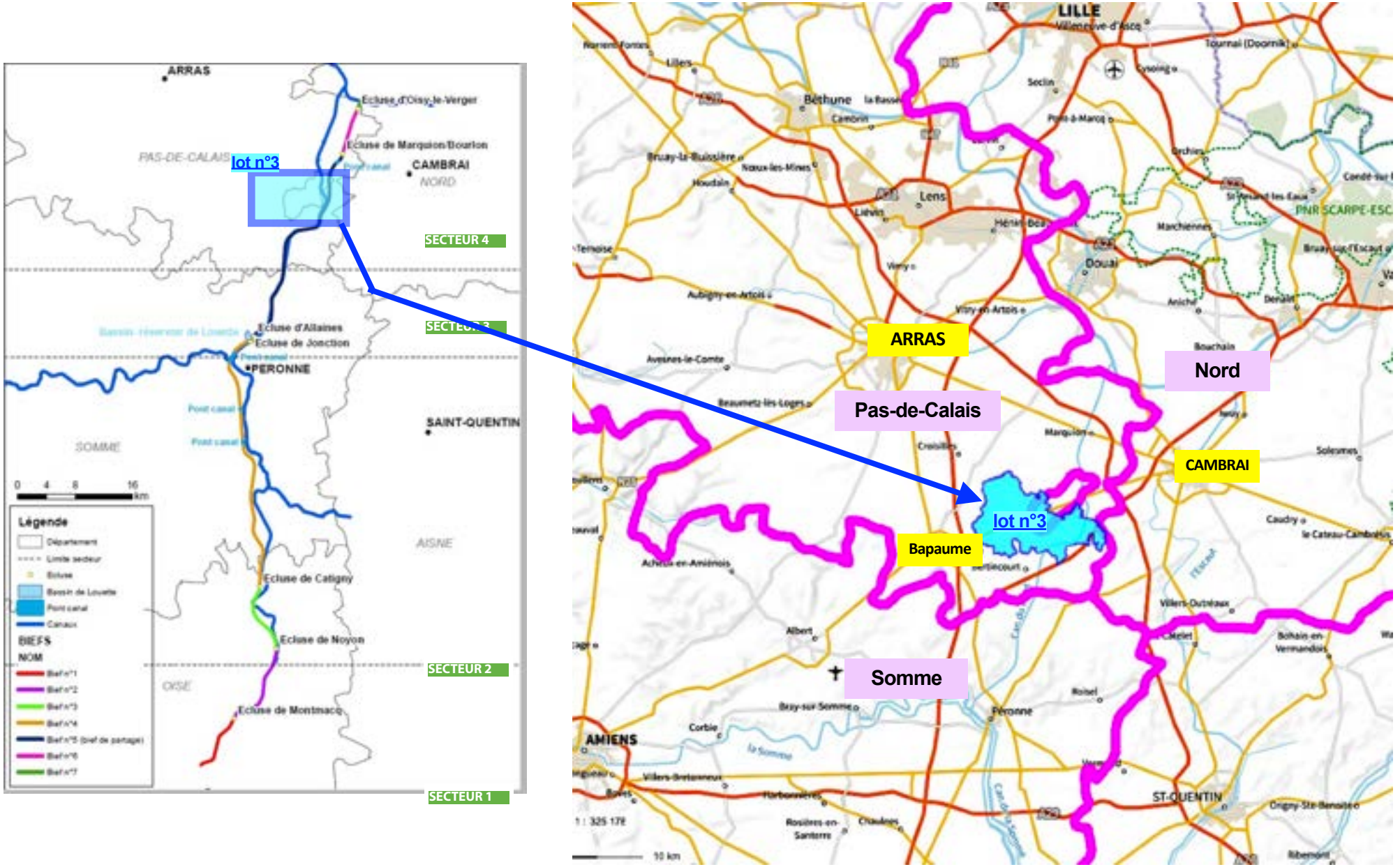
2. Une application identique pour l'aménagement foncier lié au canal

Bien que l'aménagement foncier du secteur d'Hermies soit déclenché par l'emprise d'un grand ouvrage linéaire (le CSNE), il est conduit selon la même méthodologie rigoureuse que la démarche HQE.

- **Principe de l'inclusion d'emprise**, qui permet de mutualiser le prélèvement foncier nécessaire au canal sur l'ensemble du périmètre de 5 834 hectares plutôt que de procéder à des expropriations des parcelles situées sous l'ouvrage. Cette approche est sécurisée par la mobilisation stratégique d'un stock foncier de 154 hectares par la SAFER pour limiter l'impact sur les exploitations.
- **Un cadre réglementaire strict :** l'opération est encadrée par l'**Arrêté Interpréfectoral du 14 août et 7 septembre 2020**, qui impose des prescriptions environnementales contraignantes avant même le début des travaux. Ce cadre juridique sanctuarise le maintien des haies, des prairies et des zones humides.
- **Méthodologie de construction progressive :** le projet a été élaboré de manière à respecter strictement la séquence **Éviter-Réduire-Compenser (ERC)**. Par exemple, pour compenser l'agrandissement des parcelles, des mesures d'hydraulique douce (fascines, haies, fossés à redents) sont systématiquement intégrées pour limiter le ruissellement et l'érosion.
- **Une ambition écologique équivalente :** le programme de travaux connexes prévoit une augmentation remarquable du réseau bocager, avec plus de **18 km de haies créées**, complétées par des bandes enherbées et des ouvrages hydrauliques enherbé jouant également un rôle de continuités écologiques.
- **Gouvernance et financement partagés :** comme pour la démarche HQE, la Commission Intercommunale d'Aménagement Foncier (CIAF) pilote le projet en concertation étroite avec les communes et les exploitants, bénéficiant d'un financement sécurisé par une convention partenariale entre les Départements, la Chambre d'Agriculture et la SCSNE.

*En conclusion, qu'il s'agisse d'une demande locale ou d'une obligation liée à un ouvrage d'envergure comme le canal, l'aménagement foncier dans le Pas de Calais est aujourd'hui utilisé comme un **outil exemplaire de gestion du territoire**, garantissant que la modernisation agricole ne se fasse jamais au détriment du patrimoine naturel.*

Illustr. 1 - La localisation du périmètre d'aménagement foncier



Le périmètre du projet d'aménagement foncier se situe entre le lot n°2 (secteur de Mœuvres) au nord et le lot n°4 (secteur de Bertincourt) au sud : illustrations ci-contre.

La présente étude s'inscrit dans le cadre du projet d'aménagement du canal Seine - Nord Europe (CSNE). Ce dernier concerne notamment les départements du Nord et du Pas-de-Calais sur un linéaire d'environ 27 kilomètres, pour une superficie d'emprise évaluée à environ 750 hectares. Le périmètre d'aménagement foncier se situe à l'interface entre les sections 3 et 4 du tracé du futur canal.

Un des effets principaux de la nouvelle voie fluviale sera ici de traverser de vastes secteurs agricoles et de couper les propriétés et exploitations en place, ainsi que les voiries agricoles.

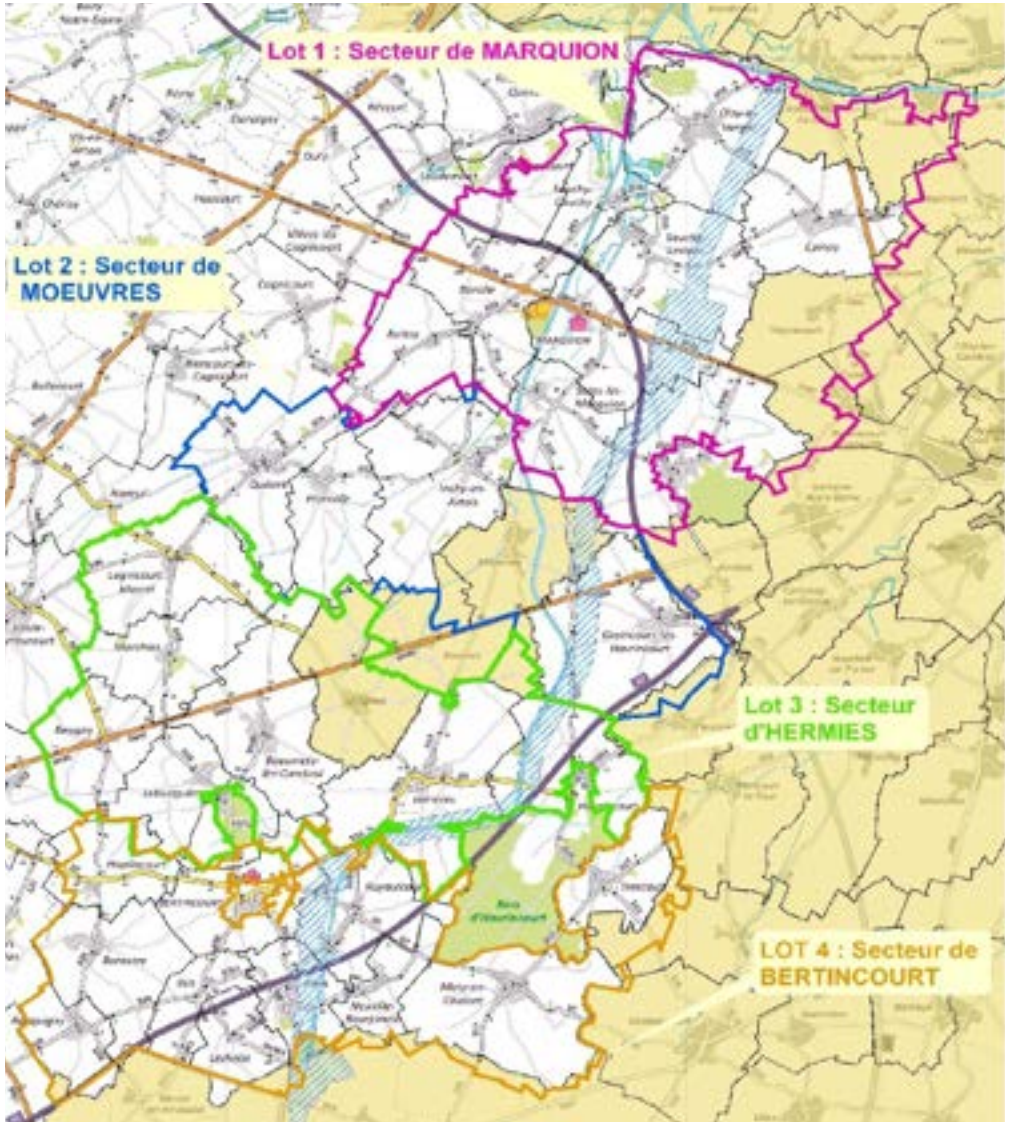
Conformément à l'article L.123-24 du Code rural, le maître de l'ouvrage public linéaire[1] a l'obligation de remédier aux dommages potentiellement causés aux exploitations agricoles par la réalisation de cette voie d'eau en prenant en charge les dépenses d'aménagement foncier et de travaux connexes.

De son côté, le Département, en application de l'article L.121-15 du Code rural, a l'obligation d'engager les études préalables à d'éventuelles opérations d'aménagement foncier ou d'autres solutions d'aménagement rural sur la zone concernée.

Ainsi, le Département du Pas-de-Calais, a lancé dès 2007-2008 une série d'études d'aménagement foncier pour pouvoir appréhender la situation des territoires à dominante rurale et agricole qui seraient traversés par cet ouvrage. Ces analyses comportaient deux volets pour l'état des lieux (diagnostic foncier agricole et diagnostic environnemental) et se concluaient par des propositions portant sur les périmètres d'intervention à prendre en considération, le mode d'aménagement et la prise en compte des enjeux environnementaux.

Ces études ont conclu à la nécessité de mettre en place des procédures d'aménagement foncier, agricole et environnemental (AFAFE) sur un territoire de plus de 23 000 hectares, décomposé en quatre périmètres distincts et contigus. Ces derniers sont les suivants, du nord vers le sud (illustration ci-contre à droite) :

- Lot 1 (secteur de Marquion), 7 218 hectares ;
- Lot 2 (secteur de Mœuvres), 4 314 hectares ;
- **Lot 3 (secteur d'Hermies), 5 834 hectares ;**
- Lot 4 (secteur de Bertincourt), 5 834 hectares.



[1] Pour mémoire, Voies Navigables de France (VNF) assurait cette maîtrise d'ouvrage lors du lancement des études préalables d'aménagement foncier. La Société du canal Seine - Nord Europe (SCSNE) a ensuite assuré le portage de l'opération à partie de sa mise en place en mai 2017. La SCSNE a repris et poursuivit les études engagées par VNF et a pour mission de construire le futur canal Seine-Nord Europe.

Les opérations d'aménagement foncier associées à chacun de ces lots sont conduites sous la maîtrise d'ouvrage du Département du Pas-de-Calais, y compris pour les communes du Nord et de la Somme concernées par l'AFAFE.

Les principales étapes qui ont conduit à leur mise en place sont les suivantes :

- Réalisation des études d'aménagement foncier, à partir de l'année 2009 sur une superficie totale d'environ 30 400 hectares, divisée en 4 secteurs.
- Mise en place de quatre commissions intercommunales d'aménagement foncier (CIAF) sur 45 communes :
  - lot 1 : 29 janvier 2016,
  - lot 2 : 12 février 2016,
  - *lot 3 : 4 mars 2016,*
  - lot 4 : 12 février 2016.

  Ces CIAF ont validé les scénarios issus des études préalables techniquement les plus adaptés à la mise en place des aménagements fonciers.
- *Constitution progressive d'un stock important de réserves foncières au niveau des emprises du futur canal* Seine - Nord Europe à partir du 22 mars 2007 (date de la signature de la convention entre la SAFER, le département, VNF et la Chambre d'agriculture).
- Des enquêtes publiques portant sur le mode d'aménagement et le périmètre d'aménagement foncier ont été réalisées en 2016 et 2017 sur chacun des 4 secteurs concernés ; *elles ont toutes validé le choix de l'inclusion d'emprise du futur ouvrage linéaire dans le périmètre de chaque AFAFE.*
- Les décisions d'ordonner les opérations d'aménagement foncier ont ensuite été prises fixant les périmètres d'intervention et intégrant les arrêtés préfectoraux portant sur les prescriptions environnementales :

	décisions d'ordonner	*arrêtés inter-préfectoraux*
lot 1	11 février 2019	6 et 16 avril 2018
lot 2	24 août 2020	28 mai et 8 juin 2020
lot 3	*30 octobre 2020*	*4 août et 7 septembre 2020*
lot 4	30 octobre 2020	14 août et 7 septembre 2020

Pour ce qui concerne le présent lot n°3, dit « secteur d'HERMIES », l'étude d'aménagement foncier préalable a porté sur un périmètre potentiellement perturbé par le passage de l'ouvrage linéaire d'environ 8.550 hectares (12 communes du Pas-de-Calais et du Nord[2]). Ses conclusions, remises en novembre 2009, ont ensuite dû être actualisées en novembre 2015 suite à une reconfiguration importante du projet de canal qui impactait fortement ce lot (tracé et sites de dépôts nettement différents du projet initial).
Le volet foncier et agricole a été pris en charge par le cabinet de géomètre Jacques LEFEBVRE et le volet environnemental a été réalisé par le cabinet EGIS Aménagement.

[2] Communes de BEAUMETZ-LÈS-CAMBRAI, BEUGNY, DOIGNIES, HAVRINCOURT, HERMIES, LAGNICOURT-MARCEL , LEBUCQUIÈRE, MORCHIES, RIBÉCOURT-LA-TOUR, TRESCAULT, VÉLU et VILLERS-PLOUICH

Les principaux textes qui encadrent l'étude d'impact

Prenant son origine dans la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature[3], les études d'impact sont dictées dans leurs grands principes par le décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977, progressivement amendé par une série de textes législatifs et réglementaires, dont le plus récent est le décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementales des projets, plans et programmes.

Les principaux autres textes applicables suivants peuvent être cités :

- La circulaire SAREQ n° 5005 du 19 janvier 1978 relative aux études d'impact sur l'environnement,
- La loi n° 92.3 du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau » et ses décrets d'application, dont le décret 95.88 du 27 janvier 1995 adaptant certaines dispositions du livre Ier du Code rural et de la pêche maritime relatives aux procédures d'aménagement foncier,
- La loi n° 93.24 du 8 janvier 1993 sur la protection et la mise en valeur des paysages (« loi paysage »). Elle complète et précise le contenu des études d'impact en prévoyant notamment leur réalisation en 2 temps :
  - Le premier volet consiste d'abord, en une analyse détaillée de l'état initial du site et en l'établissement d'une carte d'état initial. Cette analyse permet l'élaboration de propositions d'aménagements, transcrites sur une carte de propositions. Les résultats de ce premier volet sont intégrés par le géomètre et l'aident à définir à la fois le mode d'aménagement foncier et les limites du périmètre concerné.
  - Le second volet n'est réalisé que plus tardivement et uniquement si l'aménagement foncier a été décidé. Il s'agit alors d'apprécier l'impact réel du projet sur l'environnement, d'exposer les raisons du choix du parti retenu et de proposer des mesures compensatoires.
- Le décret n° 93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi sur l'eau,
- Le décret n° 95.488 du 28 avril 1995 relatif aux boisements linéaires, haies et plantations d'alignement susceptibles d'être protégés et complétant le Code rural et de la pêche maritime,
- La loi n° 95.95 du 1er février 1995, de modernisation de l'agriculture,
- La loi n° 95.101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement,
- La loi n° 96.1236 du 30 décembre 1996 (« loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie ») et la circulaire d'application n° 98.36 du 17 février 1998 complétant le contenu des études d'impact,
- L'article L.121-1 du Code rural et de la pêche maritime, le décret n° 2001.611 du 9 juillet 2001 et la circulaire DERF/SDAGER/C2002-3001 du 8 janvier 2002, rendant obligatoire la réalisation d'études préalables à d'éventuelles opérations d'aménagements fonciers (incluant des volets environnement, hydraulique et paysage).
- La loi n° 2005.157 du 23 février 2005, relative au développement des territoires ruraux et ses décrets d'application. L'article L.121-1 précise notamment que « les projets d'aménagement foncier font l'objet d'une étude d'aménagement comportant une analyse de l'état initial du site et de son environnement, notamment paysager, ainsi que toutes recommandations utiles à la mise en œuvre de l'opération d'aménagement ».
- Les décrets n° 2006-880 et 2006-881 du 17 juillet 2006 relatifs aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par les articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'environnement pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques et à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.
- La loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques et ses textes d'application relatifs aux articles du Code de l'environnement et du Code rural et de la pêche maritime afférents aux études d'aménagement et d'impact de la procédure d'aménagement foncier.
- La circulaire du 18 novembre 2008 relative au rôle de l'État en matière d'environnement dans la procédure d'aménagement foncier agricole et forestier.
- Le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 relatif à l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement prévue aux articles L.122-1 et L.122-7 du Code de l'environnement.
- La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, notamment ses articles 230 et 231.
- Le Décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements.
- Le décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017 et l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relatifs à l'autorisation environnementale.
- Le décret n° 2021-837 du 29 juin 2021 portant diverses réformes en matière d'évaluation environnementale et de participation du public dans le domaine de l'environnement.
- Le décret n°2024-529 du 10 juin 2024 portant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale des projets. Ce décret soumet à examen au cas par cas tous les projets concernés par la rubrique 45 « Opérations d'aménagements fonciers agricoles et forestiers » mentionnés au 1° de l'article L.121-1 du Code rural et de la pêche maritime, y compris leurs travaux connexes.

À noter : ce décret est sorti après l'attribution du présent marché et du déclenchement de l'étude d'impact dans la procédure en cours.

[3] La loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 a instauré l'obligation de réaliser une étude d'impact préalablement aux aménagements d'une certaine importance (Code de l'environnement, chapitre II, article L.122-1 et suivants).

Objectifs et contenu de la présente étude d'impact

La présente étude d'impact constitue une actualisation de l'étude d'impact du projet de Canal Seine - Nord Europe. Elle porte sur le projet parcellaire et sur les travaux connexes de l'Aménagement foncier.

Ses objectifs sont multiples :

- Prendre en compte les différents facteurs de l'environnement dans la conception et la réalisation du projet d'aménagement foncier et du programme de travaux connexes,
- Éclairer la décision des acteurs de l'aménagement, en particulier la Commission intercommunale d'aménagement foncier,
- Informer le Président du Conseil Départemental et le Préfet sur les incidences environnementales du projet et si nécessaire sur les mesures prises pour y remédier,
- Informer le public des effets de l'aménagement sur l'environnement.

Conformément au cadre législatif et réglementaire cité dans le chapitre précédent, en particulier l'article R.122-5 du Code de l'environnement qui précise son contenu, la présente étude d'impact abordera les points suivants :

- **Présentation des caractéristiques du projet présenté.**
- **Raisons pour lesquelles le projet présenté a été retenu parmi les partis d'aménagement envisagés,** du point de vue des préoccupations d'environnement, de protection des paysages et des contraintes hydrauliques. Les différentes étapes de la procédure d'aménagement seront présentées.
- **Analyse de l'état initial du site et de son environnement.** Elle porte notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels, agricoles et forestiers affectés par les aménagements ou ouvrages.

  Cette étude préalable d'aménagement tient lieu d'analyse de l'état initial du site pour la réalisation de l'étude d'impact, conformément à l'article R.121-20 du Code rural et de la pêche maritime.

  Mais datant désormais de quelques années, elle a néanmoins dû être parfois actualisée *pour tenir compte des changements intervenus dans l'état initial du périmètre de l'opération depuis 2017-2018 et pour intégrer de nouvelles thématiques environnementales qui n'avaient pas été abordées dans l'analyse initiale.* Ces actualisations portant sur plusieurs volets, l'état initial de l'environnement a été refondé dans un chapitre unique qui est intégré au présent rapport d'évaluation environnementale (ci-après : partie 2 « état initial de l'environnement »).
- **Analyse des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.** Elle s'effectuera en particulier sur la ressource en eau, la biodiversité, la santé humaine, le sol, l'eau, l'air, le climat, le patrimoine culturel, architectural et archéologique et le paysage.

  Elle portera sur les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant entre autres de la mise en œuvre du projet (y compris, le cas échéant, des travaux de démolition), de l'utilisation des ressources naturelles, de l'émission de polluants, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets, des risques pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement, etc.

  Conformément aux textes précédemment cités, le dossier analysera les effets directs et indirects, temporaires et permanents, positifs et négatifs :
  - du projet parcellaire,
  - du programme de travaux connexes.

  Le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés sera également abordé.
- **Mesures envisagées par le maître d'ouvrage pour supprimer, réduire et si possible compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement**. Cette partie décrit notamment le bilan des mesures environnementales adoptées dans le projet.

  Elle sera réalisée selon la séquence « éviter - réduire - compenser » (ERC), les mesures « compensatoires » étant destinées à apporter en dernier recours une contrepartie à d'éventuels effets dommageables d'un projet ne pouvant être ni supprimés ni suffisamment réduits.

  On notera que dans le présent projet, les mesures correctives ont été directement intégrées dans l'avant-projet puis dans le projet au fur et à mesure de leur élaboration, selon un processus « itératif » de mise en place du projet.
- **Analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement** mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

L'étude d'impact a été finalisée après la mise au point du projet définitif et préalablement à sa soumission à uneenquête publique. Si nécessaire, en fonction notamment des remarques formulées lors de l'enquête publique, ces informations seront complétées et adaptées lors de la réalisation des études techniques finales qui seront entreprises afin d'établir les dossiers détaillés d'exécution de l'ensemble des ouvrages.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci a fait l'objet d'un résumé non technique, en application de l'article L. 122-3-II-e du Code de l'environnement. Ce résumé est joint séparément à la présente étude d'impact.

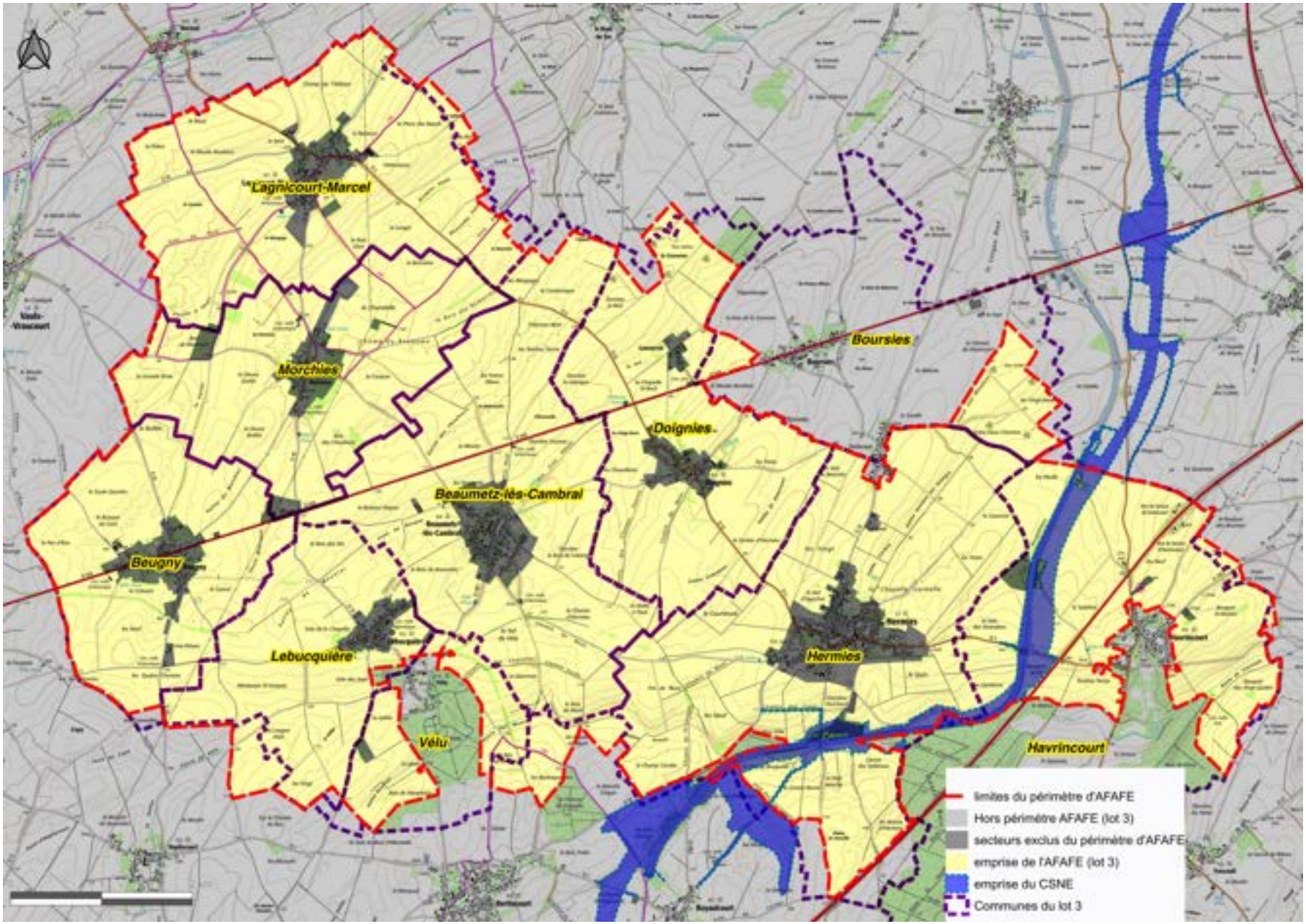
Dans un souci de lisibilité et de compréhension, les parties « analyse des effets » et « mesures compensatoires » ont été fusionnées dans le présent dossier, les impacts et les mesures correctives étant présentés conjointement pour chaque thématique environnementale.

Nota - Prescriptions complémentaires au titre de la législation sur l'eau :

Après la clôture des opérations, s'il apparaît que l'exécution des prescriptions qui ont été imposées pour la réalisation des travaux connexes ne suffit pas à assurer une gestion équilibrée de la ressource en eau ou à assurer la sécurité des personnes et des biens (coulées de boue, inondations en aval, etc.), le préfet peut à tout moment imposer par arrêté toute prescription particulière nécessaire (articles L.214-3 du Code de l'environnement et R.121-30 du Code rural et de la pêche maritime).

1- LE PROJET PRÉSENTÉ

Illustr. 2 - Le périmètre d'aménagement foncier



1.1. Le périmètre de l'opération

Le présent état initial actualisé prend en compte les limites du périmètre d'aménagement foncier du lot n°3 tel qu'il a été validé par la Commission intercommunale d'aménagement foncier lors de sa séance du 21 septembre 2018 puis repris dans l'arrêté du Président du Conseil départemental du Pas-de-Calais en date du 30 octobre 2020 ordonnant la procédure d'AFAFE et en fixant le périmètre.

Comme indiqué ci-avant, le périmètre total de l'opération s'étend sur 5 834 ha. Ce périmètre s'étend sur 17 communes (tableau ci-contre).

Ce périmètre de l'AFAFE est moins étendu que le périmètre de l'étude d'aménagement préalable qui s'étendait sur 8.550 hectares. *Ainsi, la quasi-totalité du périmètre de l'AFAFE a été étudiée dans l'état initial de 2009, révisé en 2015 :*

Quelques extensions peu étendues sur les territoires de Noreuil (0,13 ha) et Vaulx-Vraucourt (0,527 ha) n'avaient pas été étudiées dans l'étude préalable : elles ont fait l'objet d'une analyse de l'état initial de l'environnement dans le cadre de la présente étude d'impact.

Pour information, il s'agit uniquement de parcelles de grande culture, qui ne présentent pas d'enjeux environnementaux particuliers.

La différence de surface est due au fait que le périmètre d'étude du lot n°3 incluait le territoire de Trescault et une partie de celui de Villers-Plouich ; ces deux communes ont ensuite été rattachées au périmètre de l'AFAFE du lot n°4 afin d'y apporter une meilleure réponse à divers enjeux d'amélioration des structures agricoles et d'adaptation de la voirie agricole et rurale suite à la coupure occasionnée par le futur canal.

Les données issues de ces études ont été intégrées dans la présente évaluation environnementale. Notons qu'elles sont désormais anciennes (2009 avec une actualisation partielle en 2015) et leur contenu a été actualisé.

Les communes du Pas-de-Calais sont rattachées administrativement à l'arrondissement d'Arras et celles du Nord font partie de l'arrondissement de Cambrai.

Elles appartiennent à trois intercommunalités différentes :

- La Communauté de communes Osartis-Marquion pour Lagnicourt-Marcel, Pronville-en-Artois et Quéant ;
- La Communauté d'agglomération de Cambrai pour les communes du Nord : Doignies, Boursies et Flesquières ;
- La Communauté de communes Sud Artois pour les 11 autres communes.

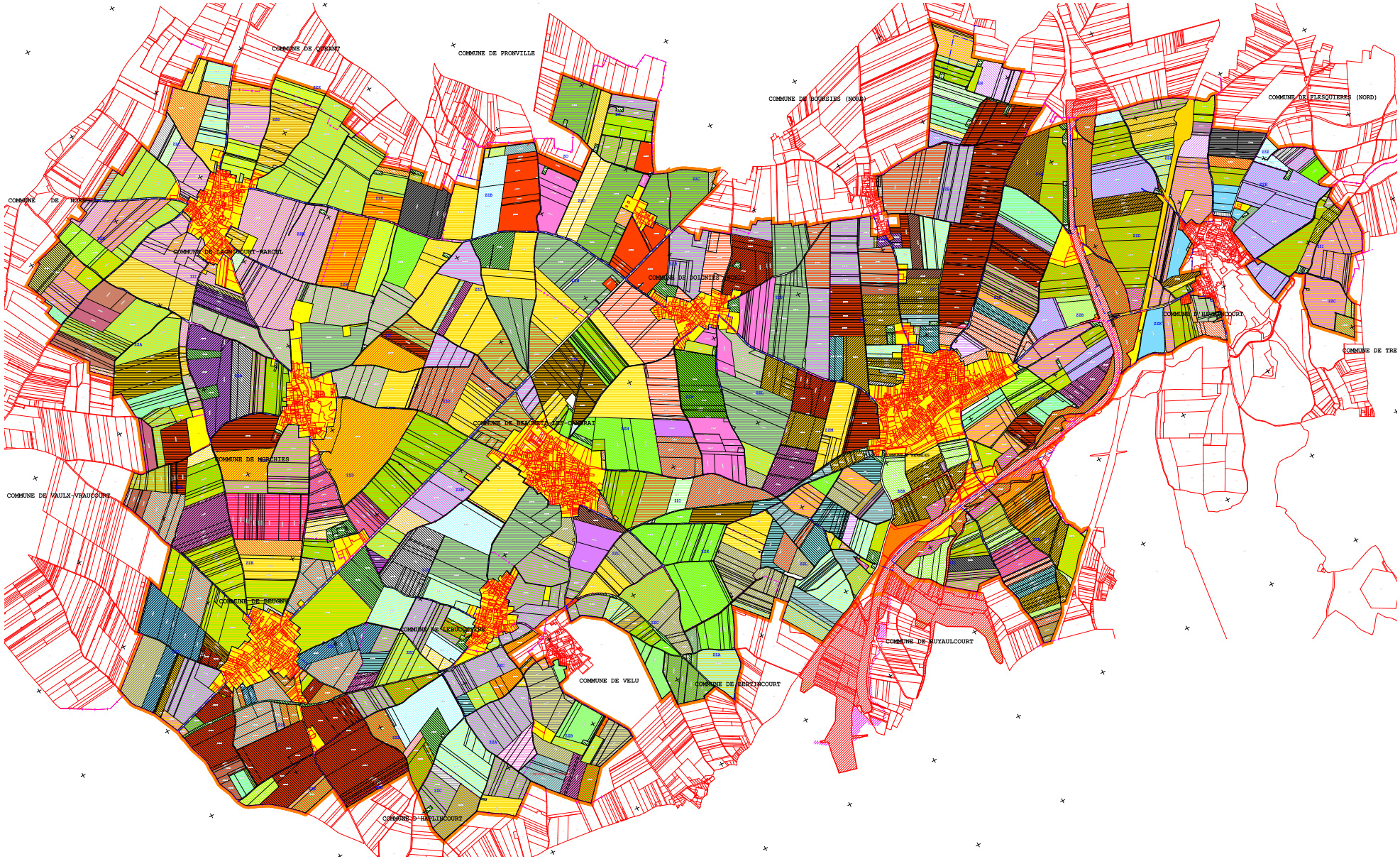
Commune	*Superficie totale (ha)*	*Superficie incluse dans l'AFAFE du lot n°3*	
		hectares	*% de la sup. totale*
Beaumetz-lès-Cambrai (62)	991	**890,6**	*89,87 %*
Beugny (62)	583	**506,5**	*86,88 %*
Doignies (59)	740	**647,2**	*87,46 %*
Havrincourt (62)	1 661	**595,0**	*35,82 %*
Hermies (62)	1 305	**1 026,3**	*78,64 %*
Lagnicourt-Marcel(62)	842	**753,2**	*89,46 %*
Lebucquière (62)	475	**427,9**	*90,09 %*
Morchies (62)	664	**589,9**	*88,85 %*
Vélu (62)	314	**153,8**	*48,98 %*
Extensions sur :			
Bertincourt (62)	758	**65,2**	*8,60 %*
Boursies (59)	762	**113,9**	*14,95 %*
Flesquières (59)	628	**11,1**	*1,76 %*
Haplincourt (62)	511	**39,3**	*7,69 %*
Noreuil (62)	479	**0,1**	*0,03 %*
Pronville-en-Artois (62)	609	**7,2**	*1,19 %*
Quéant (62)	902	**16,4**	*1,81 %*
Vaulx-Vraucourt (62)	1 411	**0,5**	*0,04 %*

Illustr. 3 - L'évolution des îlots d'exploitation

Situation actuelle (avant AFAFE)



îlots d'exploitation : situation après AFAFE



1.2. Le projet parcellaire et le projet de travaux connexes

Le projet d'AFAFE du lot n°3 a été établi à la suite d'un long processus de concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles, avec les élus locaux concernés par l'opération, dans le cadre de la démarche de Haute Qualité Environnementale menée par le Département du Pas-de-Calais pour tous les AFAFE (voir ci-après le chapitre 1.3. « Raisons pour lesquelles le projet d'aménagement foncier a été retenu »).

Il a également été mené en étroite collaboration avec la Société du CSNE pour s'assurer de la cohérence entre le projet d'AFAFE et le futur canal : rétablissement des chemins agricoles, complémentarité des mesures environnementales, etc.

Enfin, ce projet a aussi été établi avec les autres AFAFE limitrophes liées au CSNE : celle du lot n°2 (secteur de Mœuvres) et celle du lot n°4 (secteur de Bertincourt) au sud : cohérence des chemins agricoles, des mesures hydrauliques et écologiques, etc. (concertation régulière entre les géomètres et les bureaux d'études environnementaux).

Notons que le territoire n'a bénéficié récemment d'aucun aménagement foncier (dernière opération liée à l'A2 dans les années 1975, à l'extrémité sud-est du périmètre sur Hermies et Havrincourt) : le parcellaire de propriété y est souvent morcelé, dispersé et avec des formes irrégulières.

A. Le projet parcellaire du lot n°3

Pour déterminer le nouveau parcellaire, la Commission intercommunale a tenu compte :

- Des apports des propriétaires (valeur de productivité, situation, etc.),
- Des besoins en termes de voiries agricoles (renforcements, créations, suppressions),
- Des enjeux liés à l'environnement, mis en évidence par l'étude environnementale : maintien des haies et autres éléments régulateurs des ruissellements, orientation du parcellaire vis-à-vis du sens de la pente, maintien des éléments naturels et paysagers présents dans le périmètre (haies, talus, arbres, etc.), prise en compte des liaisons écologiques et paysagères.

Chaque propriétaire a reçu dans le nouveau parcellaire, compte tenu de la situation de ses parcelles anciennes, une superficie sensiblement équivalente à celle apportée dans chacune des classes de terres, dans le respect des équilibres des comptes et des tolérances (+/- 10 % en surface et +/-1 % en point).

La situation actuelle est la suivante dans le périmètre d'AFAFE :

Surface du périmètre	5 834 ha 20a 14ca
Nombre de comptes de propriété	1 070
Nombre d'exploitants (hors SAFER)	188

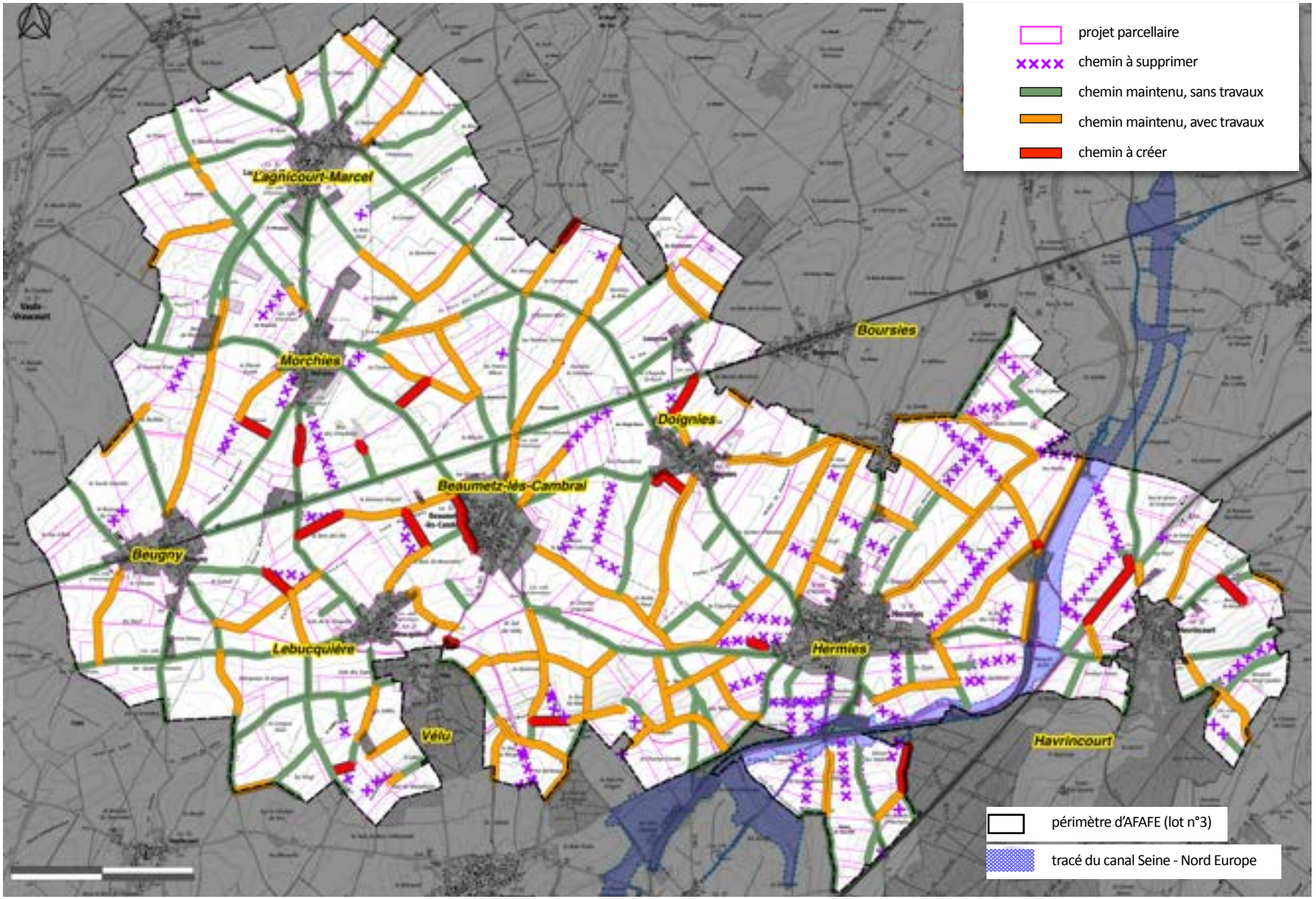
L'évolution du parcellaire avant et après opération sera la suivante :

	AVANT	***APRES***	***Évolution***
Nombre d'îlots de propriété	3 180	1 613	- 51 %
Nombre d'îlots d'exploitation	1 923	790	- 41 %
Nombre moyen d'îlots par exploitant	10,23	4,20	- 67 %
Surface moyenne des îlots d'exploitation	3,04 ha	7,40 ha	+ 243,4 %

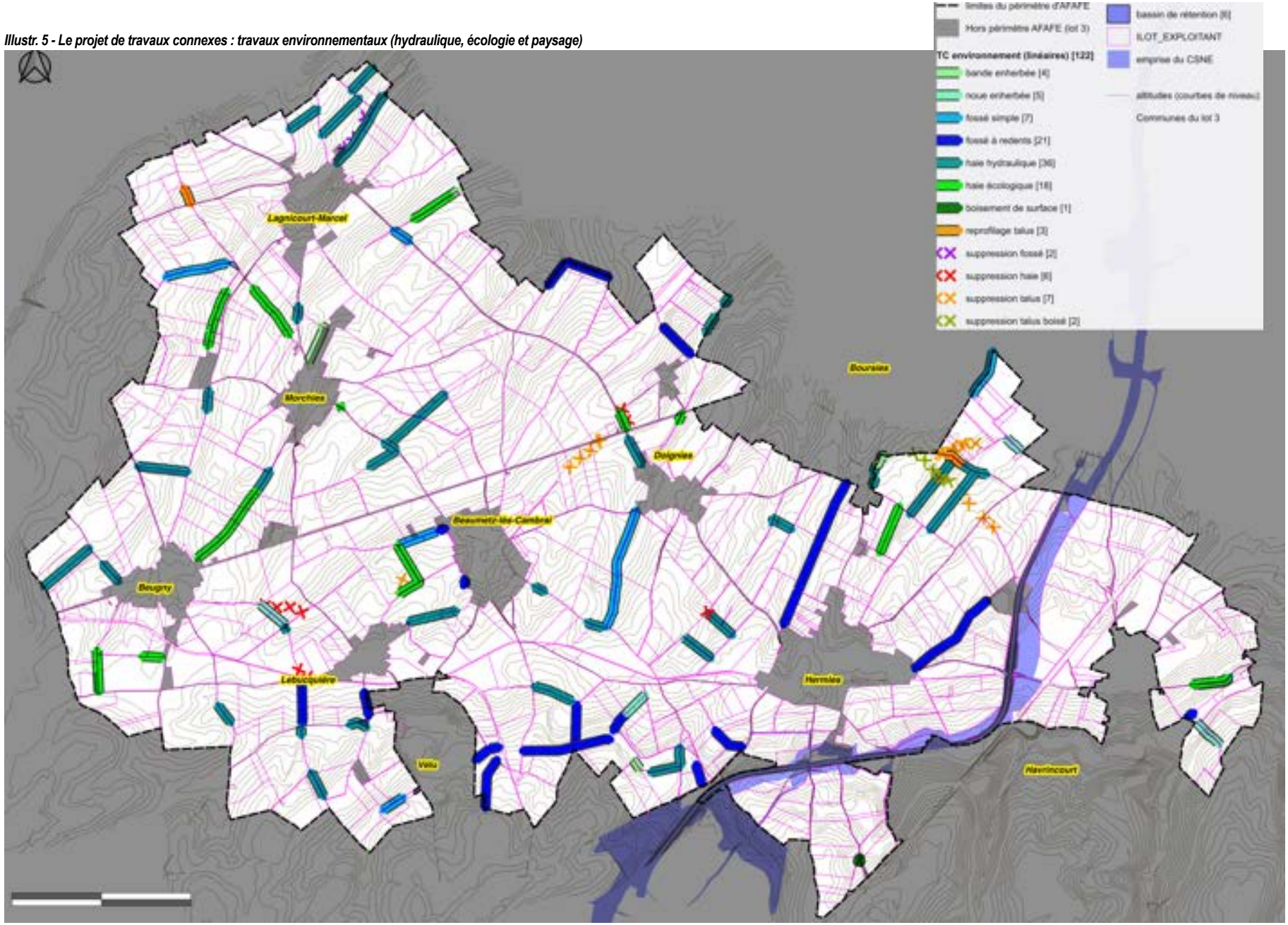
	surface (ha)
Réserves SAFER	154 ha
Emprise du CSNE (canal, dépôts permanents et temporaires)	100 ha
En conséquence : absence de prélèvement pour le CSNE	
Emprise AFAFAF pour les travaux connexes (voirie, environnement)	36 ha
Soit un prélèvement de 0,6 %	

Les plans joints au dossier d'enquête publique indiquent la répartition des propriétés prévue dans le projet parcellaire.

Illustr. 4 - Le projet de travaux connexes : travaux de voirie



Illustr. 5 - Le projet de travaux connexes : travaux environnementaux (hydraulique, écologie et paysage)



B. Le projet de travaux connexes du lot n°3

Le programme de travaux connexes a été établi en conformité avec les prescriptions environnementales de l'arrêté préfectoral interdépartemental des 14 août et 7 septembre 2020.

Les points de travaux prévus dans ce projet sont récapitulés sur les illustrations des pages précédentes, en fonction de leur nature. La notice de présentation complète du programme de travaux connexes est placée en annexe 6 du présent rapport ainsi que le plan de l'ensemble des points de travaux.

Le programme envisagé est le suivant, selon la nature des travaux :

1° Programme de voirie

Les travaux de création, renforcement ou réfection voirie inscrits au projet sont les suivants (illustr. 4 page précédente) :

Nature	Quantité	Unité
CRÉATION		
Chemin T1	0	ml
Chemin T2	3 172	ml
Chemin T3	2 352	ml
Chemin T3 bis	1 265	
Total	***6 789***	*ml*
RÉFECTION		
Chemin T1	1 392	ml
Chemin T2	3 673	ml
Chemin T3	6 912	ml
Chemin T3 bis	0	ml
Total	***11 977***	*ml*

Nature	Quantité	Unité
RENFORCEMENT		
Chemin T1	4 019	ml
Chemin T2	42 135	ml
Chemin T3	3 520	ml
Chemin T3 bis	0	ml
Total	***49 674***	*ml*

Des suppressions de chemins sont également prévues :

Nature	Quantité	Unité
SUPPRESSIONS DE CHEMINS		
Chemin T1	3 430	ml
Chemin T2	8 501	ml
Chemin T3	11 285	ml
Chemin T3bis	374	ml
Total	***23 590***	*ml*

Typologie des voiries :

- T1 : desserte principale, débouche sur un axe routier public (route départementale, voie communale), supporte des charges lourdes. assise de 4,50 m de largeur, dont 4 m de bande de roulement revêtue d'enduit bicouche ou d'un enrobé d'env. 6 cm.
- T2 : desserte secondaire principalement vouée à la circulation agricole. Destinée à densifier la voirie T1, elle peut éventuellement rejoindre un axe routier public. Revêtue d'une couche de matériaux inertes traités sur 40 à 45 cm d'épaisseur, avec le cas échéant un enduit bicouche ou d'un enrobé sur la jonction avec les axes principaux, si virages et sur zones en fond de vallée.
- T3 : desserte agricole individuelle destinée à desservir un ou plusieurs îlots, peuvent se terminer en impasse ; largeur inférieure à 4 m. Structure constituée de craie brute ou de matériaux récupérés lors de démontages de chemins ; compactage et maintien en herbe en fonction de l'importance des parcelles qu'ils desservent.
- T3bis : Desserte individuelle et piétonne : chemin de terre à usage restreint ou de loisir, de largeur réduite (< 4 mètres).

2°- Programme de travaux à caractère hydraulique, écologique et paysager

Le projet prévoit les aménagements suivants (illustr. 5 précédemment) :

Nature	Quantité	Unité
AMÉNAGEMENTS		
Création de haies écologiques (15 unités)	6 166	ml
Création de haies hydrauliques (33 U)	11 967	ml
Création de bandes enherbées (5 U)	1 009	ml
Création de noues enherbées (5 U)	1 252	ml
Création de fossés simples (7 U)	3 817	ml
Création de fossés à redents (19 U)	8 690	ml
Création de bassins (6U)	20 450	m2 (*)
Plantation boisée (1 U)	365	m2
Reprofilage de talus (3 U)	532	ml
Élagage de haie (1 U)	117	ml
SUPPRESSIONS		
Arbres haute tige	3	U
Talus enherbés (6 U)	2 115	ml
Talus boisés (2 U)	798	ml
Haies (5 U)	979	ml
Fossés (2 U)	280	ml

(*) : surface des rétentions : il s'agit de la surface totale de leurs emprises et non de leur surface « utile » servant au stockage hydraulique

3°- Coût estimatif du programme de travaux

	total (€ HT)	*dont travaux liés au passage du CSNE*
TRAVAUX DE VOIRIE	**6 710 390 €**	***6 440 835 €***
TRAVAUX COMPLÉMENTAIRES AGRICOLES	**1 290 620 €**	***1 261 480 €***
TRAVAUX ENVIRONNEMENTAUX	**1 296 662 €**	***1 080 690 €***
TOTAL	***9 297 672 €***	***8 783 005 €***

(estimation juillet 2026)

C. Mise en œuvre et suivi du programme de travaux

Une convention de partenariat relative au financement des opérations d'AFAFE et des travaux connexes a été signée le 9 décembre 2011 entre les départements du Nord et du Pas-de-Calais, la Chambre d'agriculture et VNF. Elle fixe la nature des travaux pris en charge par VNF *[transférés à la SCSNE : Société du Canal Seine - Nord Europe]* et les montants maximums de ces travaux.

Conformément à la convention, l'élaboration des programmes de travaux par les CIAF a été concertée avec la SCSNE. La SCSNE a été consultée quant à la conformité des projets aux dispositions de la convention sur le dossier d'avant-projet puis de projet, avant leur adoption par les CIAF.

In fine, la SCSNE financera les associations foncières d'Aménagement foncier, agricole et forestier (AFAFAF) sur justificatifs des frais engagés, dans la limite des enveloppes financières qui comprennent les frais de travaux de voirie agricole, les frais de travaux connexes de première urgence y compris les mesures environnementales et de travaux hydrauliques selon les principes décrits dans la convention.

Le financement de l'ensemble des travaux prescrits sera donc pris en charge par la SCSNE, hormis les travaux hors vocation agricole qui relèvent de la compétence des communes.

La gestion et l'entretien ultérieurs des ouvrages seront assurés par l'AFAFAF intercommunale, sauf s'il y a localement une volonté émise par des AFAFAF communales existantes ou par des communes de s'en charger.

Par ailleurs, il conviendra d'assurer le **suivi des impacts et des mesures environnementales liés à la mise en œuvre de l'AFAFE** sur l'ensemble des lots **:** il sera pertinent de le réaliser selon les modalités déjà prévues dans le cadre de la réalisation du CSNE, dans le cadre de l'Observatoire de l'environnement.

Ces modalités sont détaillées dans la pièce B1-7G de l'étude d'impact du CSNE : « Synthèse des mesures d'évitement, de réduction et de compensation - coûts associés » (DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE d'octobre 2023) : aussi, elles ne seront pas détaillées ci-après ; nous renvoyons à la partie 4 de ce document qui précise le programme de suivi .

Rappelons seulement que le maître d'ouvrage du CSNE s'est engagé à mettre en place un Observatoire de l'environnement afin de suivre les principaux effets sur l'environnement avant, pendant et après la construction du canal, sur une durée de 10 ans après la mise en service.

L'Observatoire assure les fonctions suivantes :

- la validation d'un état de référence suffisamment étayé, avant travaux, afin de garantir la représentativité des indicateurs qui seront ultérieurement suivis, et, le cas échéant, son complément ;
- le suivi des indicateurs permettant d'évaluer dans le temps l'incidence réelle de l'ouvrage sur la fonctionnalité des milieux et des territoires traversés, aussi bien en phase chantier que sur le plus long terme ;
- le suivi des sites ayant bénéficié de mesures compensatoires et, le cas échéant, la proposition de mesures correctives nécessaires ;

Dans ce cadre, un programme de contrôle et de suivi a été mis au point, avec des « tableaux de bord » d'indicateurs de suivi des impacts, des mesures et de leur efficacité. Ces derniers concernent plus particulièrement dans le lot 4 :

- les milieux physiques : eaux superficielles, eaux souterraines,
- les milieux naturels : continuités écologiques, flore, faune,
- les composantes du paysage.

Un contrôle en phase chantier est également prévu, avec la mise en place d'un Système de Management Environnemental (SME).

1.3. Raisons pour lesquelles le projet d'aménagement foncier a été retenu

A. Rappel du cadre général de l'élaboration du projet

Le présent projet d'AFAFE s'inscrit dans le cadre du projet d'aménagement du canal Seine - Nord Europe. ***Un des effets principaux de la nouvelle voie fluviale sera de traverser des secteurs agricoles et de couper les propriétés et exploitations en place, ainsi que les voiries agricoles.***

Conformément à l'article L.123-24 du Code rural, la Société du canal Seine - Nord Europe, en tant que maître de l'ouvrage public linéaire, a l'obligation de remédier aux dommages potentiellement causés aux exploitations agricoles par la réalisation de cette voie d'eau en prenant en charge les dépenses d'aménagement foncier et de travaux connexes.

Le Département du Pas-de-Calais, en application de l'article L.121-15 du Code rural, a préalablement engagé les études préalables destinées à envisager la faisabilité d'engager des opérations d'aménagement foncier sur les territoires agricoles potentiellement perturbés aux abords du futur canal. Ces analyses ont comporté un état des lieux et se concluaient par des propositions portant sur les périmètres d'intervention à prendre en considération, le mode d'aménagement et la prise en compte des enjeux environnementaux.

Comme indiqué ci-avant dans le chapitre présentant le contexte de l'opération, le projet tel qu'il est présenté progressivement s'est construit sur la base de ces études, qui ont conclu à la nécessité de mettre en place des procédures d'aménagement foncier, agricole et environnemental (AFAFE) sur un territoire de plus de 23 000 hectares, décomposé en quatre périmètres distincts et contigus.

Quatre commissions intercommunales d'aménagement foncier (CIAF) ont été constituées sur 45 communes réparties en 4 lots. Elles ont validé les scénarios issus des études préalables techniquement les plus adaptés à la mise en place des aménagements fonciers.

Des enquêtes publiques portant sur le mode d'aménagement et le périmètre d'aménagement foncier ont été réalisées en 2016 et 2017 sur chacun des 4 secteurs concernés ; *elles ont toutes validé le choix de l'inclusion d'emprise du futur ouvrage linéaire dans le périmètre de chaque AFAFE.*

Pour le lot n°3, objet de la présente évaluation environnementale, cette validation a eu lieu lors de la réunion de la CIAF en date du 21 septembre 2018.

L'étude d'aménagement a également permis de définir diverses propositions d'intégration des enjeux environnementaux, hydrauliques et patrimoniaux dans le cadre de l'AFAFE, en étroite cohérence avec les mesures environnementales liées directement au projet de canal.

Lors de la même séance du 21 septembre 2018, la CIAF s'est prononcée sur ces propositions et s'est engagée à mettre en œuvre diverses dispositions en termes d'hydraulique, d'écologie, de paysage et de patrimoine au sein du périmètre d'aménagement foncier qui a été défini.

L'arrêté préfectoral interdépartemental des 14 août et 7 septembre 2020 définissant les prescriptions environnementales à respecter lors de l'élaboration de l'AFAFE a été pris à l'issue de ces réflexions. Il est placé dans l'annexe 1 du présent rapport.

Suite au classement des terres, adopté par la commission le 13 décembre 2021, le projet de restructuration parcellaire et de travaux connexes a été lancé. **Il s'est déroulé dans le cadre de nombreuses étapes de co-construction avec les acteurs locaux, propriétaires du foncier, exploitants agricoles et élus communaux :**

Phases préliminaires de préparation de l'avant-projet :	
Février 2023	Concertation avec les élus de chaque commune : • recueil des projets d'aménagement des territoires : projets (voirie, randonnée, extensions envisagées, réserves foncières…) et identification / actualisation des problèmes hydrauliques et environnementaux. • Rappel des orientations et prescriptions environnementales , hydrauliques (arrêté préfectoral, étude d'aménagement foncier).
Juin 2023	Concertation avec les exploitants : recueil des souhaits de placement des ilots d'exploitation.
Obtention des emprises définitives du CSNE début 2024 *=> déclenchement de l'élaboration de l'AVP*	
Avant-projet : parcellaire et programme de travaux connexes	
Avril 2024	Consultation des exploitants par secteur. Bilan des projets d'aménagement des territoires et travaux connexes. Avant-projet: 1ers plans de placement des îlots
Octobre 2024	Concertation avec les élus de chaque commune : projets d'aménagement des territoires et travaux connexes.
Novembre - décembre 2024	Concertation avec les exploitants et les élus par secteur Avant-projet : 2e plans de placement des ilots et élaboration du programme de travaux connexes.
Mars 2025	Concertation avec les exploitants et les élus par secteur Avant-projet : affinage du programme de travaux connexes.
Septembre - octobre 2025	Consultation des propriétaires, exploitants, élus, AFAFAF sur l'avant-projet (parcellaire et programme de travaux connexes).
Finalisation du projet : parcellaire et programme de travaux connexes	
décembre 2025 - janvier 2026	Examen des observations et réclamations émises lors de la consultation ; l'avant-projet a été amendé en conséquence.
Janvier à mars 2026	Mise au point du projet qui sera présenté à l'enquête publique ; ce dernier sert de support à la présente étude d'impact : parcellaire et programme de travaux connexes (voirie agricole, chemins pédestres, hydraulique, écologie et paysage).

Le projet d'AFAFE a été présenté à la CIAF lors de sa séance du 10 mars 2026, qui l'a validé.

Le projet présenté dans le cadre de la présente enquête publique est donc le résultat d'un long processus *amorcé avec la SCSNE, l'ensemble de la profession agricole et des propriétaires du périmètre d'aménagement, ainsi qu'avec les communes et intercommunalités concernées, les services départementaux, les services de la Direction départementale des territoires de la mer (DDTM), la Commission des tombes de guerre du Commonwealth (« Commonwealth War Grave Commission » : CWGC). Les associations de Protection de la nature et de l'environnement, membres de droits de la commission, y ont également participé.*

Ainsi, les mesures correctrices destinées à prendre en compte les impacts mis en évidence (hydrauliques, écologiques ou paysagers) ont été directement intégrées dans l'avant-projet puis dans le projet au fur et à mesure de son élaboration, selon une démarche « itérative » d'allers - retours.

B. Raisons du choix d'aménagement présenté

Le périmètre de l'opération est issu de l'étude préalable d'aménagement, comme indiqué précédemment dans le chapitre « le contexte de l'opération ». Il est le fruit d'une réflexion commune entre tous les acteurs de l'aménagement foncier : communes, profession agricole, maître d'ouvrage du futur canal.

Il s'appuie sur les résultats de l'état de la situation locale, du point de vue du foncier agricole (parcellaire existant, importance des échanges d'exploitation, taille du parcellaire, morcellement, forme des parcelles, éloignement du siège, aménagements fonciers récents réalisés ou en cours à proximité) et du point de vue environnemental (en particulier le volet hydraulique avec la prise en compte de la topographie et des bassins-versants).

L'analyse globale du territoire a permis lors des différentes réunions qui ont eu lieu avec les agriculteurs et les communes, de retenir un périmètre d'intervention optimal permettant de répondre aux enjeux fonciers, agricoles et environnementaux du territoire.

Le périmètre validé découle des éléments de réflexions suivants (source : étude d'aménagement - tome 3 : détermination des enjeux et opportunité d'un aménagement) :

1- En termes d'enjeux agricoles, il apparaissait plus qu'opportun de prévoir un aménagement foncier dont les limites soient suffisamment étendues pour :

- Restructurer les propriétés et exploitations coupées par le futur canal,
- Éviter au maximum les délaissés inexploitables,
- Maintenir la capacité de production agricole du territoire,
- Rétablir et améliorer si possible les circuits de circulation agricole et de randonnée,
- Préserver la ressource en eau par la maîtrise du ruissellement.
- Restructurer le paysage bouleversé le long du nouveau canal et maintenir voire améliorer celui existant autour des villages.

2- En termes de périmètre d'intervention :

La Commission d'aménagement foncier pouvait décider de ne pas lancer d'aménagement foncier. Dans ce cas :

- Les terrains correspondants à l'emprise du canal, aux zones de dépôts, à l'emprise des rétablissements routiers seraient acquis directement aux propriétaires et exploitants concernés par le maître d'ouvrage du CSNE.
- Il faudrait également prévoir l'acquisition des reliquats des parcelles coupées par l'emprise et qui de par leur forme ou leur superficie seraient inexploitables, mais aussi l'emprise nécessaire à la création de chemins latéraux au canal et destinés à désenclaver ces reliquats de parcelles.
- Il faudrait aussi résoudre le cas des exploitations gravement déséquilibrées, généralement les plus proches de l'emprise du CSNE.
- Enfin, les terres appartenant à la SAFER (154 ha dans le lot n°3) ne pourraient servir à compenser l'emprise.
- Éventuellement des échanges ou cessions amiables pourraient être réalisés à l'initiative des propriétaires et exploitants pour améliorer le regroupement et la forme des parcelles mais ce mode de restructuration est très limité et serait ici inadapté.

D'un point de vue opérationnel, la mise en place d'une procédure d'AFAFE est apparue comme étant la plus adaptée aux enjeux agricoles locaux.

L'étude d'aménagement foncier a étudié deux grandes options pouvant être envisagées dans le lot n°3 (secteur d'Hermies) :

- *Engager l'AFAFE sur un périmètre « sans répartition d'emprise » :*

  Dans ce cas, le périmètre perturbé (= pris en charge par le Maître d'Ouvrage) est limité aux abords de l'ouvrage linéaire, c'est-à-dire les deux communes directement impactées par le projet : Havrincourt et Hermies.

  Les terrains correspondants à l'emprise du canal, aux zones de dépôts, à l'emprise des rétablissements routiers seraient directement acquis aux propriétaires et exploitants concernés.

  Il n'y a pas possibilité d'utiliser les terres SAFER pour compenser l'emprise, par contre les exploitations concernées peuvent être regroupées, ce qui évite, du moins en partie, les délaissés mais ne règle pas le problème des exploitations gravement déséquilibrées.

  Au vu de l'interaction entre les exploitations de ces deux communes, l'aménagement serait réalisable en intercommunalité ; le périmètre perturbé serait de 1 880 ha (772 ha sur HAVRINCOURT et 1108 ha sur HERMIES). La superficie d'emprise serait déduite de l'aménagement. Le périmètre perturbé serait donc égal à environ 17 fois cette emprise.

- *Engager l'AFAFE sur un périmètre « avec répartition d'emprise » :*

  Dans ce cas, l'emprise nécessaire au canal est prélevée sur l'ensemble des terres incluses dans le périmètre, et attribuée à l'association foncière de l'aménagement foncier agricole (AFAFAF). À la fin des opérations le maître de l'ouvrage du CSNE lui achètera les terrains ; l'AFAFAF répartira le coût entre les propriétaires et les exploitants du périmètre.

  Le prélèvement maximum autorisé par le Code rural est de 5% ; cependant pour le chantier du CSNE il a été fixé comme objectif de ne pas dépasser 2,5% de prélèvement du fait de l'ouvrage, c'est-à-dire au maximum un périmètre d'AFAFE d'au moins 40 fois l'emprise du CSNE, hors réserves SAFER (convention de partenariat relative au financement des opérations d'AFAFE et des travaux connexes signée le 9 décembre 2011 entre les départements du Nord et du Pas-de-Calais, la Chambre d'agriculture et VNF).

  Quatre scénarios ont été envisagés, du moins étendu (communes d'Hermies et Havrincourt pour l'essentiel, soit environ 2 000 ha) au plus étendu regroupant principalement 7 communes (4 150 ha).

  Un scénario préférentiel est apparu incluant également la commune de Lagnicourt-Marcel, soit environ 4 900 ha. Si cette commune n'est pas touchée directement par le projet et est la plus éloignée du projet, les apports SAFER y sont importants (18 ha) et il existe une interaction entre ses exploitations et celles des communes voisines plus concernées par le CSNE (Beaumetz-lès-Cambrai et Hermies). Par ailleurs, cette commune a manifesté sa volonté de procéder à un aménagement foncier.

  La participation de cette commune à un aménagement foncier avec inclusion d'emprise permet d'éviter un prélèvement, l'emprise nécessaire à la réalisation de l'ouvrage étant entièrement compensée par les acquisitions SAFER :

SCENARIO PREFERENTIEL	HAVRINCOURT	HERMIES	BEAUMETZ LES CAMBRAI	LEBUCQUIERE	VELU	MORCHIES	LAGNICOURT MARCEL	EXTENSIONS	TOTAL
SAU	834 ha	1 130 ha	931 ha	435 ha	213 ha	601 ha	783 ha	6 ha	4 933 ha
Emprise	62 ha	46 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	108 ha
Emprise projet reconfiguré	58 ha	39 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha	97 ha
Apport SAFER	7 ha	89 ha	1,5 ha	1 ha	1 ha	3 ha	18 ha	1,5 ha	122 ha
Apport SAFER actualisé	7,44 ha	93,24 ha	1,49 ha	0,72 ha	0 ha	3,08 ha	19,29 ha	1,5 ha	128,26 ha

Source : étude d'aménagement foncier

Les conclusions de l'étude d'aménagement foncier du lot n°3 au regard de l'opportunité d'un aménagement foncier et du périmètre optimal à prendre en compte ont été les suivantes :

- Il est nécessaire d'engager un AFAFE sur un périmètre « avec répartition d'emprise ».
- Aux communes dont les exploitations sont impactées par le passage du futur CSNE, il est apparu optimal d'inclure Lagnicourt-Marcel. Cette commune n'est pas touchée directement par le projet et en est plus éloignée, mais les apports SAFER y sont importants (18 ha) et permettraient de compenser entièrement le prélèvement induit par l'emprise du CSNE.

Ainsi, ce choix d'un périmètre élargi permettrait d'éviter un prélèvement sur le périmètre retenu. Cependant il nécessite la mise en place d'une commission

intercommunale pour des communes qui n'ont pas les mêmes intérêts dans cet aménagement : communes directement impactées et communes éloignées.

Il faudrait également tenir compte de la qualité des terres SAFER, acquises dans toute la zone d'étude, pour procéder à une juste redistribution.

Le choix du partage d'emprise sur ce périmètre permet d'optimiser la procédure d'aménagement foncier dans le cadre d'un grand projet en faisant jouer la solidarité entre les partenaires du monde agricole.

Grâce à ses 18 ha d'apports SAFER et à son souhait fortement exprimé de réaliser un aménagement foncier, la commune de Lagnicourt-Marcel a ainsi été incluse dans le périmètre du lot n°3, à titre complémentaire : elle ne bénéficiera pas des financements de la SCSNE à cause de son éloignement du projet, mais des subventions du Conseil Départemental du Pas-de-Calais, dans le cadre de ses opérations « classiques d'AFAFE.

Le périmètre ainsi défini permet d'apporter une réponse plus complète à divers enjeux : amélioration des structures agricoles, prévention des risques naturels, adaptation de la voirie agricole et rurale suite à la coupure occasionnée par le futur canal.

D'une façon générale, ce périmètre intègre des parcelles à vocation agricole qui permettront, par le biais des échanges d'améliorer les conditions d'exploitation dans le cadre de l'aménagement foncier.

Les autres parcelles en ont quasiment toutes été exclues : zones bâties et constructibles, cimetières militaires, parcelles boisées, parcelles ne présentant pas ou peu d'intérêts pour des échanges fonciers (de nombreuses prairies, notamment proches des sièges d'exploitations, masses boisées, etc.).

Enfin, rappelons qu'au-delà de sa vocation agricole, un aménagement foncier a également pour but l'aménagement du territoire, il faut notamment pouvoir mettre en place des ouvrages de lutte contre l'érosion et des aménagements hydrauliques d'une manière cohérente à l'échelle d'un bassin-versant.

Parmi les solutions étudiées, le projet tel qu'il est présenté assure un bon compromis entre les objectifs économiques et la prise en compte des enjeux hydrauliques et environnementaux définis dans l'étude d'aménagement préalable.

Il est par ailleurs cohérent avec le projet d'aménagement du canal Seine - Nord Europe, notamment en termes de rétablissement des voiries coupées par l'ouvrage, ainsi qu'avec les mesures environnementales qui l'accompagnent.

D'un point de vue opérationnel, la mise en place d'une procédure d'AFAFE est apparue comme étant la plus adaptée aux enjeux agricoles locaux.

Les objectifs du projet d'aménagement foncier présenté sont les suivants :

- ***Le projet répond aux préoccupations économiques de l'agriculture locale****, en particulier en vue de minimiser les effets induits par la coupure du territoire générée par le futur CSNE :*
  - Améliorer la structure des propriétés, regrouper les terres des exploitations agricoles, optimiser les caractéristiques des parcelles et - autant que possible - les rapprocher du centre d'exploitation afin de diminuer les déplacements et d'optimiser l'utilisation du matériel.

    Ce regroupement des terres a également pour but de créer dans les blocs d'exploitation des parcelles de superficies adaptées aux conditions culturales actuelles ; il permettra en outre d'officialiser des échanges de terres parfois anciens effectués par les exploitants.
  - Améliorer les voies de desserte entre le centre d'exploitation et les terres cultivées, tout en réduisant les pertes de surfaces.
- ***Le schéma d'optimisation des voiries agricoles et rurales*** *a* pour but d'établir une desserte satisfaisante prenant en compte l'important effet de coupure généré par le passage du futur Canal Seine Nord Europe. Ainsi, les travaux proposés incluent tous les aménagements de voiries nécessaires à la desserte du nouveau parcellaire :
  - Créations de nouveaux chemins, renforcement de voiries existantes, démolitions de voiries devenues inadaptées.
  - Création de nouvelles liaisons agricoles de part et d'autre du canal et plus généralement sur l'ensemble du périmètre aménagé pour les différents objectifs suivants :
    - Limiter les éloignements liés au non rétablissement de certaines voies coupées par le futur canal ;
    - Permettre de compenser au maximum les cas d'éloignements ou de défiguration parcellaire engendrés par l'ouvrage ;
    - Faciliter la réorganisation sur l'ensemble du parcellaire et permettre à tous les exploitants de bénéficier de conditions d'accessibilité fonctionnelles ;
    - Permettre d'organiser des itinéraires de bouclage en plaine qui facilitent l'évacuation des récoltes en évitant tant que possible les zones bâties et les voies à grande circulation sur lesquelles les dépôts sont interdits ;
    - Permettre de rejoindre les aires de stockage, les silos, ou les plateforme..
  - Le maintien et l'aménagement du réseau de voirie existant ont été privilégiés dans la limite de sa fonctionnalité et en conformité avec les objectifs de l'aménagement des territoires communaux.
  - Ce schéma a également pris en compte l'aspect hydraulique. Ainsi, les voies sur versants encaissées et dirigées vers les villages ont été évitées au maximum et conformément aux arrêtés préfectoraux, toute voirie imperméabilisée entrainant une collecte des eaux pluviales des bassins-versants amont et des eaux de voirie, ont intégré des noues ou fossés enherbés facilitant l'infiltration et dimensionnés au minimum pour une pluie vicennale.
  - Quand cela a été possible, afin de ne pas augmenter le ruissellement, les chemins existants perpendiculaires à la pente ont été maintenus pour améliorer l'efficacité vis-à-vis de l'hydraulique. A l'inverse, de nombreux chemins ont été envisagés en rupture de pente, le plus possible dans le sens des courbes de niveau ou perpendiculaire aux amorces de thalweg afin de constituer dès l'amont un premier barrage aux ruissellements. Ces chemins sont parfois accompagnés de fossés ou de haies afin de renforcer ce rôle.
- ***Le projet intègre au mieux les enjeux environnementaux*** *les plus importants du territoire concerné par l'AFAFE, essentiellement liés au maintien des continuités naturelles et*

paysagères et à la maîtrise des ruissellements hydrauliques. Il permet plus particulièrement d'assurer une bonne gestion des eaux de surface dès l'amont des bassins-versants (en cohérence avec le lot n°4 situé immédiatement en amont), afin notamment de limiter les risques d'inondation plus en aval (lots n°1 et n°2).

Ce projet se base prioritairement sur le maintien des bois, prairies et de la trame bocagère qui les accompagne (éléments hydrauliques « tampons » et éléments fixes du paysage local).

Des « freins hydrauliques » sont créés dès l'amont des bassins-versants pour assurer une régulation progressive des ruissellements et pour régler des dysfonctionnements ponctuels ; ils joueront également un rôle important pour améliorer les continuités naturelles et paysagères dans ce secteur de grande culture relativement ouvert.

Quelques éléments présentant des enjeux modérés ont dû être supprimés, pour optimiser le parcellaire (voir ci-après le chapitre 3.4. « prise en compte du patrimoine écologique »). Mais les surfaces ou linéaires concernés sont réduits , notamment au regard des plantations nouvelles prévues dans le cadre du programme de travaux connexes prévu : haies arbustives anti-ruissellement, d'intérêt écologique et/ou paysager inscrites au programme (environ 18 000 mètres linéaires) et 365 m2 de plantations arbustives.

Par ailleurs, les éléments à araser présentent des enjeux écologiques et paysagers modérés ; aucun ne présente d'enjeux pour la maîtrise des ruissellements.

Aucun boisement ni aucune lisière boisée ne sont menacés.

Le projet tel qu'il est présenté permet le maintien - voire le confortement - de la qualité paysagère et écologique du périmètre de l'opération et le maintien d'un maillage minimal des milieux de vie. Il répond à la nécessité de mieux réguler les ruissellements, dès l'amont des bassins-versants.

Mise en place du projet d'aménagement foncier depuis la définition du périmètre jusqu'au projet présenté.

Établi en cohérence avec les principes des mesures hydrauliques, écologiques et paysagères préconisées dès l'étude d'aménagement foncier (Schéma de protection environnemental et hydraulique de novembre 2009, révisé en novembre 2015), le projet d'aménagement foncier présenté s'est appuyé préférentiellement sur les éléments « fixes » à préserver, en particulier les haies, les talus, les prairies, les bois, les routes et les chemins. Il permet le maintien des caractéristiques du paysage du périmètre de l'opération, la préservation des milieux écologiques et le maintien d'un maillage minimal des milieux de vie, conformément aux orientations de la « trame verte et bleue » régionale et locale.

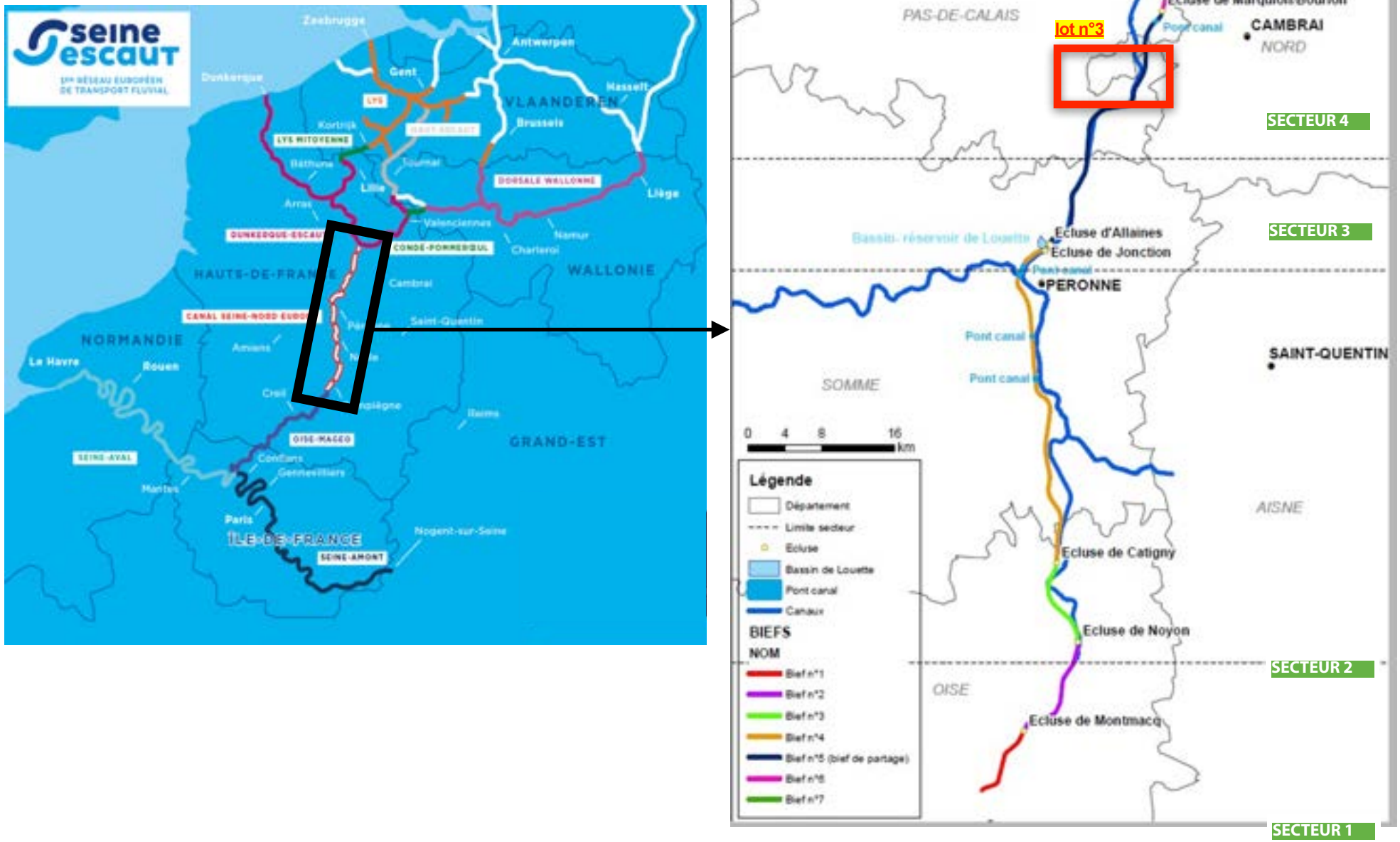
Pour rappel, le programme environnemental contenu dans le projet d'AFAFE a été défini en cohérence avec les mesures hydrauliques, écologiques et paysagères prévues dans l'emprise du CSNE, ainsi qu'avec le rétablissement des voiries interrompues par le passage du futur canal.

Différentes hypothèses ont été envisagées, étudiées et comparées avant d'aboutir au projet tel qu'il est présenté. Elles ont porté essentiellement sur :

- L'optimisation du redécoupage parcellaire au regard des besoins des exploitants, au regard des contraintes environnementales (préservation des talus, maintien des prairies permanentes et des haies qui les accompagnent, maîtrise des ruissellements et maintien des sols…) ;
- Les modalités du maintien des voies agricoles, de leur amélioration, de leur suppression et le cas échéant de leur rétablissement ;
- Le rétablissement de la continuité des chemins coupés par le futur canal.
- Le positionnement précis des dispositifs hydrauliques.

Parmi ces diverses solutions qui auront été étudiées, le projet tel qu'il est présenté est celui qui assure le meilleur compromis entre les demandes des propriétaires, les objectifs économiques et la prise en compte des enjeux hydrauliques et environnementaux définis dans l'étude d'aménagement préalable et l'arrêté préfectoral interdépartemental des 14 août et 7 septembre 2020 fixant les prescriptions environnementales.

Illustr. 6 - Le projet de Canal Seine - Nord Europe au sein de la liaison Seine Escaut



1.4. Rappel des grandes orientations retenues pour le futur canal Seine - Nord Europe

Les données qui suivent sont reprises du dossier de demande d'autorisation environnementale présenté par la Société du canal Seine - Nord Europe (SCSNE) en mars 2022, dont pour rappel, la présente étude d'impact constitue une actualisation.

La cohérence entre le projet d'AFAFE et le futur canal Seine - Nord Europe sera présentée ci-après dans le chapitre 3.1.

1.4.1. Présentation générale du projet

Le projet de canal Seine - Nord Europe consiste en la création d'un canal à grand gabarit qui reliera l'Oise au canal Dunkerque-Escaut, de Compiègne à Aubencheul-au-Bac, près de Cambrai, sur une longueur de 107 km.

A. Objectifs du Canal Seine - Nord Europe

Le Canal Seine - Nord Europe (CSNE) fait partie des grands projets d'infrastructure prioritaires à l'échelle européenne. Inscrit en avril 2004 parmi les 30 projets des réseaux transeuropéens des transports, il a comme objectif de :

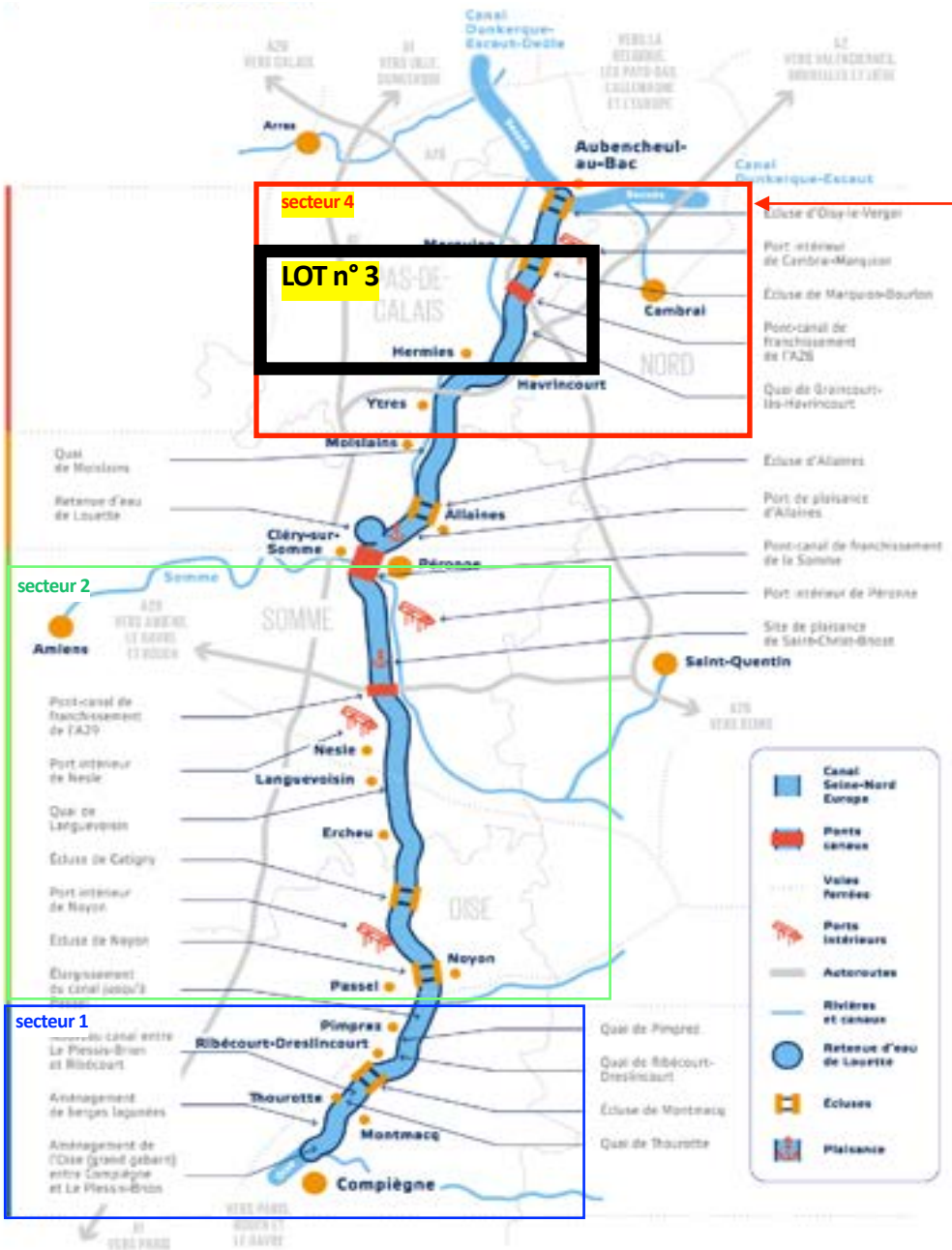
- Développer le transport fluvial de marchandises, mode écologique, en supprimant le goulet d'étranglement majeur du réseau européen des voies navigables, entre le bassin de la Seine et les canaux à grand gabarit du nord de la France,
- Structurer une offre logistique nouvelle améliorant la compétitivité des entreprises agricoles, industrielles et logistiques grâce aux atouts du fluvial, mode de transport économique,
- Améliorer l'attractivité des régions desservies pour de nouvelles implantations industrielles et logistiques et,
- Augmenter le potentiel des ports maritimes de la rangée Manche - Mer du Nord par de nouveaux débouchés de navigation développant leur hinterland.

À la suite de la définition des corridors multimodaux européens en octobre 2013, le Canal Seine - Nord Europe est inscrit au sein du corridor Mer du Nord - Méditerranée comme le maillon central de la liaison prioritaire Seine - Escaut, depuis la basse Seine jusqu'à Dunkerque et le Benelux.

Cette liaison constituera, au sein du réseau fluvial à grand gabarit qui irrigue les grands pôles économiques de l'Europe du Nord, un nouveau système pour le transport de marchandises entre la France, la Belgique, les Pays-Bas et l'Allemagne, tout en réduisant la consommation énergétique, la congestion et les émissions de gaz à effet de serre.

Cet espace est caractérisé par des flux de marchandises transfrontaliers intenses et par une saturation routière parmi les plus importantes du continent sur cet axe nord sud. La liaison Seine Escaut comprend plusieurs tronçons en France et en Belgique qui, à l'horizon de la mise en service du canal à grand gabarit Seine - Nord Europe, s'articuleront pour ne former qu'une seule grande liaison fluviale à grand gabarit. Le projet liaison Seine - Escaut bénéficie d'un financement de la part de l'UE à hauteur de 40 % - et potentiellement jusquà 50 % - en tant que projet prioritaire du corridor multimodal européen Mer du Nord-Méditerranée. En outre, Seine Escaut a fait l'objet d'une décision d'exécution *(« Implementing Act »)* délivrée par la Commission européenne le 27 juin 2019 qui renforce encore son caractère prioritaire, et fixe un calendrier de réalisation des différents travaux en France et en Belgique.

Le Canal Seine - Nord Europe a vocation à remplacer à terme le canal du Nord dont le gabarit (adapté aux bateaux de 350 à 700 tonnes de chargements) est un frein majeur au développement de la voie d'eau. Le projet de canal Seine - Nord Europe doit ainsi permettre d'offrir une continuité entre les bassins de la Seine et du nord de la France et, au-delà, vers le réseau fluvial nord européen. Ses caractéristiques, répondant au gabarit européen dit « Vb » permettront d'accueillir des bateaux d'une longueur allant jusqu'à 185 mètres et jusqu'à 11,40 mètres de large, pouvant contenir 4 400 tonnes de marchandises, soit l'équivalent de 220 camions.



Illustr. 7 - Tracé et principales caractéristiques du canal Seine - Nord Europe

secteur 4 : Étricourt-Manancourt - Aubencheul-au-Bac

B. Caractéristiques du Canal Seine - Nord Europe

Le projet CSNE s'étend sur quatre départements situés en région des Hauts de France : l'Oise et la Somme, le Pas-de-Calais et le Nord. Il s'étend sur 107 km et reliera l'Oise à hauteur de Compiègne, au canal Dunkerque-Escaut à hauteur de Aubencheul-au-Bac près de Cambrai.

Le CSNE se compose de 7 biefs connectés par 6 écluses, d'une écluse de jonction avec le canal du Nord, d'un bassin réservoir pour l'approvisionnement en eau du canal en période de basses eaux de l'Oise, d'un pont-canal de 1 330 mètres permettant le franchissement de la Somme, de quais aménagés au niveau de 4 ports intérieurs, de quais de desserte, proches de silos céréaliers ou d'activités industrielles, ainsi que des équipements d'accueil pour la plaisance collective et individuelle.

Du sud au nord, le tracé retenu emprunte la vallée de l'Oise depuis Compiègne jusqu'à Noyon où il réutilise en grande partie l'Oise navigable et le canal latéral à l'Oise. Au nord de Noyon, il est situé sur le plateau agricole à l'ouest de la vallée de la Somme. Le franchissement de la Somme à l'ouest de Péronne se fait grâce à un pont-canal. La jonction avec le canal Dunkerque - Escaut s'opère à Aubencheul-au-Bac.

Les chiffres clés des travaux sont :

Gabarit « Vb » jusque 4 400 tonnes avec 3 niveaux de conteneurs

Longueur : 107 km entre Compiègne et Aubencheul-au-Bac

Largeur en surface : 54 m

Profondeur d'eau : 4,5 m

Tirant d'eau : 3 m

Largeur moyenne des emprises : 100 m en moyenne (jusqu'à 200 m dans les sections en forts déblais ou remblais)

Nombre d'écluses : 6 (chutes de 6,41 m à 25,71 m)

Nombre d'ouvrages de franchissement : 60

Mouvement de terres : 74,4 millions de m³

Volume de remblais : 46,5 millions de m³

Volume de déblais excédentaires : 27,9 millions de m³

Prélèvement d'eau dans l'Oise (1,2 m³/s)

Le canal Seine - Nord Europe permettra le passage de convois de 4 400 tonnes (contre 750 tonnes au plus pour l'actuel canal du Nord) et trois niveaux superposés de conteneurs. Sa capacité sera de 38 millions de tonnes par an ce qui représente l'équivalent de 1,6 million de poids lourds (4 000 à 6 000 par jour)Elle est essentiellement conditionnée par les caractéristiques des écluses. Le Canal Seine - Nord Europe sera ouvert à la navigation 24 heures/24, 362 jours par an.

C. La Société du Canal Seine - Nord Europe

La Société du Canal Seine - Nord Europe (SCSNE) a été constituée en 2016 sous la forme d'un Établissement Public Industriel et Commercial de l'État. Elle est devenue Établissement Public Local le 1er avril 2020. La SCSNE reprend et poursuit les études engagées par VNF et a pour mission de porter la maîtrise d'ouvrage et de construire le canal Seine - Nord Europe.

1.4.2. Principales étapes d'élaboration du projet

A. Études préalables à la DUP

Le CSNE a été inscrit au Schéma Directeur Français des Voies Navigables approuvé par décret du 17 avril 1985 et au Schéma Directeur Transeuropéen des Voies Navigables approuvé en juillet 1996 par le Conseil des Communautés Européennes.

Après le choix du fuseau de passage préférentiel en avril 2002, à la suite des études préliminaires, les études d'Avant-Projet Sommaire ont été approuvées en novembre 2006. Sur cette base, l'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique a été lancée le 15 janvier 2007. La Déclaration d'Utilité Publique du projet a été prononcée le 11 septembre 2008 par décret en Conseil d'État.

Après une reconfiguration menée entre 2014 et 2015, portant sur un tronçon d'environ 30 km, une nouvelle enquête publique a abouti à une déclaration d'utilité publique modificative, par décret du 20 avril 2017, prorogée jusqu'en juillet 2027 par décret du 25 juillet 2018.

B. Les études détaillées post DUP

Les études et travaux de construction du canal sont portés par la Société du canal Seine - Nord Europe, en maîtrise d'ouvrage publique.

Pour sa conception détaillée et sa réalisation, le projet CSNE a été découpé en quatre secteurs géographiques S1 à S4, qui ont été attribués à 4 maîtrises d'œuvre différentes, complétés par un secteur 5 pour la construction des écluses et un secteur 6 pour le Pont-Canal de la Somme (illustration ci-contre).

- Le secteur 1 correspond à une unité fonctionnelle puisqu'il consiste en un élargissement de la rivière Oise et du canal latéral à l'Oise existant. Ce secteur, déjà en eau, ne nécessitera pas de prélèvement complémentaire dans l'Oise et sera fonctionnel et en service dès la fin des travaux sur ce secteur, indépendamment de la réalisation des travaux sur les secteurs 2 à 4. Sur le secteur 1. Les travaux anticipés (giratoires, arrières-quais et rescindement de l'Oise) ont démarré en 2021, après l'obtention de l'arrêté d'autorisation environnementale le 8 avril 2021. Les travaux principaux ont débuté en 2023.
- Les secteurs 2, 3 et 4 s'étendent de Passel à Aubencheul-au-Bac (PK 117,30 au PK 205,97) et comprennent du sud au nord la construction de :
  - La fin du bief 2, du PK 117,3 à la jonction avec le secteur 1 jusqu'à l'écluse de Noyon,

- Le bief 3 de l'écluse de Noyon jusqu'à l'écluse de Catigny/Campagne,
- Le bief 4 de l'écluse de Catigny/Campagne jusqu'à l'écluse d'Allaines sur le secteur 3 incluant le Pont-Canal de la vallée de la Somme et la retenue de Louette,
- Le bief 5 de l'écluse d'Allaines jusqu'à l'écluse de Marquion sur le secteur 4,
- Le bief 6 de l'écluse de Marquion jusqu'à l'écluse de Oisy-le-Verger,
- Le bief 7 de l'écluse de Oisy-le-Verger jusqu'à la connexion avec le canal de la Sensée.

Le lot n° 4 de l'AFAFE (secteur de Bertincourt) est situé à l'extrémité sud du secteur 4.

Les études d'avant-projet ont été validées fin 2021 et les études de projet (PRO) sont en cours. Les travaux principaux devraient démarrer sur ces secteurs en 2027.

Les travaux de construction du canal s'échelonneront sur une durée globale de 8 ans (depuis les premiers travaux du secteur 1), pour une mise en service prévue fin 2028 dans l'acte d'exécution de la Commission européenne.

Pour les secteurs 2,3 et 4, les calendriers de réalisation indicatifs sont les suivants :



1.4.3. Principales caractéristiques techniques du projet

A. Exigences dimensionnelles pour la voie d'eau

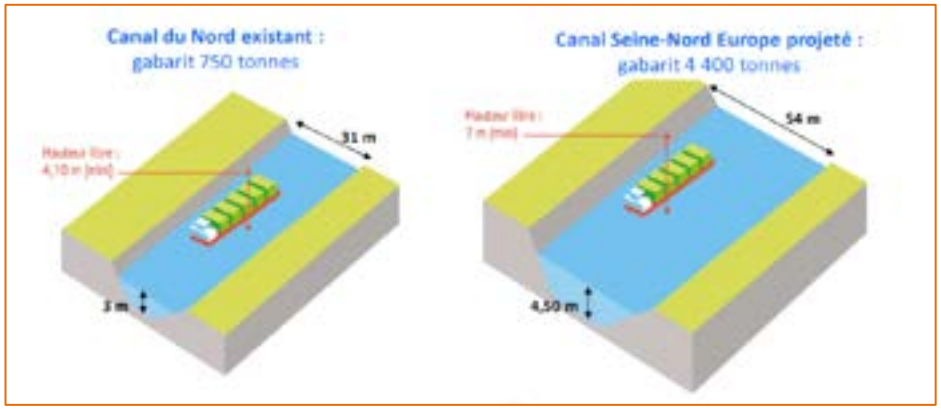
1°- Rectangle de navigation

Le rectangle de navigation est la zone dans laquelle peut évoluer le bateau. La voie d'eau doit présenter un rectangle de navigation aux dimensions suffisantes pour permettre la circulation normale du plus grand bateau autorisé à l'emprunter et le croisement de 2 de ces bateaux (sauf points singuliers).

Le CSNE est conçu au gabarit européen Vb capable de faire circuler des convois de 4 400 tonnes, défini par une hauteur libre de 7 m sous les ponts et un rectangle de navigation de 38 m de large et 4 m de mouillage permettant le passage de bateaux chargés avec trois niveaux de conteneurs standards. En section courante, le canal est conçu pour permettre une vitesse de navigation maximale comprise entre 10 et 16,5 km/h.

Le profil type du canal présente une largeur de 54 m au miroir et de 36 m au plafond. Pour tous les biefs, la profondeur sous le niveau de navigation est de 4,5 m. Certains secteurs (approche du pont-canal sur la Somme, tranchée d'Ytres…) pourront présenter des profils réduits : 38 m au miroir ainsi qu'au plafond. À l'opposé, des surlargeurs sont prévues localement pour améliorer les conditions de navigation.

À titre de comparaison, l'actuel canal du Nord dispose d'un gabarit compatible avec des bateaux limités à 750 tonnes, pour une largeur au miroir de 31 m et une profondeur sous le niveau de navigation de 3 m.



Comparaison du gabarit projeté du CSNE avec celui du canal du Nord (Source : SCSNE, 2021)

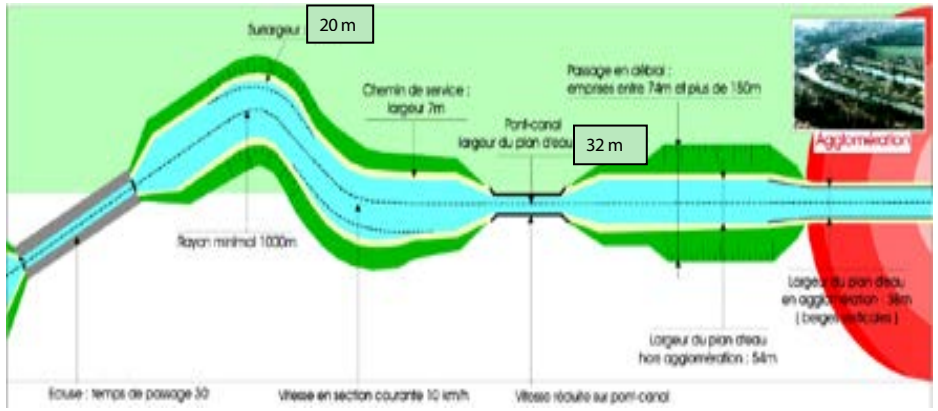
2°- Critères géométriques

Le tracé en plan est contraint par les objectifs du projet à Grand Gabarit (vitesse de circulation et conditions de navigation bien particulières). Les rayons de courbures sont ainsi imposés et très rigides, constituant d'importantes contraintes pour l'optimisation du calage géométrique du tracé, notamment pour éviter les enjeux environnementaux.

Le changement de largeur du canal doit permettre l'anticipation des manœuvres. On considère ainsi qu'il est nécessaire que la visibilité soit égale à trois fois la longueur du plus long convoi possible, soit 560 m au total.

Par ailleurs, des distances de visibilité s'appliquent d'une manière générale à l'égard de tout obstacle, en particulier vis-à-vis des piles de pont en berge de canal.

Le schéma ci-après présente de façon générale les critères géométriques de conception et des temps de transport-type :



Éléments de description des critères géométriques de conception et des temps de transport-type

3°- Profils en travers des talus

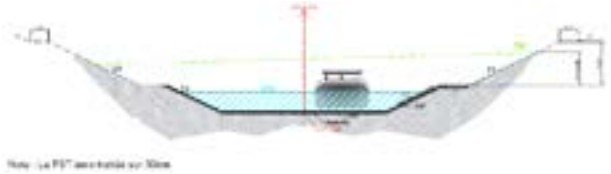
Le profil en travers du CSNE résulte des critères spécifiques liés à la navigation de bateaux à grand gabarit. Il doit aussi s'adapter à des configurations de terrain différentes. Ainsi, en fonction de la topographie traversée, le canal sera construit en déblai ou en remblai. Les profils en travers types retenus sont les suivants :

- ***En déblais***

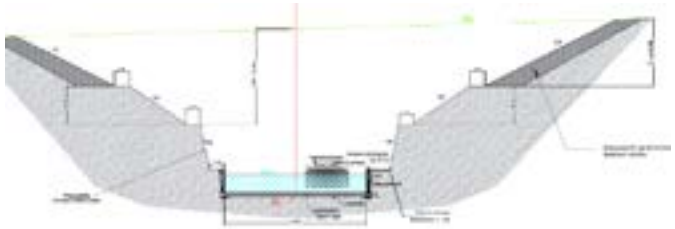
  Les talus dans les limons ou matériaux associés sont stables naturellement pour une pente de 2H/1V (soit des pentes de 50 % ou 26,6°), dans la limite d'une dizaine de mètres d'épaisseur pour les grands déblais. Au-delà, l'épaisseur des limons est telle que la stabilité peut nécessiter des dispositions constructives complémentaires : par exemple des bermes intermédiaires ou un masque poids en limons traités.

  Les talus dans la craie altérée et la craie franche sont stables naturellement pour une pente de 3H/2V (66 % ou 33°).

  La partie la plus profonde en déblai (secteur d'Ytres, dans le lot n° 4 de l'aménagement foncier du Pas-de-Calais), compte tenu de la nature des craies saines attendues, peut être réalisée avec un talus redressé à 1H/5V (pente très raide) afin de minimiser les emprises et les volumes de matériaux à extraire des déblais.



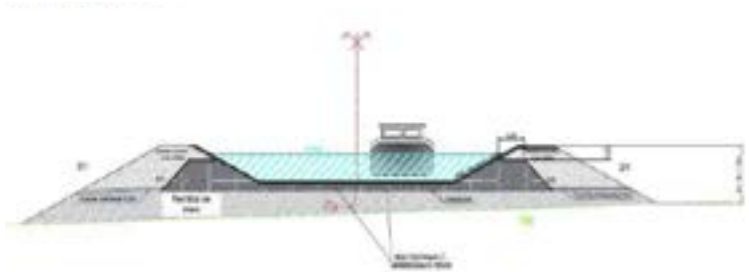
Profil type des déblais courants



Profil type en situation de grand déblai

- ***En remblais***

  La pente des talus est de 2H/1V, cette pente pourra être portée à 3H/2V dans certains cas et après étude spécifique des zones de terrassement.



Profil type des remblais courants

NB : en déblais comme en remblais, réalisation d'un chemin de service revêtu d'un seul côté du canal.

B. Les objectifs de développement durable, les ambitions paysagères

1°- Le « Schéma Directeur Développement Durable »

La réalisation de la liaison fluviale s'inscrit dans une politique européenne de rééquilibrage des modes de transport de marchandise en faveur des modes les moins polluants. La maîtrise d'ouvrage dans le cadre de sa politique environnementale a défini des objectifs environnementaux dès les études d'avant-projet sommaire. Elle s'est aussi engagée dans une démarche de certification HQE infrastructure ainsi que dans une démarche d'éco-conception afin de rechercher des solutions innovantes pour améliorer sa performance environnementale.

Un « Schéma Directeur de l'Éco-conception, de l'Environnement et du Développement Durable » (SDEEDD) a été intégré au programme du CSNE en 2016 afin de garantir la prise en compte par tous des objectifs et enjeux en matière de développement durable et d'éco-conception, à chaque étape du projet, en particulier par les maîtres d'œuvre et les entreprises :

- Préserver les milieux naturels et s'intégrer dans la trame verte et bleue
- Respecter la ressource en eau et atteindre un bon potentiel écologique
- Intégrer le projet dans l'environnement humain
- Concevoir un projet « durable »

Le SDEEDD est aujourd'hui remplacé par le « Schéma Directeur Développement Durable » (SE3D), qui reprend l'ensemble de ces informations au sein de la démarche HQE.

La SCSNE s'est engagée en septembre 2018 dans une démarche de construction durable de son projet et s'inscrit dans une démarche de certification « HQE infrastructure », déclinaison du SDEEDD. Cette démarche repose sur deux piliers :

Le référentiel HQE définit 17 objectifs de développement durable, répartis entre les quatre piliers du développement durable : management responsable, respect de l'environnement, qualité de vie et performance économique (figure 9 ci-contre).

En 2019, la SCSNE a identifié les principaux enjeux de chacun de ces objectifs et a établi un programme d'actions, assorties d'indicateurs de suivi, régulièrement mis à jour. Un tableau dédié permet de suivre dans le détail chacune des actions mises en œuvre. Les actions identifiées peuvent être mises en place à chacune des phases du projet.

La SCSNE a hiérarchisé ces 17 objectifs en trois niveaux, afin de prioriser ses ambitions et s'est doté d'une méthode d'auto-évaluation. Le résultat de cette hiérarchisation constitue le profil HQE du projet. Ce profil est intégré au SDEEDD (schéma ci-contre).

Enfin, la SCSNE établit un rapport Développement Durable qui présente l'état d'avancement des actions du programme HQE. Ce rapport est présenté au Conseil de surveillance et déposé sur le site Internet de la SCSNE.

Les 17 objectifs du référentiel HQE *(source : Certivéa) :*

Management responsable

1. Synergie et cohérence entre l'infrastructure et les territoires
2. Ecoute des besoins et attentes des parties prenantes
3. Impacts et acceptabilité du chantier
4. Maîtrise foncière et négociations

Respect de l'environnement

5. Milieux naturels et écosystèmes
6. Gestion de l'eau
7. Matériaux, coproduits et gestion des déchets
8. Energie et climat

Qualité de vie

9. Ambiances et cohésion sociale
10. Connexions, accessibilité et sécurité
11. Adaptabilité et pérennisation de l'infrastructure
12. Santé et maîtrise des pollutions
13. Confort des espaces
14. Paysage, patrimoine et identité

Performance économique

15. Economie et coût à long terme
16. Résilience et maîtrise des risques
17. Contribution au dynamisme et au développement des territoires

Le profil HQE du CSNE délibéré le 1er avril 2021 :



La maîtrise d'ouvrage s'est également engagée à explorer des pistes d'éco-conception pour améliorer la performance environnementale du projet et rechercher des solutions innovantes. Cette recherche d'optimisation environnementale repose sur une approche globale et multicritère de l'environnement et est fondée sur la prise en compte de toutes les étapes du cycle de vie de l'objet considéré.

Les optimisations s'appuient principalement sur l'intégration et le respect de la biodiversité, la gestion des eaux, la valorisation des matériaux et la performance environnementale et énergétique de l'infrastructure et de ses annexes. Un certain nombre de sujets ont été identifiés comme :

- La valorisation des matériaux et déchets issus de chantier ;
- Le recours au report modal pour le transport des matériaux de chantier,
- La production d'énergies renouvelables,
- L'utilisation d'écomatériaux (bois, béton bois ou béton recyclé),
- La valorisation des dépendances vertes,
- L'aménagement de passages à faune innovants,
- L'installation de dispositifs favorisant la biodiversité dans la section courante du canal (comme des éco-récifs par exemple),
- Le traitement des espèces exotiques envahissantes de façon innovante.

L'étude et le suivi de ces sujets ont été intégrés aux marchés de Maîtrise d'œuvre.

À la suite de l'enquête de déclaration d'utilité publique de 2007, VNF a créé un observatoire de l'environnement afin de suivre les principaux effets du projet sur l'environnement pendant et après la construction du Canal Seine - Nord Europe, sur une période étendue à 10 ans après la mise en service de l'infrastructure. Cet observatoire a travaillé de 2009 à 2017 et a été réinstallé officiellement par la SCSNE en janvier 2019.

Il permet notamment de garantir l'insertion du projet dans son environnement sur le long terme. Son rapport d'activités est accessible sur le site Internet de la SCSNE.

2°- L'ambition architecturale et paysagère du projet

Le canal Seine - Nord Europe n'est pas seulement conçu comme une infrastructure autonome et fermée sur ses seules caractéristiques techniques, fonctionnelles et économiques. Par l'immense miroir d'eau qu'il va offrir, par les dimensions hors du commun qu'il va prendre, par les dynamiques fortes qu'il va générer, par les usages qu'il va permettre, le canal est voulu et conçu comme un véritable projet de territoire.

Chaque choix est créateur du paysage et contribue à le dessiner : depuis le choix le plus stratégique et global (le tracé du canal en plan et en long par exemple), jusqu'au choix le plus technique et local (la clôture, son emplacement, sa forme et sa couleur par exemple). Le paysage concerne la géométrie et les tracés, les terrassements, les ouvrages d'art, la géotechnique et l'hydraulique, l'écologie, les équipements, la gestion et l'exploitation, etc.

La maîtrise d'ouvrage s'est dotée d'un « Schéma d'Orientation Paysagère et Architecturale » (SOAP), qui définit en amont, de façon globale et transversale les orientations du projet. Ce SOAP fait partie du programme du CSNE et des pièces de marché des maîtres d'œuvre. Ces derniers déclinent le SOAP sur leurs territoires respectifs sous la forme d'un Schéma Directeur Architectural et Paysager (SDAP) afin d'intégrer les orientations et principes de paysage dans les dispositions techniques de conception, puis dans la réalisation.

C. Le tracé du projet dans le périmètre d'AFAFE (lot n°3)

La totalité du périmètre d'AFAFE est située à l'intérieur du bief de partage n° 5, reliant Allaines au sud à Marquion-Bourlon au nord. Les caractéristiques générales de ce bief sont les suivantes :

- Le bief 5, dit « bief de partage », démarre à l'amont de l'avant-port amont de l'écluse d'Allaines au PK 167,28 et se termine à l'avant-port aval de l'écluse de Marquion-Bourlon, soit une longueur de 30,7 km.
- Ce tracé très contrasté voit le canal passer en grands déblais notamment au franchissement du « dôme de l'Artois ». Il croise à deux reprises le canal du Nord entre Allaines et Moislains, puis entre Étricourt-Manancourt et Ytres et passe ensuite entre Ytres et Neuville-Bourjonval où des déblais importants, allant jusqu'à 45 m, seront observés.
- Au nord du tunnel de Ruyaulcourt, le CSNE reprend l'emprise du canal du Nord sur plusieurs kilomètres, avant de franchir l'autoroute A26 au sud de l'écluse de Marquion-Bourlon au moyen d'un pont-canal.

Sur le bief de partage, le canal Seine - Nord Europe a les caractéristiques suivantes, du sud au nord **(en gras : sections concernées par le lot n° 3 des AFAFE)** :

- L'écluse n° 3 est positionnée sur la commune d'Allaines à l'ouest du canal du Nord. Le Canal Seine - Nord Europe traverse la vallée de la Tortille en remblai d'une hauteur avoisinant 20 m. Il franchit le canal du Nord entre ses écluses 8 et 9.
- Le CSNE longe le canal du Nord entre Moislains et Étricourt-Manancourt, au sein duquel le cours d'eau de la Tortille sera restauré.
- Le canal Seine - Nord Europe croise le canal du Nord d'est en ouest au PK177, juste avant le tunnel de Ruyaulcourt, puis il s'éloigne légèrement vers l'ouest. Le canal prend partiellement emprise sur le bois d'Ytres (réduite d'environ 2 ha lors des études d'avant-projet), s'insère entre le bourg d'Ytres et son cimetière, puis croise l'autoroute A2. Sur ce secteur, qui atteint des hauteurs de terrain naturel (TN) jusqu'à 130 NGF, le projet de canal comporte des déblais importants avoisinant les 45 m. Dans ces zones, d'importants dépôts sont nécessaires de part et d'autre du canal afin de stocker les matériaux issus des déblais générés par ce tracé profond. Leur localisation et configuration ont fait l'objet d'une concertation approfondie avec les communes et la profession agricole au cours des études d'avant-projet.
- Le canal Seine - Nord Europe est pour partie construit sur les emprises du canal du Nord sur environ cinq kilomètres lorsque celui-ci ressort à l'air libre au nord du tunnel, au niveau de Ruyaulcourt.
- **Le canal Seine - Nord Europe évite le bois d'Havrincourt puis croise le canal du Nord au sud de la tranchée d'Havrincourt pour passer définitivement à l'est de celui-ci. Il longe ensuite le canal du Nord sur deux kilomètres avant de s'en écarter vers l'est.**
- Le canal Seine - Nord Europe franchit l'autoroute A2 puis l'A26 (hors lot n°3) avant de rejoindre l'écluse de Marquion-Bourlon.

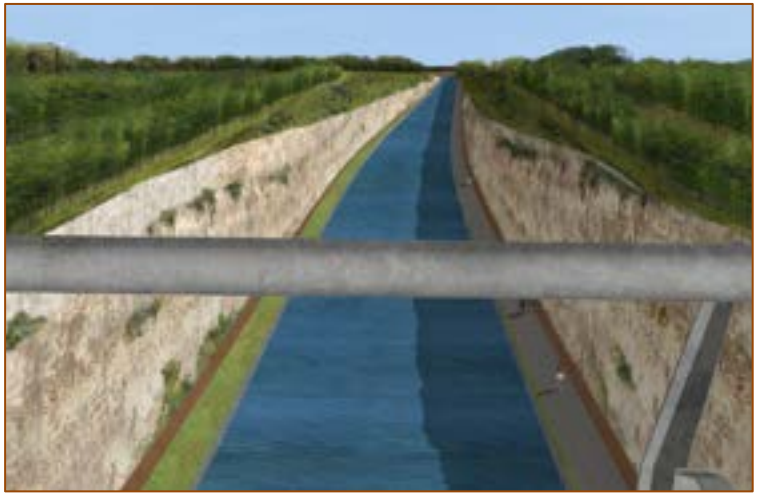
Vue du CSNE entre Bertincourt et Ruyaulcourt (hors AFAFE) :



Vue du CSNE reprenant le canal du Nord au droit d'Havrincourt :



Photomontage du grand déblai d'Ytres (vue vers le sud), hors AFAFE à peu de distance au sud (lot n°4) *:*



Caractérisation des contraintes du milieu physique dans le bief 5

- Du PK 178,1 au PK 183,5 : le grand déblai d'Ytres *(lot n°4, hors périmètre d'AFAFE)*

  Ce tronçon est contigu au canal du Nord, plus particulièrement à sa partie en tunnel allant d'Ytres à Ruyaulcourt. Dans cette zone du projet, le tracé est totalement en déblai, qualifié de déblai profond pouvant atteindre 48 m par rapport au terrain naturel, du PK 178,6 au PK 182,4.

  Dans la zone du franchissement de l'A2 (PK 180,4) le CSNE sera en fort déblai (brèche d'environ 40 m). L'autoroute A2 franchira le CSNE par un ouvrage positionné en plan et en profil en long sur l'existant.

- **Du PK 183,3 au PK 187,7 : le CSNE en lieu et place du canal du Nord**

  Sur cette section, le projet CSNE enjambe le canal du Nord au PK 183,3 environ, puis se superpose en grande partie à lui jusqu'au PK 187,5, soit sur 4,2 km environ.

  La section en profil normal du bief 5 concerné ici se poursuit alors entre les PK 184,0 et le PK 187,7 en déblai peu profond ou remblai rasant.

- **Du PK 187,7 au PK 188,5 : le déblai d'Havrincourt**

  Le tracé se situe de nouveau en déblai relativement important jusqu'à 30 m de hauteur aux abords de la RD5 (PS1878 - déblai d'Havrincourt).

  Dans cette zone courbe du tracé du CSNE à proximité de l'Autoroute A2 du fait d'un rayon réduit de 1 110 m, une surlargeur du chenal de 18,50 m est nécessaire. Le choix d'appliquer une surlargeur en extérieur de courbe a été fait au regard du site afin d'écarter au maximum le CSNE du canal du Nord pour optimiser le phasage des travaux en minimisant les alternats (c'est-à-dire en conservant le plus longtemps possible les ouvrages d'art (OA) existants sur la RD5).

  Dans un souci d'optimisation des emprises et des coûts du projet, les pentes des talus des craies saines dans la zone du grand déblai d'Havrincourt sont adaptées (c'est-à-dire identiques à celles existantes du canal du Nord dans cette zone).

D. Autres caractéristiques techniques (dans le périmètre d'AFAFE)

1°- Mouvements de terre, sites de dépôts définitifs

Le projet de terrassement résulte d'une optimisation globale du projet visant à réduire les emprises, les volumes de déblais et de remblais, équilibrer au mieux les ressources et les réemplois de matériaux, réduire les distances de transport.

Les terrassements à réaliser dans le cadre de l'opération comprennent :

- Les travaux relatifs au creusement du CSNE, incluant les bassins de virement, les annexes hydrauliques et berges lagunées et les principales infrastructures d'accompagnement (écluses et avant-ports, quais, etc.).
- Ils comprennent aussi les rétablissements routiers, le comblement du canal du Nord, les zones d'aménagements environnementaux (paysagers ou écologiques), les zones de compensation hydraulique.

Le projet étant largement excédentaire, la mise en dépôt à proximité des grands déblais est nécessaire. Les études d'avant-projet ont permis de préciser la stratégie de gestion des matériaux.

Un schéma directeur d'approvisionnement et de gestion des matériaux a été élaboré en concertation avec les acteurs impliqués (territoires, profession agricole, aménageurs, acteurs des transports et des travaux) et approuvé par le conseil de surveillance de la SCSNE le 1er octobre 2020.

L'objectif est de maximiser les approvisionnements par la voie d'eau et le fer. Des prescriptions seront ainsi fixées dans les cahiers des charges des entreprises. Ceci permettra de minimiser les impacts de leur acheminement sur site, en termes de bilan carbone et de nuisances sonores.

Sites de dépôts définitifs

Si la qualité géotechnique des sols est impropre à une utilisation pour le projet ou si aucune opportunité de valorisation hors site des déblais excédentaires ne s'avère efficiente (dans des conditions économiques compatibles avec le projet, notamment vis-à-vis du transport), une mise en dépôt définitif sera réalisée.

Préalablement à la création du dépôt, la terre végétale et la sous-couche seront décapées et stockées séparément. Les épaisseurs de ces deux horizons seront définies par une étude pédologique préalable.

Les dépôts définitifs ont été conçus de façon à garantir leur bonne intégration dans le paysage, leur compatibilité avec les usages locaux et pour participer à la réduction/compensation des impacts du projet, en particulier sur les boisements. L'objectif prioritaire poursuivi par la SCSNE est de valoriser ces sites, tant dans les mesures compensatoires du projet qu'auprès de partenaires tiers.

L'aménagement des dépôts définitifs suivra les étapes suivantes :

- Un nivellement et un reprofilage du dépôt ;
- Un ameublissement de la surface et une remise en place de l'horizon humifère et de la terre végétale ;
- La mise en place d'un programme spécifique de végétalisation suivant l'utilisation future du dépôt (utilisation pour l'agriculture en prairie ou en culture, utilisation pour la mise en œuvre de mesures compensatoires).

Le futur usage (agriculture et/ou compensation écologique ou aménagement paysager) du dépôt a été défini en même temps que leur forme afin que le modelé projeté réponde au mieux aux futurs usages du site.

La restitution d'un site à l'agriculture se fera en concertation avec les chambres d'agriculture, sur la base du guide « Technosolutions » établi avec ces dernières. L'aménagement pour un usage à titre de compensation écologique sera quant à lui réalisé en conformité avec les objectifs et principes établis dans les plans de gestion.

Commune	*Nom du site de dépôt*	*Destination*	*Surface (ha)*	*Volume (m³)*
Ruyaulcourt	DD 1830	Agriculture	27,6	3 300 000
Ruyaulcourt/Hermies	**DD 1840**	**Agriculture**	41,2	4 750 000
Havrincourt	**DD 1876**	**Aménagements paysagers**	3,4	254 000
Havrincourt	**DD 1890**	**Compensation écologique**	14,2	1 100 000

B- Rétablissements routiers, ouvrages d'art

Les ouvrages d'art (OA) courants concernent principalement le rétablissement des routes départementales, voies communales, chemins vicinaux très courants dans les territoires agricoles traversés par le projet.

Les OA non courants regroupent les ouvrages de franchissement des autoroutes et des principales routes départementales. Les grands franchissements regroupent les ouvrages de franchissement des voies ferrées, des autoroutes, des principales routes départementales. *Dans le périmètre d'AFAFE du lot n° 3 :*

- *la voie communale Ruyaulcourt - Hermies,*
- *la RD5 entre Hermies et Havrincourt.*

Les ouvrages d'art non courants ont fait l'objet d'une approche architecturale et paysagère se basant sur la perception du canal.

C- Devenir du canal du Nord

En parallèle de la concertation menée par la SCSNE en phase d'avant-projet du Canal Seine - Nord Europe, VNF a lancé à l'automne 2020 une concertation territoriale sur le devenir du canal du Nord.

L'objectif de ce dialogue est de dégager une vision générale, la plus partagée possible, du devenir des canaux existants sur les différentes sections (maintien en l'état avec adaptation du niveau de services de VNF en fonction des usages futurs, réaménagement partiel ou total…). Il s'agira, après cette première séquence de concertation, de passer de la vision ainsi dégagée à l'émergence de véritables projets. Cela implique la conduite d'études techniques, environnementales, économiques… qui devront être menées entre VNF et les collectivités locales, le cas échéant en lien avec la SCSNE, dans le cadre des futurs Contrats de développement territoriaux (CTD).

Dans le Nord et le Pas-de-Calais :

- Sur la section « Marquion-Arleux » *(hors AFAFE),* le canal du Nord serait navigable. Il est prévu également la desserte du port de Marquion sur cette section (lot n°1 des AFAFE du Pas-de-Calais).
- Sur la section « Graincourt-Marquion » *(hors AFAFE),* le canal du Nord ne serait pas navigable (lots n°1 et n°2).
- La section « Ruyaulcourt-Havrincourt » *(dans l'AFAFE)* n'a pas vocation à être conservée pour la navigation : *elle serait comblée avec de la craie concassée issue des produits de déblai du chantier.* Toutefois, les talus boisés constituant des corridors pour la faune, il est prévu qu'une bande boisée d'une dizaine de mètres en haut de talus, sur au moins une des berges, soit préservée pour maintenir les déplacements pendant le chantier et jusqu'à ce que les plantations sur les surfaces réaménagées prennent de l'ampleur.
- Au niveau du Tunnel de Ruyaulcourt *(hors AFAFE)*, le canal serait déconnecté du réseau navigable. La modélisation hydrogéologique a montré qu'il fallait conserver son alimentation pour maintenir le niveau actuel de la nappe phréatique. *Cette section sera donc maintenue en eau sans navigation, mais il n'est pas certain qu'elle conserve ses dimensions actuelles.*

D- Éléments techniques environnementaux

Les aménagements environnementaux prévus sont les suivants :

- **Aménagement d'un passage grande faune (Hermies)**

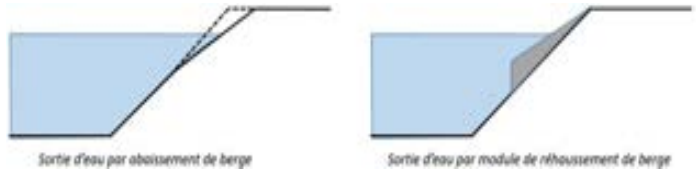
  Sur la commune d'Hermies (PK 185+000), à l'endroit où le canal Seine - Nord Europe traverse le corridor écologique reliant le réservoir de biodiversité du bois d'Havrincourt au bois de Velu, il est prévu un passage supérieur grande faune. Ce choix est aussi justifié par le fait que le canal Seine - Nord Europe à cet endroit est en situation de grands déblais, profil adapté à l'implantation de ce genre d'ouvrage afin d'optimiser sa fréquentation par la grande faune.



Photomontage du PGF à Hermies (source ONE, 2021)

Généralement, une clôture en bois est disposée de part et d'autre afin que la faune ne puisse pas voir l'infrastructure et des plantations de buissons rustiques appétents sont réalisées.

- **Sorties d'eau aménagées sur le canal Seine - Nord Europe pour la faune**



Principes de sortie d'eau par réhaussement de berge

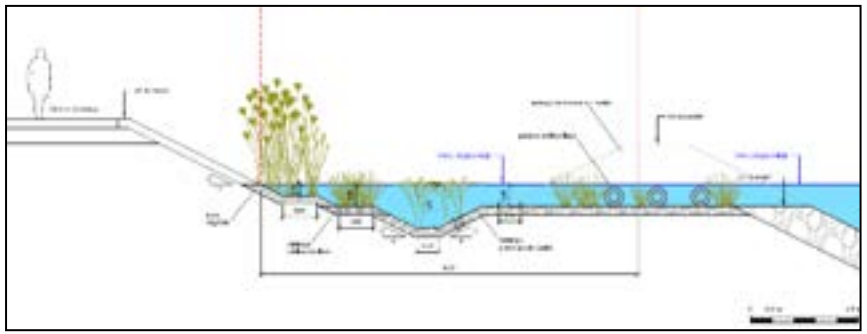
Le profil type du CSNE présente des berges pentées à 2H/1V, jugées compatibles avec la remontée de la faune tombée à l'eau ou ayant entrepris la traversée du canal.

Dans les secteurs où le projet intercepte des corridors écologiques de forte activité, il est cependant prévu de mettre en place des aménagements spécifiques de remontée pour la faune terrestre, dont la pente est portée à environ 3H/1V.

Ces sorties d'eau permettront à la grande faune (chevreuil, sanglier…) et la petite faune (renard, blaireau, lièvre…) de remonter sur la berge plus facilement qu'au droit des berges non équipées. Les sorties d'eau seront généralement aménagées par paires en face-à-face (une sur chaque berge opposée) sauf dans les secteurs dotés d'annexes hydrauliques ou de berges lagunées, favorables à la sortie de la faune : dans ce cas elles seront installées uniquement sur la berge opposée à ces aménagements hydrauliques.

Chaque sortie d'eau est composée d'un module en béton préfabriqué permettant de reconstituer une pente à 3H/1V et démarrant à 1 m sous le niveau normal de navigation.

- **Les berges lagunées**



Les berges lagunées sont des espaces latéraux de 1 à 3 m de large, séparés du canal par un merlon ou des palplanches, et disposant d'une berge large et en pente douce. Ces berges lagunées sont de faible profondeur (entre 20 et 50 cm) et plantées d'espèces hygrophiles, recréant ainsi des zones en eau favorable à la biodiversité.

Elles assurent une continuité entre le canal en eau et les milieux terrestres situés directement aux abords. Cette interface crée une zone de transition nécessaire dans le cycle biologique de vie des espèces semi-aquatiques mais également aquatiques (notamment la faune piscicole).

- **Annexes hydrauliques**



Annexe hydraulique prévue à Hermies

Les annexes hydrauliques sont des dépendances hydrauliques, elles aussi de faible profondeur, en lien avec le canal.

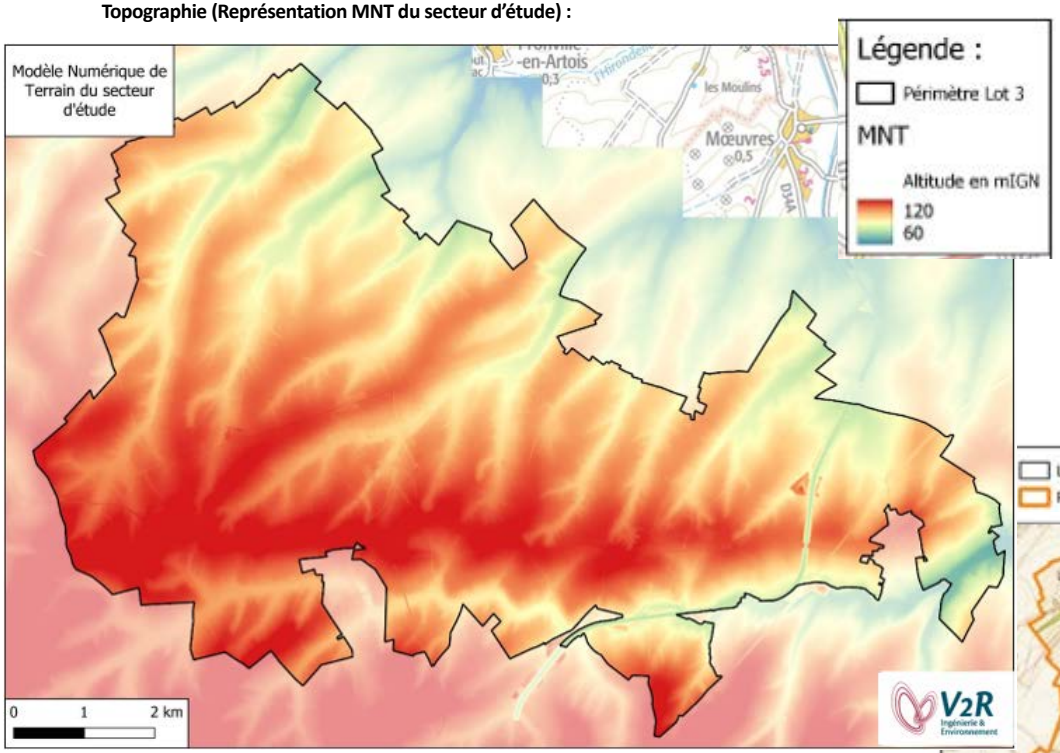
Elles correspondent à des aménagements permettant une diversification des berges du canal par la création d'une zone aquatique de faible profondeur, connectée à celui-ci. La diversité de végétation (hydrophyte et hélophytique) ayant notamment pour but de créer des milieux de vie intéressants pour la faune et la flore. Ces habitats favorables ont également vocation à représenter des habitats de substitution aux poissons dont les frayères ont été impactées par les travaux.

Contrairement aux berges lagunées, les annexes hydrauliques ne sont pas linéaires. Ce sont des plans d'eau de grande taille et de faible profondeur (1,50 m au maximum).

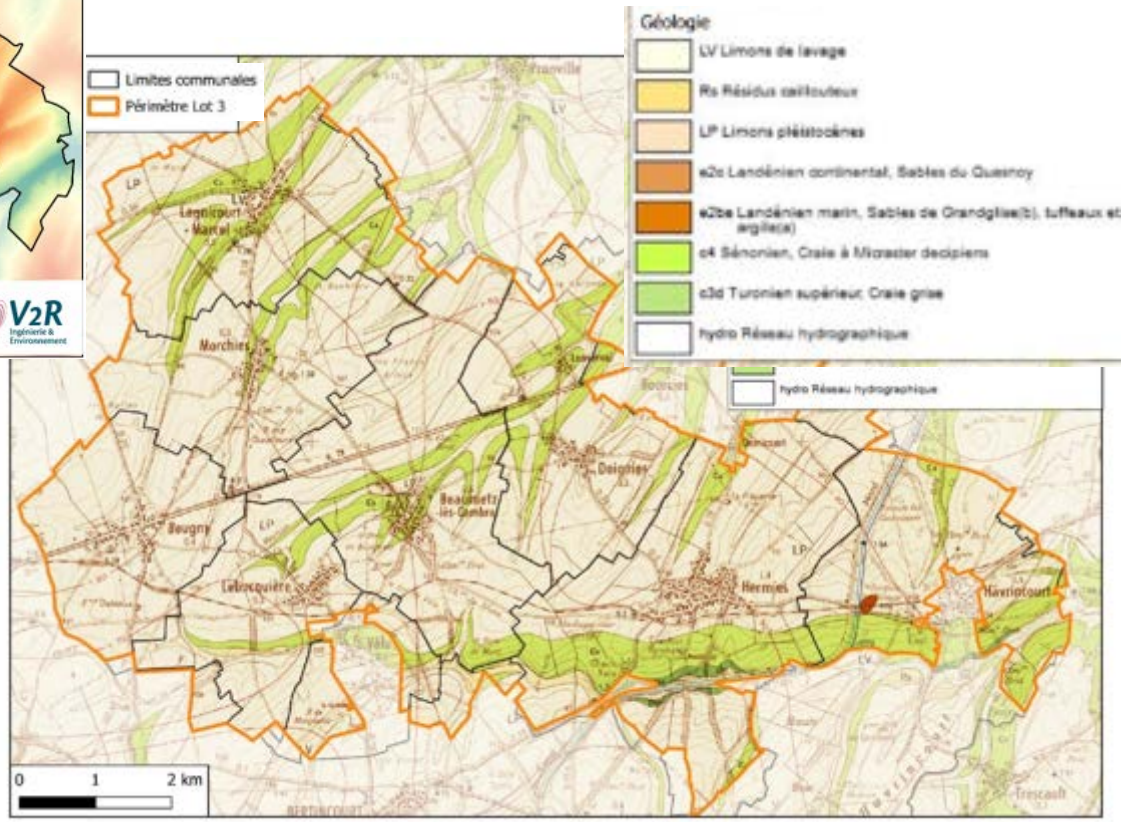
2. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ACTUALISÉ

Illustr. 8 - relief et contexte géologique du secteur d'étude

Topographie (Représentation MNT du secteur d'étude) :



Le contexte géologique (source : BRGM)



2.1. Le milieu physique

Dans cette partie, les composantes « naturelles » du périmètre d'étude seront présentées : la géologie, le relief, la nature des sols et le climat.

En raison de leur importance, les contextes hydrogéologique et hydraulique - autres composantes du milieu physique du périmètre d'étude - feront l'objet d'une partie spécifique (chapitre 2.2).

2.1.1. La topographie

Le périmètre d'étude est localisé au cœur des vastes plateaux crayeux de l'Artois et du Cambrésis. Son relief vallonné se caractérise par une série d'ondulations à grand rayon de courbure. Les altitudes relevées s'échelonnent de 64 à 136 mètres. La principale ligne de crête, traversant d'est en ouest les communes d'Havrincourt, d'Hermies, de Lebucquière et de Beugny sépare les bassins-versants de l'Hirondelle, au nord, et du Riot de Ribécourt au sud. Cette ligne de crête est coupée en deux entre Hermies et Havrincourt par le passage du canal du Nord, situé en déblai à 30 m en dessous du terrain naturel.

Les pentes sont généralement inférieures à 5 %, à l'exception des déblais du canal, ainsi que dans le fond de certains talwegs, sur le versant sud du bassin-versant du Riot, sur la commune d'Havrincourt, où elles s'élèvent à 10 %.

Le Modèle Numérique de Terrain (MNT) est une représentation numérique simplifiée de la surface d'un territoire, il représente le sol, sans végétation ou bâtiment : voir l'illustration ci-contre représentant le périmètre d'aménagement foncier.

2.1.2. Le contexte géologique

L'illustration ci-contre présente la carte géologique régionale au 1/50000e du BRGM, sur laquelle figurent les communes du périmètre d'aménagement.

De manière générale, les formations limoneuses sont largement présentes sur les communes étudiées, notamment sur les plateaux :

[LP] – Limons pléistocènes :

Ils sont très largement représentés sur le secteur.

Très épais, atteignant parfois 10 m sur les grands plateaux crayeux, ce sont des sédiments lœssiques qui recouvrent presque toujours les flancs des vallées ; certains d'entre eux s'élèvent jusqu'au sommet des collines tertiaires. Ils couvrent une grande étendue et sont très fins, argilo-sableux, de couleur grise en surface, jaunâtre ou ocreuse en profondeur. Cette composition lithologique est en rapport étroit avec la nature du sous-sol. La base des limons est chargée de silex et de particules de craie lorsqu'ils reposent sur le Sénonien ou le Turonien supérieur. Elle est sableuse sur le Landénien continental.

Les limons quaternaires présentent une grande diversité ; on peut cependant distinguer presque partout deux horizons bien caractérisés : l'ergeron à la base, la terre à briques au sommet. L'épaisseur du premier peut atteindre 5 m, celle du second ne dépasse guère 1,50 m aux portes de Cambrai.

[Rs] – Résidus caillouteux dans des fonds de vallées sèches :

Le bord sud du ravin d'Havrincourt et le plateau de Gouzeaucourt, sont tapissés localement d'une formation caillouteuse composée de silex éclatés non roulés et un limon peu épais ou dans une argile brune à « filonnets » sableux. Les silex qu'on y trouve en abondance proviennent de la décalcification des craies du Turonien et du Sénonien particulièrement riches en ces éléments dans cette partie de la feuille de Cambrai.

Ces formations ont été activement exploitées pour l'empierrement des chemins.

[LV] – Limons de lavage dans les fonds de vallées les plus bas :

Le fond des vallons secs ainsi que le pied des versants sont généralement recouverts de limons gris jaunâtre, meubles, d'âge récent (Holocène), chargés, dans les régions où la craie affleure sur de grandes surfaces, de granules de craies, de matières organiques et d'éclats de silex.

L'épaisseur des limons récents est très variable mais ne dépasse guère 1 ou 2 m dans les ravins les plus accusés (« riots »). Ces dépôts se renouvellent sans cesse lors des crues soudaines qui se produisent l'hiver, après les pluies d'orage. Bien que très souvent théorique, le tracé des limons récents des vallées sèches fait ressortir le relief.

[e2b-a] – Landénien marin :

Cette formation est très localisée, au sud d'Hermies. Elle correspond au « tuffeau de Prémont » : tantôt à l'état de sables très fins chargés de glauconie et légèrement argileux, tantôt consolidé en plaquettes de grès tendres. Son épaisseur est de 4 m maximum.

[c4] – Sénonien, à flanc de versants des vallées sèches :

Formant le substratum du secteur, la craie blanche sénonienne du Cambrésis comprend deux principales assises lithologiquement semblables :

- Au sommet, l'assise d'âge Santonien n'a été reconnue qu'en de rares endroits et ne paraît guère développée à l'ouest de Cambrai.
- À la base, l'assise d'âge Coniacien, plus fossilifère, contient des silex et a été utilisée pour la pierre à chaux. L'épaisseur de la craie sénonienne atteint une cinquantaine de mètres.

Entre la craie blanche sénonienne et la craie grise turonienne s'intercale, au sud d'Hermies, un petit lit marneux renfermant quelques galets reposant sur un banc de craie blanche à grains de glauconie.

[c3d] – Turonien supérieur :

L'assise supérieure du Turonien est constituée par une craie grise qui doit sa coloration à la présence de nombreux grains de glauconie et parfois aussi à des graines de phosphate de chaux. Elle affleure dans les « riots » de Villers-Plouich et d'Havrincourt. Elle renferme souvent des lits de gros silex et forme des bancs durs et résistants aux agents atmosphériques. Dans cette région, elle prend un grand développement aux dépens de l'assise inférieure qui semble assez réduite. Sous le nom de « pierre d'Hordain », elle fut très activement exploitée comme pierre de construction.

2.1.3. Aspects pédologiques et agronomiques

A. Caractéristiques pédologiques des sols

Les sols du secteur d'étude sont globalement typiques des collines et plateaux limoneux du Cambrésis et de l'Artois. Il s'agit de limons éoliens caractéristiques des sols bruns calciques et de sols bruns lessivés.

La majeure partie du périmètre d'étude est concernée par des sols sur limons plateaux : ***sols bruns faiblement lessivés à bruns lessivés, limoneux à limono-argileux, hydromorphes sur substrats argileux / brunisols, néoluvisols rédoxiques de limons éoliens sur substrat argileux*** qui sont, selon les conditions d'hydromorphie, des sols bruns lessivés localement dégradés, parfois à pseudo-gley, voire faiblement lessivés.

Dans les secteurs où la craie apparaît en surface et a subi une pédogenèse avancée, des sols superficiels de type « rendzine » se sont différenciés qui, suivant la végétation colonisatrice, se présentent sous forme de rendzines noires ou grises.

Brunisols

Ils se forment sur les substrats géologiques bien pourvus en argiles et en fer (marno-calcaires, calcaires marneux, molasses, moraines). Leur profondeur parfois importante et leur texture riche en éléments fins permettent une bonne rétention de l'eau.

Brunisols rédoxiques

Ils sont argileux et totalement décarbonatés sur une grande épaisseur. Le régime d'hydromorphie par engorgement saisonnier est clairement décelable par la morphologie des profils à taches « blanc/rouille » visibles à faible profondeur.

Ces sols sont influencés par un engorgement d'eau pluviale d'une durée plus ou moins importante formant une nappe « perchée » temporaire.

Dans les vallons secs, comblés par des colluvions, des brunisols rédoxiques ont pu se développer. Ils se caractérisent par une intermittence des épisodes de saturation et de non-saturation en eau, avec l'apparition de tâche d'oxydation et de réduction. Cette hydromorphie temporaire résulte de la présence d'une nappe perchée dans les vallons, alimentée par des apports latéraux provenant des versants amont.

Sols lessivés (luvisols):

Ils se forment à la faveur de conditions topographiques particulières (micro-dépressions) au sein même de la zone de la dalle calcaire plus ou moins disloquée, replats sur un versant marneux, etc.

Ces sols sont parfois profonds, avec une texture riche en éléments fins. Les argiles, sous l'effet du lessivage, s'accumulent dans le fond du profil pour former un horizon moins perméable. La présence de ce dernier, combinée à la diminution de la vitesse de drainage, peut induire à terme à des conditions asphyxiantes (phénomènes d'oxydoréduction plus ou moins marqués).

Les luviosols sont des sols bruns ayant subi une décalcification importante des horizons supérieurs, conduisant à une déstabilisation du complexe argilo-humique et finalement à une différentiation de l'horizon structural en :

- Un horizon éluvial, ou horizon E, d'appauvrissement en argile et en fer, assez perméable ;
- Un horizon illuvial, ou BT d'accumulation de l'argile et du fer, moins perméable et sous-jacent.

B. Conséquences agronomiques et hydrauliques

Les Pays d'Artois et du Cambrésis sont des sites connus pour leur sensibilité à l'érosion hydrique, liée aux critères suivants :

- Géomorphologiques : substrat tendre de la craie et pentes douces (de 1 % à 5 %) et longues ;
- Hydrologiques : précipitations non négligeables tout au long de l'année se traduisant par un état hydrique initial du profil avant averse élevé ;
- Pédologiques : sol limoneux battant, sensible au tassement et aux propriétés d'infiltration variables (macroporosité variable) ;
- Agronomiques : capacité de rétention et d'infiltration des sols limitées, notamment en lien avec l'utilisation intensive des sols qu'il faut amender en matière organique ;
- Le couvert végétal : il est d'autant plus efficace qu'il absorbe l'énergie cinétique des gouttes de pluie, qu'il recouvre une forte proportion du sol durant les périodes de l'année où les pluies sont les plus agressives, qu'il ralentit l'écoulement du ruissellement et qu'il maintient une bonne porosité à la surface du sol (notamment par son système racinaire et la mésofaune des sols) ;

- La technicité culturale :
  - Le labour profond du sol permet de maintenir une bonne rugosité à la surface du sol, d'augmenter l'aération et la macroporosité, d'améliorer l'enracinement tout en luttant contre les « mauvaises herbes » et d'améliorer la stabilité structurale par un travail du sol important. Il diminuera temporairement le ruissellement et, en conséquence, l'érosion. Néanmoins, il affecte sa cohésion et, à long terme, augmente les risques d'érosion, même sur des pentes relativement faibles ;
  - Le travail minimum du sol (couvrir le sol, planter tôt et dense, utiliser des amendements organiques, maintenir la surface du sol couverte par les résidus de culture), comme le travail localisé des interlignes protégées par les résidus de culture, l'enfouissement partiel des pailles et le non-labour, permettent des économies sur l'eau et sur la terre. Le stade initial de l'érosion hydrique se produit tout d'abord par le déplacement des particules par effet « splash » à courte distance, désagrégeant puis déplaçant les mottes et les agrégats. Sur les pentes, la distance parcourue vers l'amont est inférieure à la distance parcourue vers l'aval, si bien que dans l'ensemble, les particules migrent par sauts vers l'aval.

Lorsque l'intensité des pluies dépasse la capacité d'infiltration de la surface du sol ou qu'il s'est formé une « croûte de battance » (sol rendu imperméable par une réorganisation des matériaux qui le compose), il se forme un ruissellement en nappe.

Cette nappe ruisselée, qui s'étale à la surface du sol, gardera une faible vitesse même sur des pentes importantes, du fait de la rugosité du sol (mottes, herbes, feuilles, racines, cailloux, etc.). Entraînant une dégradation sur l'ensemble de la surface du sol, l'érosion en nappe est peu visible mais mobilise des quantités de terre importantes : une érosion de 15 à 30 T/ha/an correspond à une perte de hauteur de 1 à 2 mm de sols sur la même surface.

Combinée à l'érosion mécanique sèche (travail mécanique du sol), l'érosion en nappe peut entraîner un décapage de la majorité de l'horizon humifère en quelques dizaines d'années. Le signe le plus connu de l'érosion en nappe est donc la présence de plages de couleur claire aux endroits les plus décapés, les plus agressés des champs (haut de collines, et rupture de pentes).

À plus forte vitesse, au-delà de 25 cm/seconde, le ruissellement s'organise en axes d'écoulement hiérarchisés où la vitesse augmente rapidement, passant à une forme d'érosion plus agressive, dite linéaire. Il se forme alors des griffes (petits canaux de quelques centimètres de profondeur), ou des rigoles (canaux de 10 cm de profondeur, encore effaçables par les techniques culturales). L'érosion linéaire est un indice que le ruissellement s'est organisé, qu'il a pris de la vitesse et acquis une énergie cinétique capable d'entailler le sol et d'emporter des particules de plus en plus grosses.

En synthèse, pour la zone étudiée

Sur l'ensemble du périmètre d'étude, les sols rencontrés sont généralement sensibles à la battance. *Il est à noter que les sols bruns limoneux et les sols bruns calcaires sont plus sensibles au risque d'érosion.*

Sols	Perméable	Sensible au risque d'érosion (ravine …)	Sensible au risque de battance
Sols bruns lessivés limoneux sur argile et argile sableuse de l'avant Pays d'Artois	Non. Faible pénétration des eaux, hydromorphe	Non	Oui
Sols bruns faiblement lessivés à calciques (granule de craie) de limons éoliens sur substrat crayeux peu profond du Cambrésis	Faible. Faible pénétration des eaux	Modérée	Modérée
Sols bruns limoneux, limono sableux et sableux, peu à moyennement profonds, sur butte ou dôme résiduel sableux du tertiaire	Oui. Forte pénétration des eaux	Oui	Non
Sols bruns calcaires sur craie et sols colluviaux limoneux loessiques	Oui. Forte pénétration des eaux	Oui	Non

Les grandes surfaces couvertes de limons sont essentiellement agricoles : ce sont de riches terres à blé et à betteraves. Les versants crayeux sont généralement occupés par des prairies et des taillis.

Les rendzines sont des sols peu épais mais bien structurés et bien aérés. Ils sont favorables à l'agriculture à condition que de l'eau soit fournie pendant la saison sèche.

Les sols bruns lessivés sont des sols profonds favorables aux grandes cultures à condition d'apporter un amendement calcique.

Compte tenu de la sensibilité importante des sols vis-à-vis de l'érosion et des ruissellements, la Communauté de communes Sud Artois a produit dans le cadre du Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi : voir ci-après le chapitre 2.6.3) une Orientation d'aménagement et de programmation (OAP « hydraulique douce ») apportant un certain nombre de préconisations en termes de techniques et de dispositifs. Le contenu de cette OAP est placé en annexe 2 du présent rapport.

2.1.4. Climatologie, changements climatiques

1°- Données climatiques régionales

L'Arrageois et le Cambrésis bénéficient d'un climat océanique tempéré, encore largement sous influence maritime mais avec quelques tendances continentales : les amplitudes thermiques sont assez modérées, les hivers sont doux avec un temps variable, les jours de gelée et de neige sont peu nombreux.

Les stations météorologiques d'Arras, de Cambrai et de Lille-Lesquin permettent de cerner le contexte climatologique de la zone d'étude. Elles indiquent que :

- Les précipitations se répartissent sur l'ensemble de l'année et sont globalement relativement modérées, de l'ordre de 700 / 750 mm. par an. Il pleut assez souvent : on relève environ 130 jours de pluie par an, dont 20 jours de pluie intense (avec hauteur des précipitations dépassant 10 mm.).
- Les précipitations mensuelles connaissent quelques « pointes » de fin printemps - début d'été mai à juillet - et d'automne (novembre, décembre) : ces périodes sont affectées par des pluies légèrement plus importantes. Le mois de juin est en moyenne le plus pluvieux avec 70 à 75 mm et le mois de février le moins arrosé avec 40 mm.
- Les pluies à caractère exceptionnel sont des pluies orageuses courtes en été ou longues sur sol saturé en hiver.
- Les températures extrêmes sont relativement rares. Les hivers sont frais, avec des gelées principalement réparties entre novembre et mars (moins de 50 jours/an en moyenne). Les températures moyennes mensuelles sont d'environ 10 °C ; elles sont comprises entre 3 °C en janvier et 17 °C en juillet. En été, on ne compte en moyenne qu'une trentaine de journées de chaleur (connaissant une température maximale dépassant 25 °C).
- À noter le nombre modéré de jours de brouillard (54 par an) et le faible enneigement des sols : environ 18 jours/an en moyenne. Les événements violents (orages, grêle…) sont rares et ne se produisent que quelques jours par an (3 jours de grêle, 19 jours d'orage). Les températures extrêmes sont également peu fréquentes et ces épisodes sont de courte durée
- L'ensoleillement est modéré (environ 1 600 heures par an en moyenne). Les mois les plus ensoleillés sont juin, juillet et août (225 à 240 heures en moyenne).
- Le nombre de jours de grand vent est relativement important : une cinquantaine de jours pendant lesquels la vitesse du vent dépasse 58 km/h. (mais seulement 3 jours pour les rafales supérieures à 100 km/h.). Les vents de secteur ouest et sud-ouest sont largement dominants. Les vents de sud-ouest sont avec les vents de nord-ouest responsables des principales tempêtes dont la fréquence est la plus importante en novembre et en janvier - février. Les vents du nord-est sont fréquents au printemps.2°- Le contexte climatique local (ambiances microclimatiques)

En l'absence de données météorologiques plus fines qui auraient permis de mieux cerner les microclimats du périmètre d'étude les principaux facteurs pouvant contribuer aux modifications locales des « ambiances climatiques » locales ne peuvent qu'être estimés.

Ces facteurs locaux sont peu importants dans le secteur étudié en absence de reliefs marqués, de tissus urbains très denses et/ou très étendus, d'immeubles de grande hauteur, de plans d'eaux de grande surface…

Ils se résument pour l'essentiel :

- *À la présence de massifs boisés et/ou d'écrans végétaux parfois importants* (bandes boisées, trame de haies denses, bosquets, etc.) susceptibles de modifier la circulation des courants d'air ou d'accroître de façon significative la rugosité du terrain et de générer des turbulences ou des situations d'abris dans leur voisinage. Dans les zones densément bâties - peu étendues (centres des villages) - les constructions engendrent ponctuellement ce même type de phénomènes.
- *La nature de la couverture végétale* peut aussi être susceptible d'influer ponctuellement sur les conditions climatiques locales : un sol nu et/ou cultivé se réchauffe (et se refroidit) plus vite qu'un sol boisé, couvert d'herbe ou laissé en friche. Par ailleurs, un sol humide sera plus « froid », tandis qu'un sol perméable sera plus « chaud ».
- Même peu marqués, *les facteurs liés à la topographie* peuvent localement influer sur les conditions climatiques. En effet, sur un sol plat, l'air refroidi reste sur place ; sur les pentes, il s'écoule lentement et s'accumule dans les fonds de vallées qui seront plus particulièrement gélives. Par contre, les vallées du périmètre sont insuffisamment marquées pour créer des situations d'abri vis-à-vis des vents dominants ou à l'inverse « canaliser » les courants d'air et accroître leur vitesse.

2°- Évolutions climatiques attendues

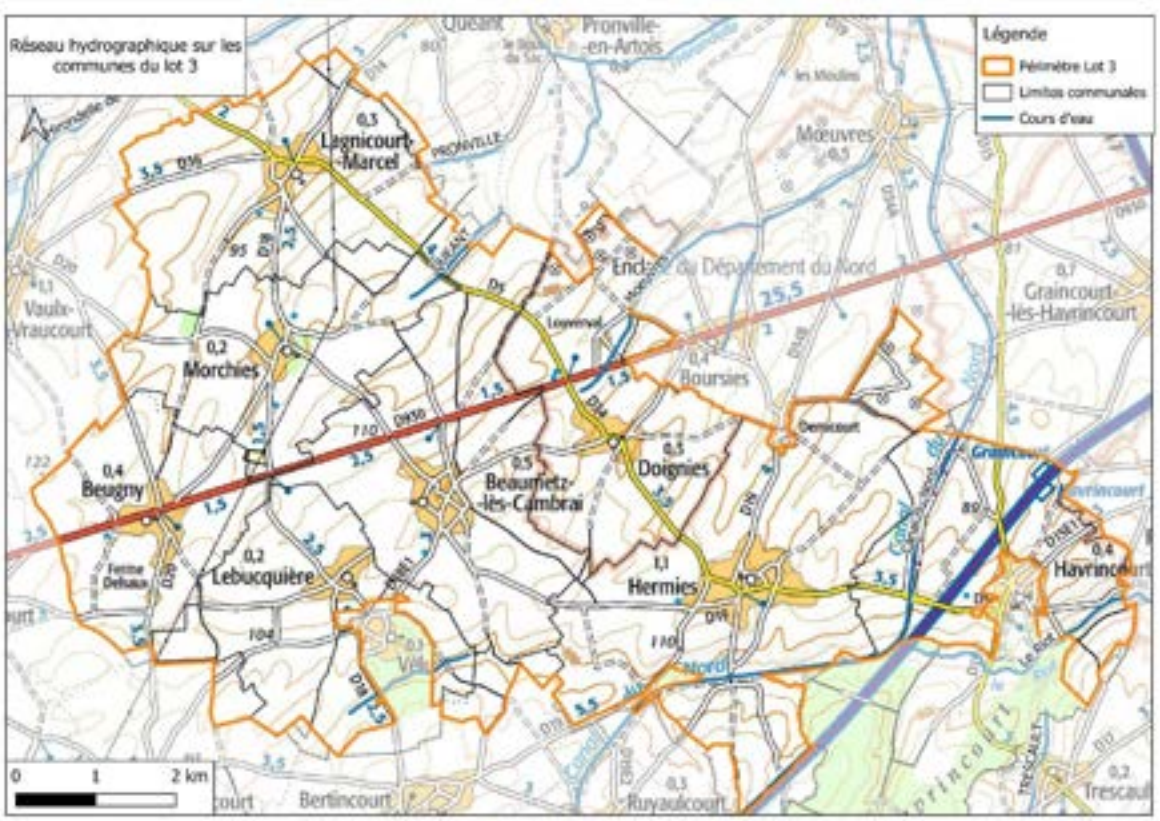
D'après les mesures des stations de Lille et de Cambrai, les tendances suivantes sont observables depuis 1995 :

- Une hausse des températures moyennes, au rythme moyen de =0,25°C par décennie,
- Une baisse de l'occurrence du gel,
- Une augmentation du nombre de nuits chaudes et de jours de forte chaleur. De plus en plus de vagues de chaleur sont également observées,
- Les précipitations hivernales ont une légère tendance à augmenter.

Les hypothèses d'évolutions climatiques possibles au cours du XXIe siècle indiquent une hausse attendue des températures, entre +1,5 et 3,5°C par rapport aux années 1970. Le nombre de jours de gel devrait continuer à réduire pour se situer entre 40 et 10 jours/an. Les nuits « tropicales » (>20°C), quasiment inexistantes aujourd'hui, devraient apparaître, avec une moyenne de 1 à 13 par an selon les scénarios.

2.2. La ressource en eau : hydraulique, hydrogéologie, SDAGE et SAGE

Illustr. 9 - Le réseau hydrographique des communes du secteur d'étude



2.2.1. Hydrographie

A- Le fonctionnement hydrographique local

Le territoire étudié s'étend sur deux grands bassins-versants :

- *Le bassin-versant de l'Escaut :*

  L'Escaut est un fleuve international qui draine un bassin-versant de 21 863 km² dont environ 31% s'étendent en France (6 680 km²), 61% en Belgique (13 324 km²) et 8% aux Pays-Bas (1 859 km²).

  Sa source de l'Escaut se situe à Gouy dans l'Aisne, à une vingtaine de kilomètres au sud de Cambrai, à une altitude d'environ 95 mètres.

  La longueur du fleuve principal est de 355 kilomètres et sa pente est de 0,27 %. Son débit est relativement faible : 15 m3/s à la frontière Franco-Belge.

- *Le bassin-versant de la Sensée :*

  Le bassin-versant de la Sensée d'une superficie de 857 km² et comptant environ 107 000 habitants, est placé à cheval sur deux départements : celui du Nord (25,8 % du bassin-versant) et celui du Pas-de-Calais (74,2 %). Il s'inscrit dans un quadrilatère formé par les agglomérations d'Arras, Douai, Cambrai et Bapaume.

  Le bassin-versant compte 134 communes dont 97 dans le Pas-de-Calais et 34 dans le Nord. Ces communes sont regroupées en 4 communautés de communes, 3 communautés d'agglomération et une communauté urbaine.

  Le bassin de la Sensée est peu industrialisé. Il accueille néanmoins deux importantes entreprises agro-alimentaires : une sucrerie et une conserverie de légumes. Le bassin se caractérise surtout par une activité agricole dynamique. La création du canal Seine Nord Europe et son fonctionnement ultérieur devraient avoir des répercussions positives en matière de développement économique du bassin.

Le canal du Nord permet de relier le bassin de la Sensée à celui de l'Oise en passant par celui de la Somme. Les travaux le concernant furent achevés en 1965.

B- L'hydrographie au droit du secteur d'étude

Les cours d'eau présents sur le secteur d'étude (ou à proximité) sont :

- L'Hirondelle de Vaulx-Vraucourt (plus au nord, hors périmètre du lot 3) ;
- Le Riot, affluent de l'Eaulette (extrémité sud-est du périmètre du lot 3) ;
- Le canal du Nord (à l'est du périmètre du lot 3).

Ces cours d'eau (l'Hirondelle et le Riot) appartiennent au bassin-versant de l'Escaut qui s'étend sur plus de 20 000 km² en France, en Belgique et en Hollande.

Ce réseau hydrographique, caractéristique des plaines crayeuses de l'Artois et du Cambrésis, présente un régime hydraulique temporaire. Les écoulements intermittents s'expliquent par la nature du substrat, assurant une infiltration importante des eaux, d'abord vers la nappe de subsurface des premiers horizons du sol et finalement vers la nappe de la craie sous-jacente.

La ligne de partage des eaux entre les bassins-versants relie globalement Havrincourt à Beugny selon une orientation est/ouest. Sur les communes d'Hermies et d'Havrincourt, les bassins-versants sont entaillés par le canal du nord et l'autoroute A2 qui ont largement modifié les écoulements naturels.

Du fait du régime temporaire des cours d'eau, la ressource en eau superficielle est peu abondante.

L'Hirondelle de Vaulx-Vraucourt

L'Hirondelle est un cours d'eau de près de 15 km de long qui prend sa source à Vaulx-Vraucourt et rejoint l'Agache à Inchy-en-Artois, avant qu'il ne traverse le canal du nord par un aqueduc. Par la suite, une partie des débits est rejetée vers le canal à Sauchy-Cauchy, l'autre rejoint la Sensée à Palluel après un second passage sous le canal, en siphon.

Ce cours d'eau, relativement peu étudié, ne bénéficie pas de données sur son écologie. Il s'agit d'un cours d'eau intermittent, généralement longé de parcelles. Il peut présenter une ripisylve sur certaines sections, voire être bordé de prairies. Aucune qualité des eaux n'est disponible sur son cours, et les données aval, sur la Sensée, ne sont pas représentatives de la situation locale.

Il s'écoule hors périmètre du lot 3, au nord de Lagnicourt-Marcel.

Le Riot de Ribécourt-la-Tour

Historiquement, le cours d'eau prenait sa source à Haplincourt, empruntant successivement les noms du Ravin des Monts puis du Ravin de Trescault, avant de rejoindre l'Eaulette, et finalement l'Escaut à Marcoing. Aujourd'hui, il prend sa source à Ribécourt-la-Tour et parcourt à peine plus de 4 km.

Il s'agit d'un cours d'eau intermittent, sec une majeure partie de l'année. Il traverse essentiellement des parcelles cultivées mais présente juste en amont du bourg de Ribécourt une ripisylve bordée de quelques pâtures à chevaux, où elle reçoit les eaux du lagunage et les eaux pluviales de la commune de Ribécourt-la-Tour. Les données de qualité des eaux disponibles, sur l'Escaut, ne sont pas exploitables sur le secteur étudié.

Il s'écoule de manière intermittente au sud d'Havrincourt, et n'est pas classé comme cours d'eau par la DDTM sur ce secteur.

Le canal du Nord

La construction du canal du Nord, commencée en 1907 et interrompue par les deux grandes guerres, a été achevée en 1965.

Le canal du Nord s'étend sur une longueur de 95 km et concerne 19 écluses, de dimensions utiles 91,9 m * 6 m et de chute d'eau moyenne de 6,50 m. Il comporte également deux souterrains fluviaux, notamment celui de Ruyaulcourt. Il relie le Nord-Pas-de-Calais au bassin parisien et fait la jonction du canal de la Sensée à Arleux (59) à la jonction du canal latéral à l'Oise à Pont-l'Évêque (60). Il fut ouvert à la navigation fluviale après 50 ans de travaux.

Il traverse successivement les bassins-versants de l'Oise, de la Somme, dont il emprunte le lit, puis de l'Escaut avant de rejoindre le canal de la Sensée qui assure la liaison fluviale Dunkerque-Escaut.

L'alimentation en eau du canal du Nord entre la Somme et la Sensée est réalisée en période normale par pompage journalier dans la Somme, par la nappe de la craie au niveau du tunnel de Ruyaulcourt (débit estimé à 0,55 m3/s) et par des apports de surface provenant des versants ou des rejets, comme la station d'épuration d'Hermies. Les apports de surface sont négligeables vis-à-vis des volumes totaux en jeu.

Le canal du Nord s'écoule entre Hermies et Havrincourt à l'est du périmètre du lot 3, il est classé « cours d'eau » par la DDTM.

C- La qualité des eaux superficielles

Source : Réseau de suivi de l'Agence de l'Eau Artois Picardie.

Le Système d'Évaluation de la Qualité de l'Eau (SEQ-Eau) permet d'évaluer la qualité de l'eau et son aptitude à assurer certaines fonctionnalités : maintien des équilibres biologiques, production d'eau potable, loisirs et sports aquatiques, aquaculture, abreuvage des animaux, irrigation.

Les évaluations sont réalisées au moyen de plusieurs paramètres physico-chimiques et chimiques regroupés en 16 indicateurs, appelés altérations. Ces altérations comprennent des paramètres de même nature ou ayant des effets comparables sur le milieu aquatique ou les usages.

L'aptitude de l'eau à la biologie et aux usages est évaluée, pour chaque altération, à l'aide de 5 classes d'aptitude, allant du bleu (aptitude très bonne) au rouge (inaptitude). La classe d'aptitude est déterminée au moyen de grilles de seuils établies pour chacun des paramètres de chaque altération et qui tiennent en compte des normes réglementaires françaises et européennes, d'avis d'experts scientifiques et techniques, d'informations recueillies dans des banques de données nationales et des résultats d'études bibliographiques.

La station de mesure la plus proche du secteur d'étude sur le Canal du Nord, se situe plus au nord, à Oisy-le-Verger. Celle-ci présente un bon état pour la période 2020-2022 (tableau xci-contre).

Cependant, la cartographie de qualité montre que le Canal du Nord était en état qualitatif médiocre à la traversée du périmètre du lot 3.

Classement en zone sensible/zone vulnérable :

Toutes les communes du secteur d'étude sont en zone vulnérable aux nitrates, qui concerne les territoires affectés pas des teneurs supérieures ou égales à 50 mg/l ou supérieures ou égales à 40 mg/l mais à la hausse et ayant tendance à l'eutrophisation.

Qualité des eaux superficielles sur le secteur d'étude (source : Agence de l'Eau Artois-Picardie - station d'Oisy-le-Verger) :

ETAT ECOLOGIQUE DE LA STATION

	Cycle 1 de la DCE							Cycle 2 de la DCE									
Période d'évaluation	2006 2007	2007 2008	2008 2009	2009 2010	2010 2011	2011 2012	2012 2013	2011 2013	2012 2014	2013 2015	2014 2016	2015 2017	2016 2018	2017 2019	2018 2020	2019 2021	2020 2022
Macro-invertébrés																	
Diatomées	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Poissons																	
Macrophytes																	
Etat biologique	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Bilan en O2	Bon	Bon	TBon	TBon	TBon	Bon	Bon	Bon	Bon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Nutriments	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Acidification	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Température	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Etat physico-chimique	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Polluants spécifiques				Moy					Bon	Bon	Bon						
Etat/Potentiel écologique	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

Objectif de la masse d'eau CANAL DU NORD [AR11] : atteinte du bon potentiel écologique en 2021

ETAT CHIMIQUE DE LA STATION

	Cycle 1 de la DCE	Cycle 2 de la DCE
Période d'évaluation	2014	
Etat chimique		

Objectif de la masse d'eau CANAL DU NORD [AR11] : atteinte du report délai chimique en 2033

D- Les risques liés aux inondations

Aucune commune du secteur d'étude n'est concernée par un plan de prévention des risques inondation.

En revanche, toutes les communes du secteur ont été classées plusieurs fois en arrêté de catastrophe naturelle pour des risques liés aux inondations par ruissellement et coulées de boues et de mouvements de terrain.

2.2.2. Hydrogéologie, ressource en eau potable

Le secteur d'étude est situé sur la masse d'eau AG306 : « Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée ».

Sa nature lithologique de calcaire sédimentaire, assez tendre et relativement soluble à l'eau, confère à la craie les caractéristiques d'un bon aquifère, à la fois poreux et perméable « en petit » (interstitiel) et « en grand » (fissuré).

En zone d'affleurement, le toit du réservoir correspond à la surface d'érosion, laquelle est presque toujours marquée par une couverture quaternaire, limoneuse ou alluvionnaire. Sous recouvrement tertiaire, ce toit est représenté par la dernière couche de craie (la plus récente) directement recouverte, en concordance stratigraphique, par des formations argilo-sableuses faiblement perméables, sans avoir subi aucune érosion. Le régime de la nappe est captif.

Là où la nappe est libre (craie affleurante) l'épaisseur de sa zone non saturée va de quelques mètres (moins de 20 mètres) en fond de vallées (principalement celles de la Scarpe et de la Sensée), à plusieurs dizaines de mètres (une cinquantaine), sous les plateaux de l'Arrageois et du Cambrésis. À l'inverse, l'épaisseur moyenne de la nappe proprement dite (épaisseur de craie « mouillée ») varie en sens contraire, passant de plusieurs mètres sous les plateaux à une vingtaine de mètres sous la vallée de la Scarpe voire une cinquantaine de mètres sous la vallée de la Sensée.

Dans la partie libre de la nappe de la craie, la recharge naturelle de l'aquifère crayeux est principalement assurée par l'infiltration d'une partie des précipitations efficaces (celle qui échappe au ruissellement). Elles se répartissent de novembre à avril, variant entre environ 100 et 160 mm/an.

À ce type de recharge naturelle s'ajoutent, dans le cas présent, d'autres apports, d'origine artificielle ceux-là, issus des pertes des cours d'eau en position « perchée », du canal à grand gabarit, dans la zone des différents champs captant du secteur (drainance descendante induite).

En ce qui concerne les exutoires du réservoir, on distingue également des sorties naturelles, sources de débordement dans les cours d'eau drainants et les zones humides de la basse vallée de la Sensée et des sorties artificielles, via tous les captages en exploitation.

La ressource renouvelable totale moyenne a été estimée à environ 234 millions de m3/an, dont 42 millions de m3/an pour l'Arrageois. Pour l'année 2007, les prélèvements en eau souterraine ont été évalués à 58 millions de m3 pour l'ensemble de la masse d'eau, soit environ 25 % du renouvellement moyen de la ressource. Ils étaient répartis sur un total de 351 captages utilisés comme suit :

- 53 millions de m^3 pour 181 captages d'AEP (91,7 % des prélèvements) ;
- 4 millions de m^3 pour 60 forages industriels (6,45 %) ;
- 1 million de m^3 pour 104 forages agricoles (1,75 %) ;
- 0,53 million de m^3 pour 6 ouvrages divers (0,092 %).

Le tableau ci-dessous synthétise l'état des lieux pour la masse d'eau souterraine AG306, telle que transcrite dans le SDAGE Artois-Picardie, ainsi que les objectifs de qualité requis :

	Etat des eaux
Etat quantitatif	Bon
Etat qualitatif chimique	Mauvais
Objectif de bon état quantitatif	Bon état atteint
Objectif de bon état qualitatif chimique	2039

Le secteur étudié est inclus en partie dans les « zones à enjeu eau potable » pour le SDAGE Artois Picardie (mais il ne sont pas classés comme captages prioritaires).

De manière générale, la ressource en eau est à protéger, notamment dans un secteur où la vulnérabilité de la nappe de la craie est forte.

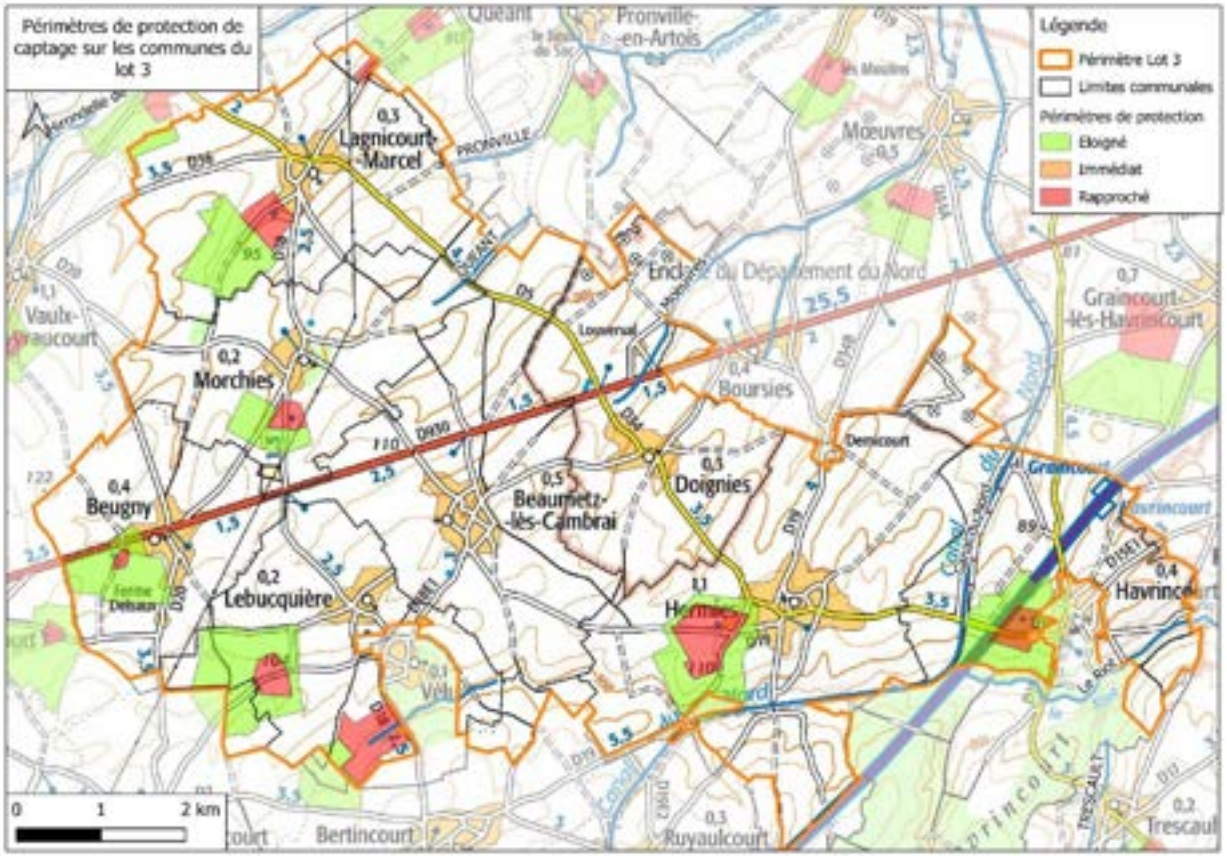
Il convient de respecter le Code des Bonnes Pratiques Agricoles en termes de réduction et de bonne gestion des apports azotés (voir Arrêté du 22 novembre 1993).

Le Décret n°96-163 du 4 mars 1996, abrogé par le décret n°2001-34 du 10 janvier 2001, relatif aux programmes d'action à mettre en œuvre dans les zones vulnérables en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole comporte les mesures nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation et à une gestion adaptée des terres agricoles. La composition du programme est fixée avec précision. Son délai ne peut excéder quatre ans. La quantité d'azote contenue dans les effluents d'élevage épandus, y compris par les animaux eux-mêmes, ne devra pas dépasser 210 kg par hectare et par an, lors du premier programme, et 170 kg par hectare et par an à la fin du second programme (D.no 96-163, 4 mars 1996, art.2°. JO, 5 mars 1996).

Il existe plusieurs captages d'eau potable sur les communes du secteur d'étude :

Code BRGM	Etat	Localité	Statut de protection et volume autorisé
00365X0013/P1	Actif	Beugny	D.U.P. 200 m3/j 73 000 m3/an
00367X0026/P1	Actif	Havrincourt	D.U.P.
00367X0084/F2	En perspective d'abandon	Havrincourt	D.U.P.
00366X0003/P1	Actif	Hermies	D.U.P. 270 m3/j 80 000 m3/an
00361X0026/P1	En perspective d'abandon	Lagnicourt-Marcel	D.U.P. 90 m3/j 32 850 m3/an
00365X0220/F1	Actif	Lebucquière	D.U.P. 2 400 m3/j 550 000 m3/an
00361X0034/P1	Actif	Morchies	D.U.P. 50 m3/j 14 500 m3/an
00366X0102/F1	Actif	Vélu	D.U.P. 300 m3/j 80 600 m3/an

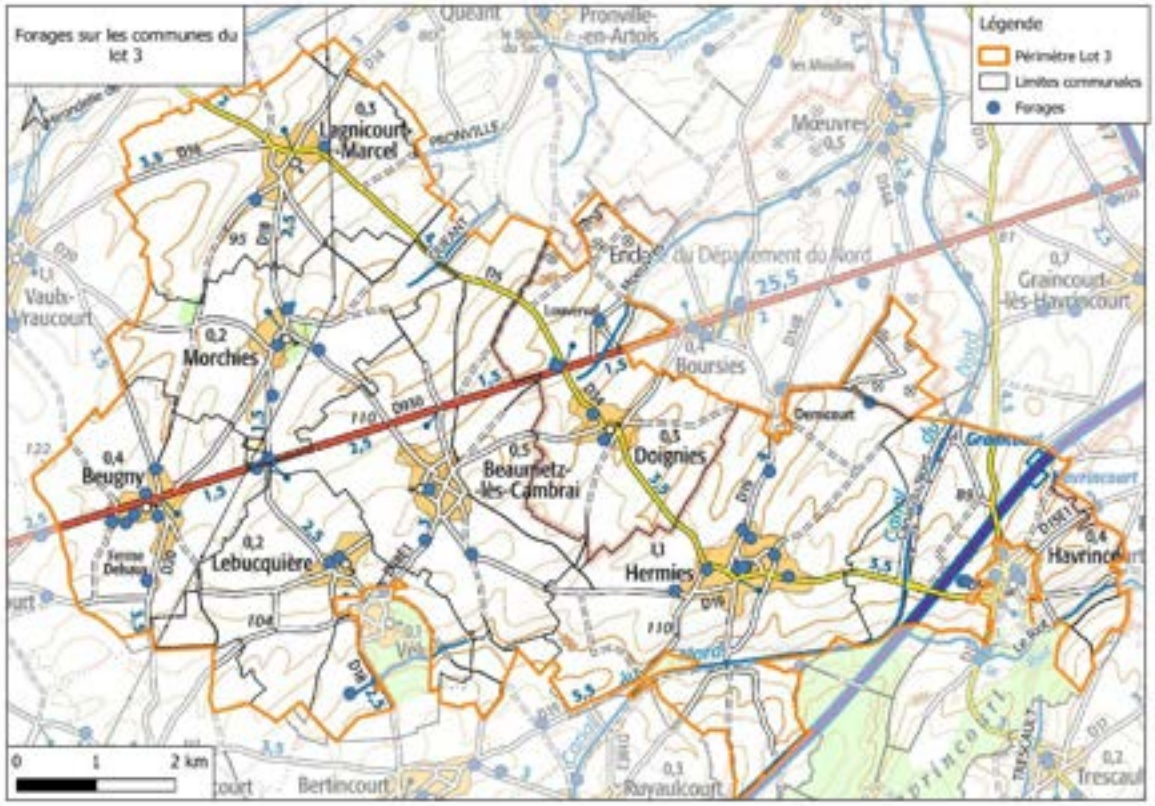
Localisation des périmètres de protection des captages d'eau potable sur les communes du secteur d'étude :



L'aquifère de la craie est la principale ressource en eau exploitée. Elle fait l'objet de nombreux captages autres que ceux de l'alimentation en eau potable (usages agricoles et industriels aussi). Le croisement des différentes sources d'information disponibles, dont celle de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie et du BRGM, permet d'en recenser plus sur le territoire d'étude. Leurs caractéristiques sont mentionnées ci-dessous :

		Usage				
		Eau potable	Agricole	Industriel	Domestique	Non connu
Nombre		8	3	2	4	23
Profondeur	Min.	24,5	35	41,4	37,8	19,5
	Max.	67,5	61	45	66	113

Localisation des forages sur les communes du secteur d'étude



La nappe libre de la craie, formation affleurante ou recouverte d'une couche de limons éoliens plus ou moins épaisse, est particulièrement vulnérable. Superposée d'horizons tertiaires, la ressource est plus ou moins protégée en fonction de l'imperméabilité des formations (nature plus ou moins argileuse). Les répercussions d'une pollution dissoute en surface sont rapides. Vis-à-vis des pollutions liées aux productions agricoles, les captages de la zone d'étude affichent des teneurs en pesticides faibles, généralement inférieures au seuil de détection.

Le niveau piézométrique de la nappe montre une hétérogénéité importante d'une année à l'autre, sur des cycles d'environ cinq ans. Sur la commune d'Havrincourt, le plafond de la nappe se situe globalement entre 42,8 et 48,0 m en dessous du terrain naturel. La nappe atteignait son plus haut niveau sur les années 2001-2002 alors que son niveau le plus bas date de 1973.

Les nappes plus profondes ne sont ni vulnérables, ni exploitées sur le secteur. Les recouvrements successifs imperméables (craie marneuse et formations argileuses du Crétacé inférieur) en font des aquifères captifs, protégés d'éventuelles pollutions de surfaces.

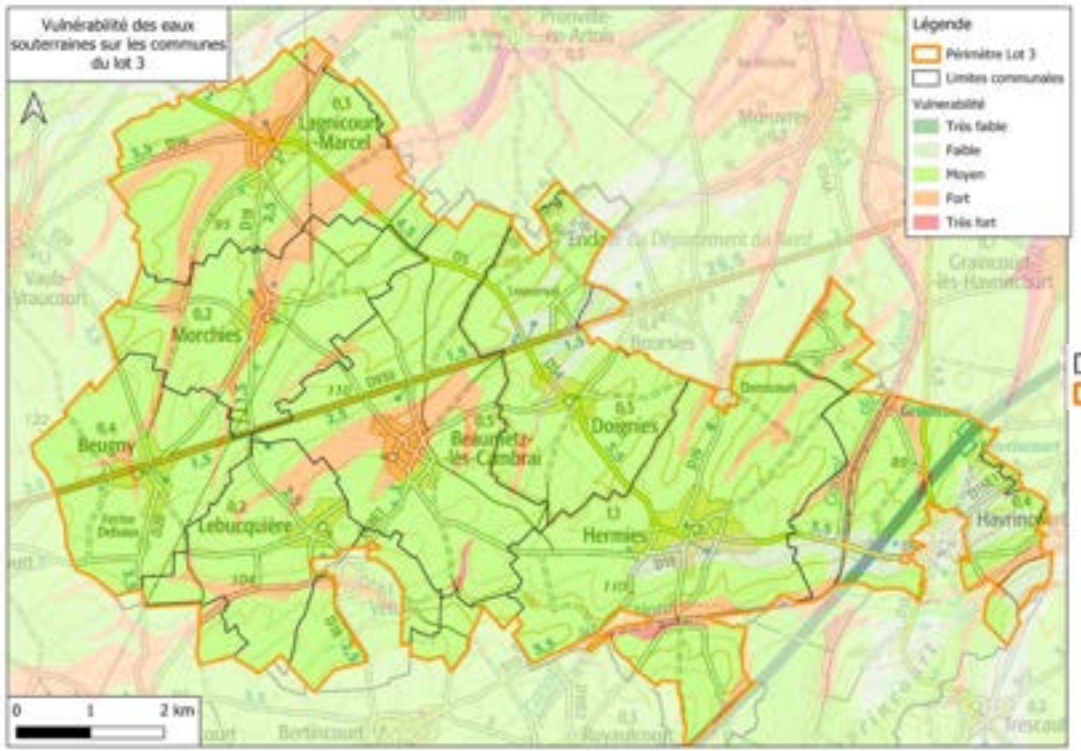
Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité des nappes est liée à la nature des terrains qui les recouvrent et à la plus ou moins grande rapidité de relation hydrogéologique entre les zones d'infiltration de la pollution et l'alimentation des nappes. On distingue 4 degrés de sensibilité pour les eaux souterraines :

- L'apparition d'écoulements superficiels non contrôlés, pouvant conduire à une reprise d'érosion ;
- L'apparition de « mouilles » (zones hydromorphes) en amont des secteurs de remblais de l'infrastructure en cas d'absence ou d'insuffisance de drainage ;
- Des modifications hydriques causées par le projet au droit des profonds déblais : assèchement excessif des terres agricoles avec pertes de rendement et dépérissement des plantes ;
- L'augmentation de la durée d'inondation de terres agricoles causée par des ouvrages hydrauliques sous-dimensionnés ou mal positionnés.

Sur le territoire d'étude, les 4 degrés de sensibilité sont présents. On remarque néanmoins que la vulnérabilité moyenne est très largement prédominante sur le secteur. Les zones de vulnérabilités plus importantes sont rencontrées dans le fonds des vallées sèches : illustration ci-dessous.

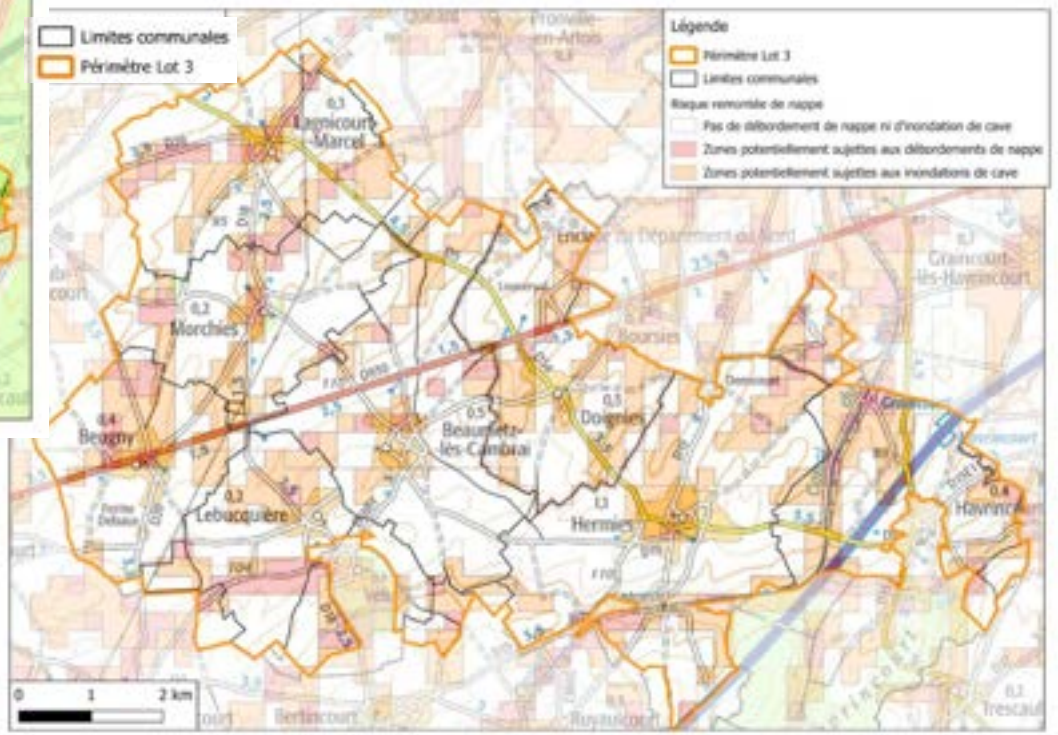
Vulnérabilité des eaux souterraines sur les communes du secteur d'étude



Risques d'inondations liées aux eaux souterraines (remontées de nappes) :

Les communes du secteur étudié sont également potentiellement sujettes aux débordements de nappe (peu présent) ou aux inondations de cave (davantage présent) selon la cartographie « Géorisques » ci-dessous :

Aléa remontée de nappe et inondations sur les communes du secteur d'étude :



2.2.3. Documents cadres sur l'eau : SDAGE, SAGE

A. SDAGE Artois-Picardie

Le secteur d'étude s'inscrit dans le périmètre du SDAGE Artois-Picardie. Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin Artois-Picardie a été approuvé par Arrêté Préfectoral le 15 mars 2022. C'est un document de planification de la gestion de l'eau. Il donne les dispositions nécessaires pour atteindre les objectifs environnementaux. Le programme de mesures traduit les dispositions du SDAGE d'un point de vue opérationnel. Ces mesures sont reprises ci-après.

Le SDAGE est un document cadre, opposable, qui définit notamment les objectifs de qualité à atteindre pour les différentes masses d'eau : de surface continentale, côtières et de transition, masses d'eau souterraine.

Les orientations et dispositions du SDAGE sont, entre autres, les suivantes :

➢ Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques et des zones humides ;

- Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux ;
  - Limiter les rejets ;
  - Améliorer l'assainissement non collectif ;
  - Améliorer les réseaux de collecte ;
- Maîtriser les rejets par temps de pluie des surfaces imperméabilisées par des voies alternatives (maîtrise de la collecte et des rejets) et préventives (règles d'urbanisme notamment pour les constructions nouvelles).
  - Gérer les eaux pluviales
  - Réaliser les zonages pluviaux ;
- Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur le territoire ;
  - Continuer à développer des pratiques agricoles limitant la pression polluante par les nitrates ;
  - Rendre cohérentes les zones vulnérables avec les objectifs environnementaux ;
  - Accompagner la mise en œuvre du Programme d'Actions Régionales (PAR) Nitrates en application de la directive nitrates ;
- 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 ;
  - Limiter l'impact des réseaux de drainage ;
  - Gérer les fossés, les aménagements d'hydraulique douce et les ouvrages de régulation ;
  - Éviter le retournement des prairies et préserver, restaurer les éléments fixes du paysage ;
- Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée ;
  - Définir l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau ;
  - Préserver les connexions latérales des cours d'eau ;
  - Mettre en œuvre des plans pluriannuels de restauration et d'entretien des cours d'eau ;
  - Réaliser un entretien léger des milieux aquatiques ;
  - Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux ;
  - Limiter les pompages risquant d'assécher, d'altérer ou de saliniser les milieux aquatiques ;
  - Diminuer les prélèvements situés à proximité du lit mineur des cours d'eau en déficit quantitatif ;
- Assurer la continuité écologique et sédimentaire ;
  - Prioriser les solutions visant le rétablissement de la continuité longitudinale ;
  - Assurer, sur les aménagements hydroélectriques, la circulation des espèces et des sédiments dans les cours d'eau ;
  - Assurer une continuité écologique à échéance différenciée selon les objectifs environnementaux ;
  - Prendre en compte les différents plans de gestion piscicoles ;
- Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité ;
  - Privilégier le génie écologique lors de la restauration et l'entretien des milieux aquatiques ;
  - Limiter la prolifération d'espèces exotiques envahissantes ;
  - Encadrer les créations ou extensions de plans d'eau ;
  - Inclure la fonctionnalité écologique dans les porter à connaissance ;
  - Identifier et prendre en compte les enjeux liés aux écosystèmes aquatiques ;
- Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière ;
  - Conditionner l'ouverture et l'extension des carrières ;
  - Remettre les carrières en état après exploitation ;
- Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité ;
  - Identifier les actions à mener sur les zones humides dans les SAGE ;
  - Gérer, entretenir et préserver les zones humides ;
  - Préserver les zones humides dans les documents d'urbanisme ;

- Éviter les habitations légères de loisirs dans les zones humides et l'espace de bon fonctionnement des cours d'eau ;
- Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau ;

- Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles ;
  - Améliorer la connaissance des micropolluants ;
- Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants ;
  - Adapter les rejets de micropolluants aux objectifs environnementaux ;
  - Maîtriser les rejets de micropolluants des établissements industriels ou autres vers les ouvrages d'épuration des agglomérations ;
  - Éviter d'utiliser des produits toxiques ;
  - Réduire à la source les rejets de substances dangereuses ;
  - Réduire l'utilisation de produits phytosanitaires ;
  - Se prémunir contre les pollutions accidentelles ;
  - Caractériser les sédiments avant tout remaniement ou retrait ;
  - Construire des plans spécifiques de réduction de pesticides à l'initiative des SAGE ;
- Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués ;

➢ Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisantes ;

- 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 ;
  - Mieux connaître les aires d'alimentation des captages pour mieux agir ;
  - Préserver les aires d'alimentation des captages ;
  - Reconquérir la qualité de l'eau des captages prioritaires ;
  - Établir des contrats de ressources ;
  - Adapter l'usage des sols sur les parcelles les plus sensibles des aires d'alimentation de captages ;
  - En cas de traitement de potabilisation, reconquérir la qualité de l'eau ;
  - Maîtriser l'exploitation du gaz de couche ;
- Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau ;
  - Améliorer la connaissance et la gestion de la ressource en eau ;
  - Mettre en regard les projets d'urbanisation avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place ;
  - Définir un volume disponible ;
  - Définir une durée des autorisations de prélèvements ;
- Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources alternatives ;
  - Inciter aux économies d'eau ;
  - Adopter des ressources alternatives à l'eau potable quand cela est possible ;
  - Étudier le recours à des ressources complémentaires pour l'approvisionnement en eau potable ;
- Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères ;
  - Respecter les seuils hydrométriques de crise de sécheresse ;
- Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable ;
  - Limiter les pertes d'eau dans les réseaux de distribution ;

➢ S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;

- Limiter les dommages liés aux inondations ;
  - Préserver le caractère inondable des zones identifiées ;
  - Préserver, gérer et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues ;
- 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 ;
  - Ne pas aggraver les risques d'inondations ;
- Privilégier le fonctionnement naturel des bassins-versants ;
  - Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins-versants ;
- Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau ;
  - Préserver le caractère naturel des annexes hydrauliques dans les documents d'urbanisme ;

➢ Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau ;

- Former, informer et sensibiliser : soutenir les opérations de formation et d'information sur l'eau ;
- Adapter, développer et rationaliser la connaissance ;
  - Acquérir, collecter, bancariser, vulgariser et mettre à disposition les données relatives à l'eau ;
  - S'engager dans une gestion patrimoniale ;
- S'adapter au changement climatique ;
- Préserver la biodiversité.

B. SAGE de l'Escaut et de la Sensée

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin-versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux.

Il est un instrument essentiel de la mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau (DCE). Il fixe, coordonne et hiérarchise les objectifs généraux d'utilisation, de valorisation et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques, ainsi que de préservation des zones humides. Il identifie les conditions de réalisation et les moyens pour atteindre ces objectifs :

- Il précise les objectifs de qualité et quantité du SDAGE, en tenant compte des spécificités du territoire ;
- Il énonce des priorités d'actions ;
- Il édicte des règles particulières d'usage.

Le SAGE est élaboré collectivement par les acteurs de l'eau du territoire regroupés au sein d'une assemblée délibérante, la commission locale de l'eau (CLE), présidée par un élu local. Le SAGE comprend :

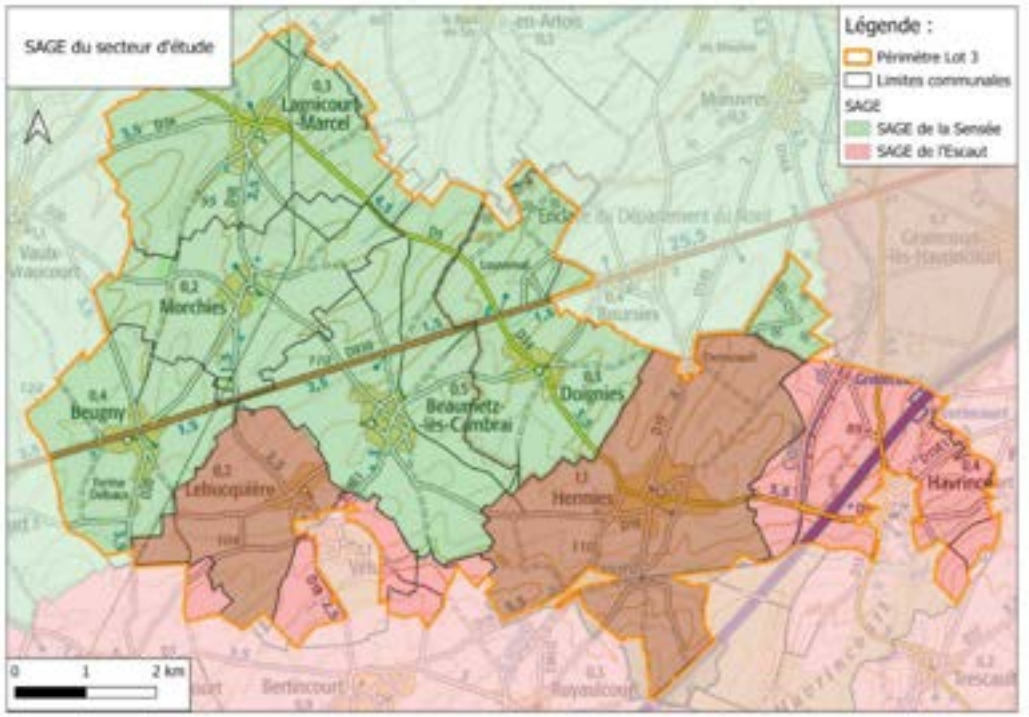
- Un plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) qui fixe les objectifs, orientations et dispositions du SAGE et ses conditions de réalisation ;
- Un règlement, accompagné de documents cartographiques, qui édicte les règles à appliquer pour atteindre les objectifs fixés dans le PAGD.

Ces éléments lui confèrent une portée juridique :

- Le PPAGD est opposable aux pouvoirs publics : tout programme, projet ou décision prise par l'administration, directement ou indirectement, dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques doit être compatible avec le PAGD ;
- Le règlement est opposable aux tiers : tout mode de gestion, projet ou installation de personnes publiques ou privées doit être conforme avec le règlement.

Le secteur d'étude est compris dans deux SAGE :

- **Le SAGE de la Sensée ;**
- **Le SAGE de l'Escaut.**



SAGE de la Sensée :

Le SAGE de la Sensée a été approuvé par arrêté préfectoral le 21 février 2020. Ces objectifs sont les suivants :

- Limiter les pollutions diffuses pour atteindre le bon état des masses d'eaux ;
- Favoriser l'infiltration des eaux de surface ;
- Maîtriser la pression de prélèvement sur la ressource ;
- Assurer la protection des aires d'alimentation des captages prioritaires pour la ressource en eau potable ;
- Connaître et améliorer l'état chimique des eaux superficielles ;
- Atteindre et maintenir les indicateurs des masses d'eaux au niveau d'obtention du bon état écologique ;
- Maîtriser les pollutions d'origine domestique, industrielle et agricole ;
- Améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques ;
- Lutter contre les espèces exotiques envahissantes ;
- Préserver les milieux aquatiques des effets de l'urbanisation ;

- Assurer la continuité de la trame verte et bleue ;
- Inciter les collectivités territoriales et leurs établissements publics à intégrer la problématique des ruissellements et des inondations dans les documents d'urbanisme ;
- Limiter la vulnérabilité des biens et des personnes aux remontées d'eau de nappe et aux inondations ;
- Maîtriser les ruissellements dans les zones urbaines et agricoles et au niveau des infrastructures routières ;
- Mettre en place une solidarité amont/aval pour lutter contre les inondations ;
- Sensibiliser aux économies d'eau potable pour l'ensemble des usagers ;
- Sensibiliser à la gestion des eaux pluviales pour l'ensemble des usages ;
- Sensibiliser aux rôles des milieux aquatiques et à leur préservation ;
- Informer la population et les collectivités sur l'impact des phytosanitaires et promouvoir les techniques alternatives ;
- Sensibiliser aux enjeux de l'eau sur le périmètre du SAGE ;
- Diffuser le SAGE et ses données.

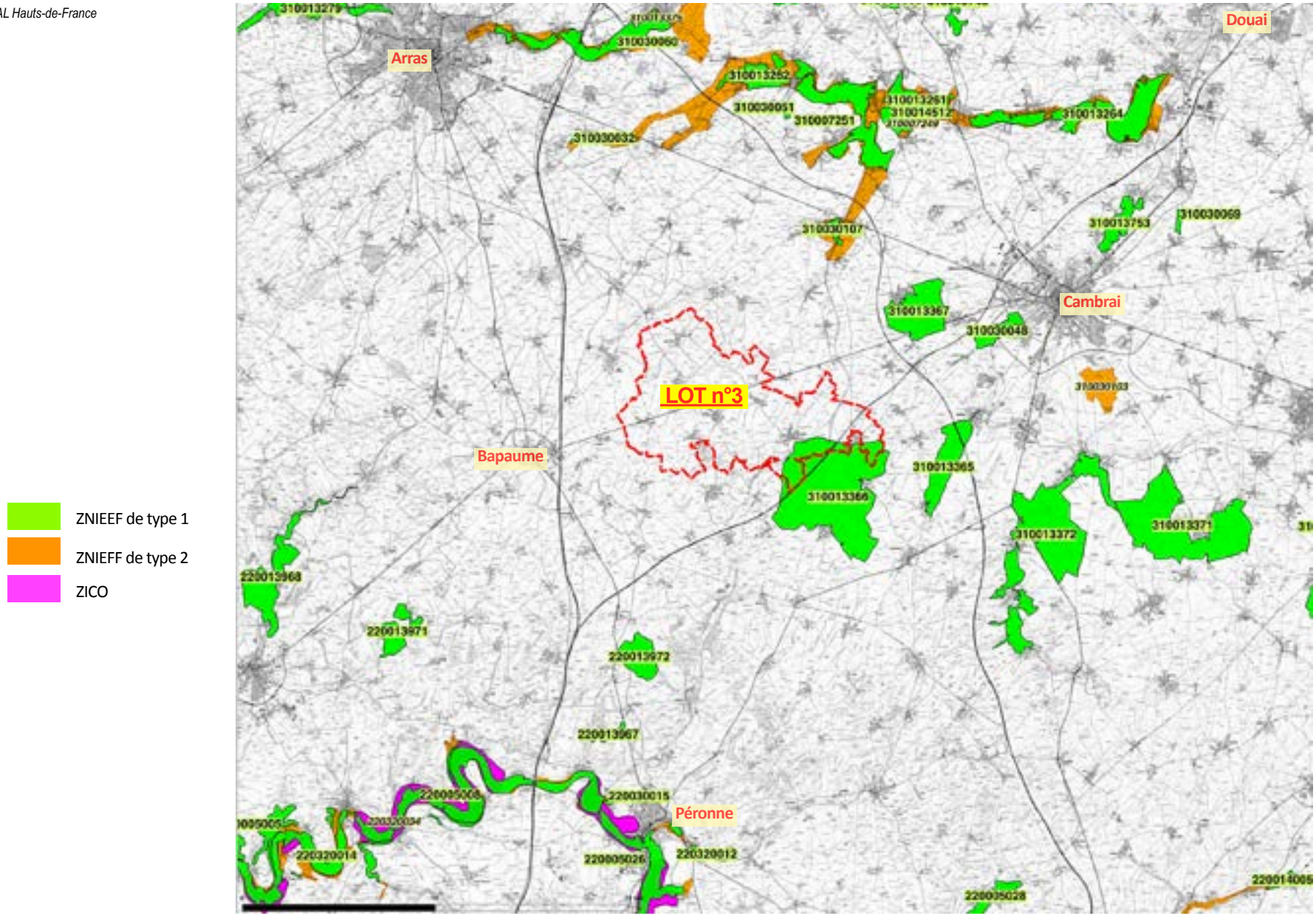
SAGE de l'Escaut :

Le SAGE de l'Escaut a été approuvé par arrêté préfectoral le 13 juillet 2021. Ces objectifs sont les suivants :

- Reconquérir les milieux aquatiques et humides ;
  - Préserver, restaurer les zones humides ;
  - Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques ;
  - Rétablir la continuité écologique des cours d'eau et des canaux ainsi que la continuité latérale (connexion avec les annexes hydrauliques) ;
- Maîtriser les ruissellements et lutter contre les inondations ;
  - Mettre en place une gestion intégrée des eaux pluviales ;
  - Limiter le ruissellement et l'érosion des sols hors zones urbaines ;
  - Caractériser l'aléa et réduire la vulnérabilité des biens et des personnes face au risque d'inondations ;
- Améliorer la qualité des eaux ;
  - Limiter l'impact de l'assainissement collectif ;
  - Améliorer l'assainissement non collectif ;
  - Limiter l'utilisation des produits phytosanitaires et le risque de transfert au milieu ;
- Gérer la ressource en eaux souterraines ;
  - Améliorer la connaissance ;
  - Garantir une eau potable de qualité pour tous ;
  - Réduire les pressions quantitatives sur la ressource ;
- Assurer la mise en place d'une gouvernance et une communication efficaces pour la mise en œuvre du SAGE : améliorer, centraliser et partager les connaissances.

Illustr. 10 - Les grands ensembles écologiques identifiés dans la zone d'étude : ZNIEFF, ZICO

Source : DREAL Hauts-de-France



2.3. Caractérisation écologique du périmètre d'étude

Nous attacherons ci-après à décrire le contexte écologique du périmètre d'étude à partir des données bibliographiques disponibles sur les milieux écologiques identifiés et/ou protégés dans la région, sur les habitats naturels et semi-naturels, sur la flore et la faune du périmètre d'étude.

Ces données ont été complétées et actualisées par les prospections effectuées sur le terrain dans le cadre de la présente étude (avril 2023 à juin 2025).

La zone d'étude se situe dans un contexte très anthropisé, essentiellement consacré à une agriculture intensive en monocultures industrielles, céréalières. Dans cet environnement peu propice à l'établissement d'une flore et d'une faune remarquables, quelques espaces de « respiration » sont identifiés. Il s'agit pour l'essentiel de boisements, de bosquets, de plantations de feuillus, de fourrés, de pâtures et de haies relictuelles.

Du fait de la nature crayeuse du sous-sol, recouvert d'une couche limoneuse de quelques mètres, le terrain naturel présente une perméabilité, se traduisant par l'absence de cours d'eau permanents, de zones humides ou de milieux aquatiques de qualité. Les seuls points d'eau permanents sont le canal du Nord et quelques bassins de rétention des eaux pluviales.

2.3.1. Inventaires disponibles, protections réglementaires, outils de gestion

1°- Milieux inventoriés : ZNIEFF, ZICO

a- Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) a été établi par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ; il mentionne les secteurs les plus intéressants sur le plan biologique :

- Les ZNIEFF de type 2 correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant de fortes potentialités biologiques ; elles possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.
- Les ZNIEFF de type 1 correspondent aux secteurs de grand intérêt biologique ou écologique. De superficie plus réduite que les ZNIEFF 2, ce sont des entités homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé. Leur intérêt peut être aussi bien local que régional, national, voire communautaire.

ZNIEFF - le contexte général

Les grands ensembles écologiques du secteur sont les suivants, dans un rayon de 20 kilomètres autour du périmètre d'étude (l'illustr. ci-contre) :

ZNIEFF de type 2	*types de milieux dominants*
220320034 - Haute et moyenne vallée de la Somme entre Croix-Fonsommes et Abbeville (environ 16 000 ha).	Ensemble très diversifié : milieux humides, aquatiques, coteaux calcicoles, boisements…
310007249 - Complexe écologique de la Vallée de la Sensée (environ 5 000 ha).	Complexe écologique de milieux humides, marais et étangs
310030103 - Aérodrome de Niergnies près de Cambrai (environ 300 ha).	Intérêt essentiellement avifaunistique

ZNIEFF de type 1	*types de milieux dominants*
220005005 - Reseau de Coteaux de la Vallée de la Somme entre Curlu et Corbie	coteaux calcicoles
220005008 - Méandres et Cours de la Somme entre Clery-Sur-Somme et Bray-Sur-Somme	milieux humides et aquatiques
220005026 - Marais de la Haute Vallée de la Somme entre Voyennes et Clery-Sur-Somme	milieux humides et aquatiques
220013967 - Larris de la Vallée Malamain à Clery-Sur-Somme et Bouchavesnes-Bergen	coteaux calcicoles
220013968 - Vallée de l'Ancre entre Beaumont-Hamel et Aveluy et cours supérieur de L'ancre	milieux humides et aquatiques
220013971- Bois de Contalmaison, Mametz, Bazentin	milieux forestiers
220013972 - Bois de Saint-Pierre-Vaast	milieux forestiers
220030015 - Marais de Halles à Péronne	milieux humides et aquatiques
220320012 - Marais de la Vallée de la Cologne aux environs de Doingt	milieux humides et aquatiques
220320014 - Méandres et Cours de la Somme entre Bray-Sur-Somme et Corbie	milieux humides et aquatiques
310013365 - Bois Couillet et Coteau de Villers-Plouich	coteaux calcicoles, milieux forestiers
310013366 - Bois d'Havrincourt	milieux forestiers

ZNIEFF de type 1	*types de milieux dominants*
310013367 - Bois de Bourlon	milieux forestiers
310013371 - Bois Du Gard, Bois d'Esnes et Bosquets à l'ouest de Walincourt-Salvigny	milieux forestiers
310013372 - Haute Vallée de l'Escaut en amont de Crêvecoeur-sur-l'Escaut	milieux humides
310013753 - Marais de Thun-l'Évêque et bassins d'Escaudœuvres	milieux humides et aquatiques
310030048 - Marais de Cambrai et Bois Chenu	milieux humides et aquatiques
310030069 - Etangs de Naves	milieux humides et aquatiques
310030107 - Grand Marais de Baralle et Prairies de Marquion	milieux humides et aquatiques

Secteurs de grand intérêt écologique (ZNIEFF de type 1) dans le périmètre d'étude et ses abords

Sur la zone d'étude, seul le bois d'Havrincourt est recensé au sein des listes de zones d'intérêt remarquable en tant que ZNIEFF de type 1 (site n°310013366). Sa fiche détaillée est placée en annexe du présent rapport.

D'une superficie de 2 400 ha, la ZNIEFF constitue la plus vaste zone boisée du Cambrésis, secteur de grande culture où subsistent très peu d'espaces forestiers. Cet ensemble de végétations pré-forestières et forestières, compris dans un pays de grandes cultures, forme une des dernières zones de refuge forestier du secteur.

La ZNIEFF s'étend sur les communes d'Havrincourt, d'Hermies, de Metz-en-Couture, de Neuville-Bourjonval, de Trescault, de Ruyaulcourt, de Gouzeaucourt et de Villers-Plouich. Seules Havrincourt et Hermies sont concernées par le lot n°3 de l'AFAFE.

Occupant tout un versant du canal du Nord et du Riot de Ribécourt, Le bois d'Havrincourt et ses lisières présentent une altitude variable (de 72m à près de 130m) avec des pentes entaillées de vallons plus ou moins marqués. Traité traditionnellement en jeune futaie ou en taillis sous futaie mélangée aux essences variées (Chêne pédonculé, Frêne commun, Erable sycomore, Charme, Tilleul à petites feuilles, etc.).

Malheureusement, une grande partie de la surface boisée est occupée par des plantations de peupliers qui obèrent les potentialités floristiques de ce site et ne présentent donc guère d'intérêt patrimonial. Il est toutefois possible d'observer au moins cinq végétations et cinq espèces déterminantes de ZNIEFF, dont la Lathrée écailleuse *(Lathraea squamaria)*, la Colchique d'automne *(Colchicum autumnale)* et le Sureau à grappes *(Sambucus racemosa).* Ces chiffres restent très faibles pour une ZNIEFF d'une telle surface, dont la qualité écologique serait bien supérieure si les modes de sylvicultures correspondaient mieux à la gestion intégrée d'un écosystème forestier.

Deux espèces de rhopalocères (papillons de jour) déterminantes sont forestières et en limite d'aire : la Vanesse de l'orme (ou Grande Tortue, *Nymphalis polychloros)* et le Petit Mars changeant *(Apatura ilia)*, respectivement peu commune et assez rare dans le Nord - Pas-de-Calais. L'Hespérie du chiendent *(Thymelicus acteon)* est assez rare et en danger critique d'extinction dans le Nord - Pas-de-Calais. Cette espèce fréquente les prairies maigres et les pelouses sèches

Le Muscardin (*Muscardinus avellanarius)* est un petit mammifère forestier inscrit à l'annexe IV de la Directive Habitats-faune-flore. Il vit dans les forêts à sous-bois dense La dégradation de son habitat, notamment la gestion sylvicole intensive (futaies régulières, coupes à blanc, absence de sous-bois) constitue la principale menace pour ce petit rongeur sur le site.

Le cortège d'oiseaux du Bois d'Havrincourt comprend des espèces forestières (Bouvreuil pivoine, Pic Mar, Bondrée apivore), mais également des espèces de milieux plus ouverts (Rousserolle effarvate, Alouette des champs, Vanneau huppé, Pipit des arbres, etc.). L'intérêt avifaunistique ne se limite donc pas au boisement, mais inclut également les espaces cultivés entourant ce dernier. Le Pic mar *(Dendrocoptes medius)* est assez rare dans le Nord - Pas-de-Calais.

b- Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux ont été définies en France sur la base d'un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages.

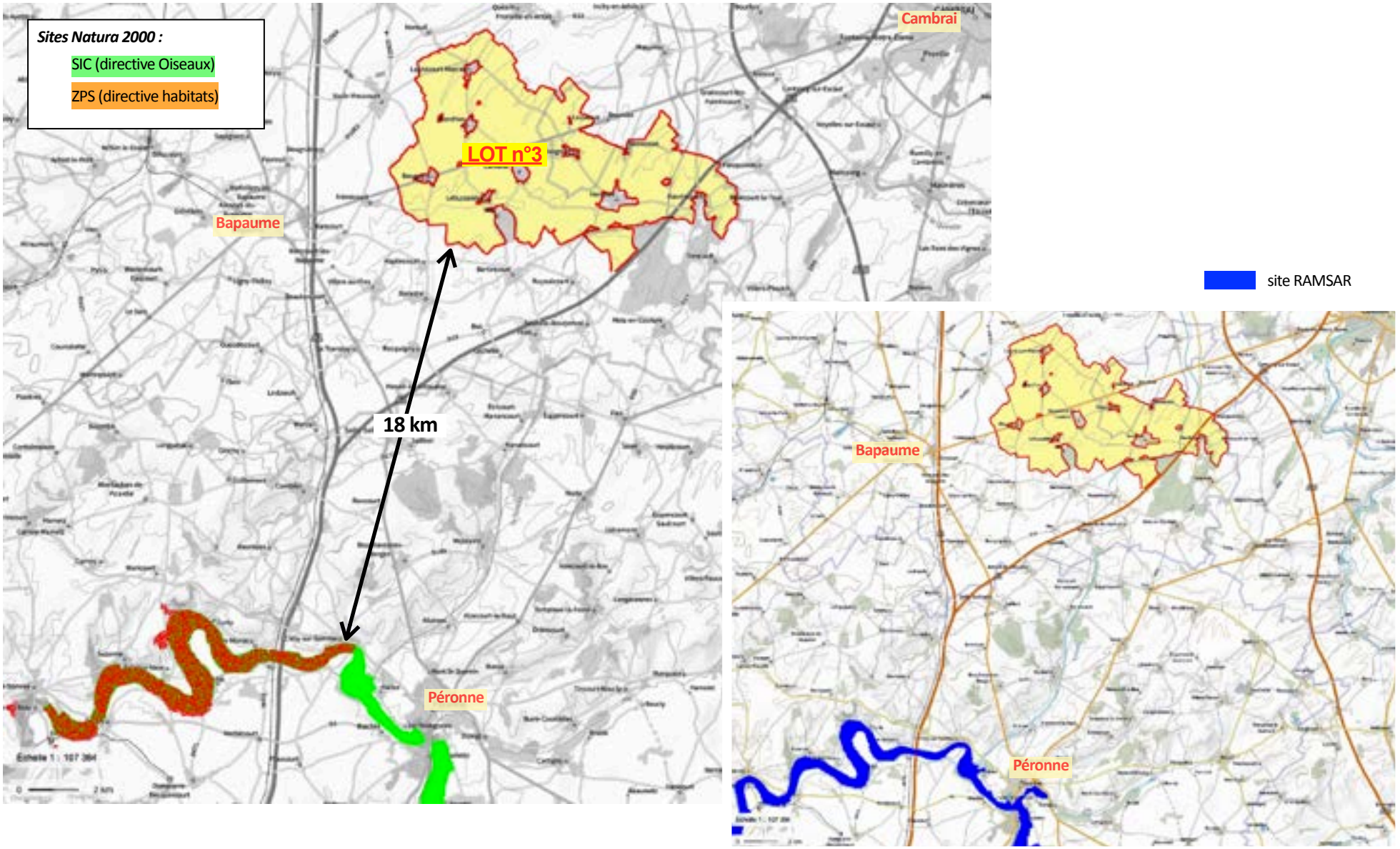
Elles ont notamment servi à la détermination des Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui ont été créées en application de la directive européenne "Oiseaux" relative à la conservation des oiseaux sauvages (voir ci-après le 3° abordant cette directive).

Aucune ZICO n'a été définie dans le périmètre d'étude ou ses abords. La plus proche correspond au site 00012/PE02 - Étangs et marais du bassin de la Somme (5 240 ha), distante d'au moins 10 km. Voir l'illustration page précédente.

Les autres sont encore plus éloignées : vallées de la Scarpe et de l'Escaut (site NC01, à 35 km), moyenne vallée de l'Oise (site PE08, 45 km), grands massifs forestiers de Picardie (PE03 et PE05 : St-Gobain, Compiègne, 50 km).

Illustr. 11 - Les sites Natura 2000 et RAMSAR dans la zone d'étude

Source : DREAL Hauts-de-France



2°- Directives « Habitats » et « Oiseaux » (sites Natura 2000)

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver la biodiversité tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités locales. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels (définis par des groupements végétaux) et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire. La mise en place du réseau repose sur deux types de zones protégées :

- *Les zones de protection spéciale (ZPS)* au titre de la Directive communautaire « Oiseaux » : ce sont des sites maritimes et terrestres particulièrement appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des espèces d'oiseaux migrateurs.
- *Les zones spéciales de conservation (ZSC)* au titre de la Directive communautaire « Habitats ». Ces Sites d'Importance communautaire (SIC), maritimes et terrestres, comprennent des habitats naturels ou des habitats d'espèces de faune et de flore sauvages dont la rareté, la vulnérabilité ou la spécificité justifient la désignation de telles zones et par là même une attention particulière.

Deux zones Natura 2000 sont présentes dans un rayon de 30 km autour du périmètre d'AFAFE, toutes deux correspondent à la vallée de la Somme, distante d'une quinzaine de kilomètres vers le sud (illustr. ci-contre) :

- **Le site FR2200357 (ZSC-SIC) : « Moyenne vallée de la Somme »** (cours d'eaux, étangs, marais, forêts alluviales, pelouses sèches, prairies, éboulis…).

  Ce long tronçon de la vallée de la Somme comporte la zone des méandres entre Corbie et Péronne. Les intérêts spécifiques sont nombreux et élevés :

  - Surtout floristiques : plantes supérieures avec 16 espèces protégées, nombreuses plantes rares et menacées, diversité du cortège des tourbières alcalines et des pelouses calcaires, richesse en orchidées, etc.
  - Intérêts faunistiques : ornithologiques (dont plusieurs oiseaux menacés au niveau national), entomologiques (plusieurs insectes menacés), herpétologiques (importantes populations de Vipère péliade), mollusques.
- **Le site FR2212007 (ZPS) : « Étangs et marais du bassin de la Somme »** (marais, tourbières, eaux douces, prairies humides, forêts de feuillus, etc.), distant d'environ 15 km au sud.

  Le site, s'étend d'Abbeville à Pargny ; il constitue un ensemble exceptionnel avec de nombreux intérêts spécifiques, notamment ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse (populations importantes de Blongios nain, Busard des roseaux, passereaux tels que la Gorgebleue à miroir,…), et plusieurs autres espèces d'oiseaux menacés au niveau national (Sarcelle d'hiver, Canard souchet…). Outre les lieux favorables à la nidification, le rôle des milieux aquatiques comme sites de halte migratoire est fondamental pour les oiseaux d'eau ; il joue un rôle majeur de corridor fluviatile migratoire.

  Des plans de gestion conservatoire concernent plusieurs milieux, gérés par le Conservatoire des sites : pelouses calcaires communales (Éclusier, Frise), nombreux marais, étangs et prairies.

Notons qu'aucune des communes du périmètre d'étude n'est directement concernée par ces sites ; par ailleurs les habitats naturels et les espèces rencontrés dans ces deux sites sont peu ou pas représentés dans le périmètre de l'aménagement foncier.

Leur fiche détaillée est placée dans les annexes du présent rapport.

3°- Protections réglementaires, gestion des milieux

Sites naturels protégés

Aucun site disposant d'une protection et/ou d'une gestion conservatoire contractuelle au titre de la qualité de ses milieux n'est présent dans le périmètre d'aménagement foncier (réserve naturelle, arrêté de biotope, etc.) ni sur ses abords.

Les bois « Durieux », propriétés départementales au nombre de quatre, ont été intégrés en 2024 dans la politique des espaces naturels sensibles (ENS) et leur gestion confiée à EDEN 62 (délibération en date du 17 juin 2024). Ce sont par ailleurs des sites d'accueil de mesures compensatoires du canal Seine Nord. *Ils ont tous été exclus du périmètre d'AFAFE.*

Aucun autre ENS n'a été défini par les départements dans ce secteur ; les zones de préemption les plus proches sont les suivantes :

- Étaing (le Grand marais) ; ENS du Département du Pas-de-Calais à 12 km au nord.
- Cléry-sur-Somme (marais et tourbières de l'étang de Haut ; Département de la Somme), à plus de 15 km vers le sud.
- Plouvain (le Lac Bleu) ; ENS du Département du Pas-de-Calais à 14 km au nord
- Biache-Saint-Vaast (le Marais de Biache) ; ENS du Département du Pas-de-Calais à 14 km au nord.

Convention RAMSAR

L'inscription des marais et les tourbières des vallées de la Somme et de l'Avre sur la liste nationale des zones humides d'importance internationale (site « RAMSAR[4] » n° 2322) a été labellisée le 18 décembre 2017. Comprenant la basse vallée de la Somme et de son principal affluent, l'Avre, ainsi que les marais et tourbières adjacents.

Comme pour les sites Natura 2000, sa portion la plus proche du périmètre d'aménagement est distante d'une quinzaine de kilomètres vers le sud-est (illustr. ci-contre).

Cet ensemble de marais et tourbières fait partie de l'un des plus vastes complexes tourbeux alcalins du nord-ouest de l'Europe ; ses milieux sont donc très différents de ceux présents dans le périmètre d'aménagement foncier. Ils sont activement gérés dans le cadre du programme Natura 2000.

4 **Convention RAMSAR** du 2 février 1971 : « Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau », aussi appelée « Convention sur les zones humides ». Elle engage notamment les signataires (les États) à tenir compte de la conservation des zones humides dans leurs plans d'aménagement, de promouvoir leur conservation, d'assurer leur gestion et leur surveillance.

Documents d'urbanisme

Les documents d'urbanisme couvrant le périmètre d'aménagement foncier prévoient des prescriptions pour assurer la préservation d'éléments naturels au titre du Code de l'urbanisme :

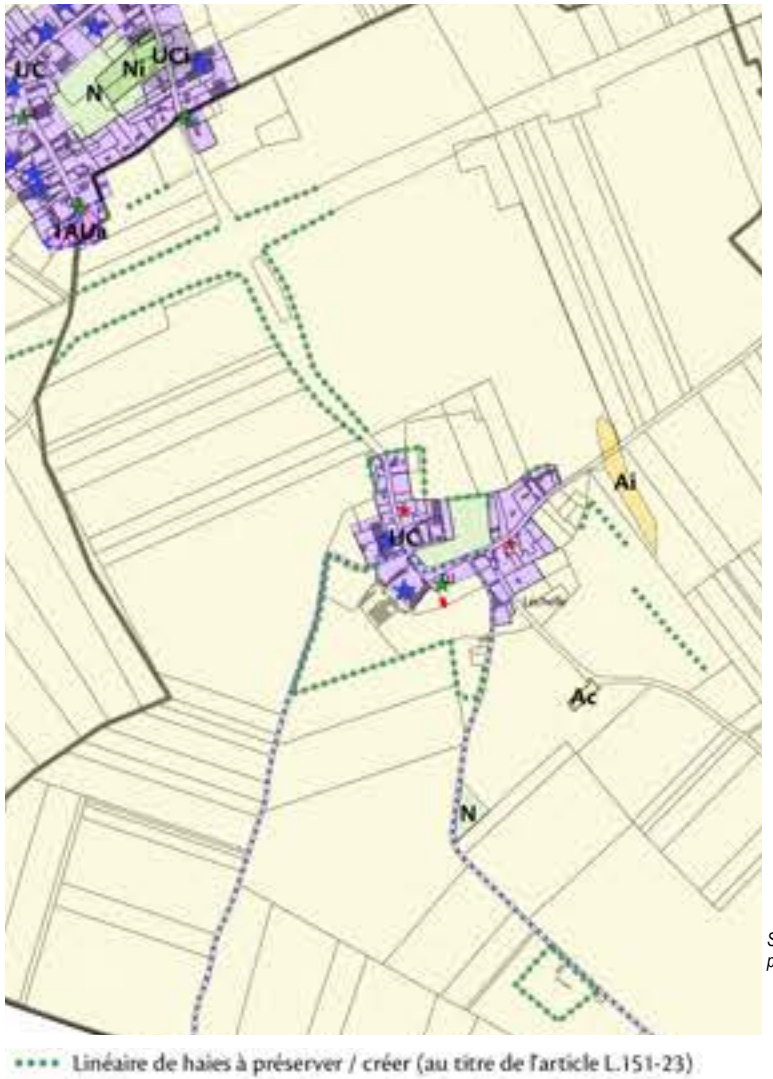
- Espaces boisés classés au titre de l'article L.113-1
- Linéaires de haies à préserver au titre de l'article L.151-23

Il s'agit du Plan local d'urbanisme Intercommunaux (PLUi) de la Communauté de communes Sud Artois et du PLU communal de Boursies.

Pour ces éléments, toute demande de destruction ou d'abattage doit être justifiée et faire l'objet d'une demande administrative préalable. Ils sont localisés sur les plans de zonage et pour le PLUi Sud Artois, une Orientation d'aménagement et de programmation (OAP) spécifique est consacrée à leur préservation (OAP « trame verte et bleue ») sous la forme de cahiers qui proposent des pistes d'actions et d'objectifs à mettre en œuvre : voir ci-après le 6°.

Enfin, ***le périmètre d'aménagement foncier est éloigné des parcs naturels régionaux, les plus proches étant distants de plus de 45 km*** (Pnr Scarpe-Escaut et Pnr de l'Avesnois)

Illustr. 12 - Éléments naturels protégés au titre du PLUi Sud Artois : l'exemple de Vélu et Lebucquière



Source : plan de zonage

4°- Les zones humides recensées dans le périmètre d'étude

D'après le Code de l'Environnement (articles L.211-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement), une zone humide correspond aux :

« … Terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle y existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » (L.211-1 du Code de l'Environnement).

« Les critères à retenir pour la définition des zones humides sont relatifs à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles.

En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide.

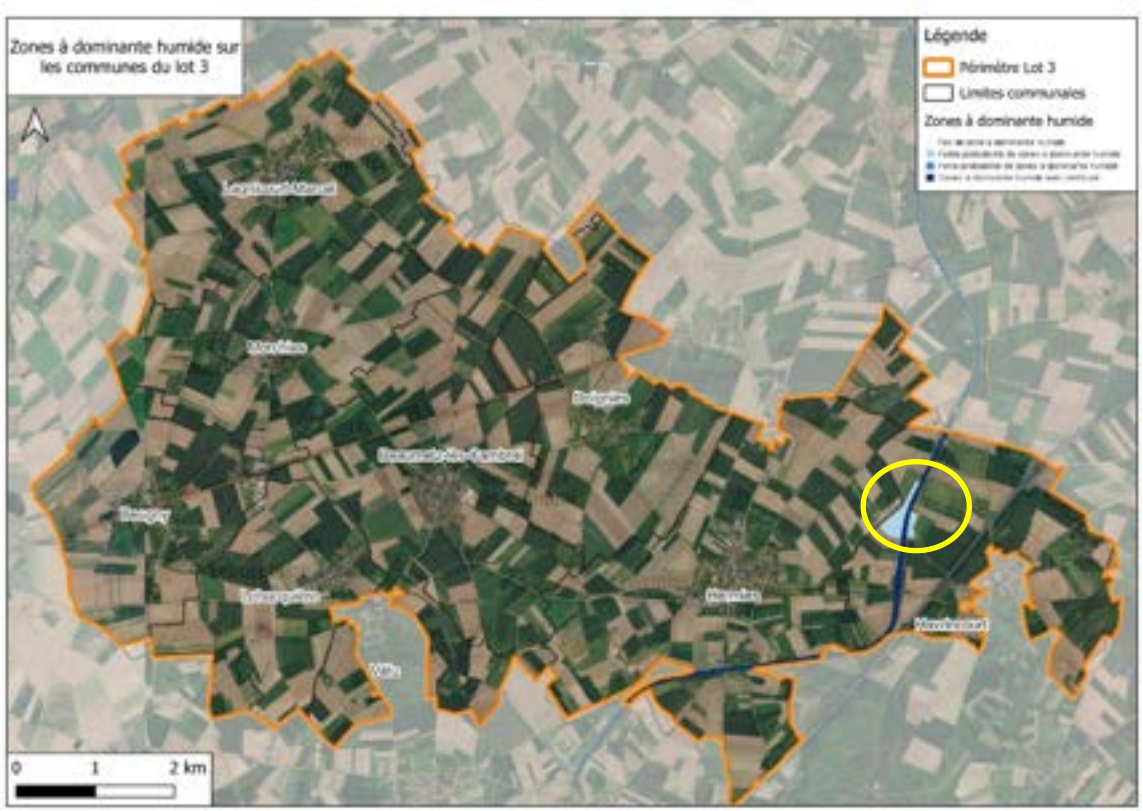
La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des côtes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées.

Les dispositions du présent article ne sont pas applicables aux cours d'eau, plans d'eau et canaux, ainsi qu'aux infrastructures créées en vue du traitement des eaux usées ou des eaux pluviales. »

Par ailleurs, le SDAGE du bassin Artois-Picardie a délimité l'enveloppe de « zones à dominante humide » (ZDH) à partir de photographies aériennes et de contrôles de terrain ; ce sont des secteurs où la probabilité de trouver des zones humides existe. Les SAGE ont affiné cette première approche sur la base de critères basés sur une analyse de la végétation, de l'hydrologie et/ou de la pédologie.

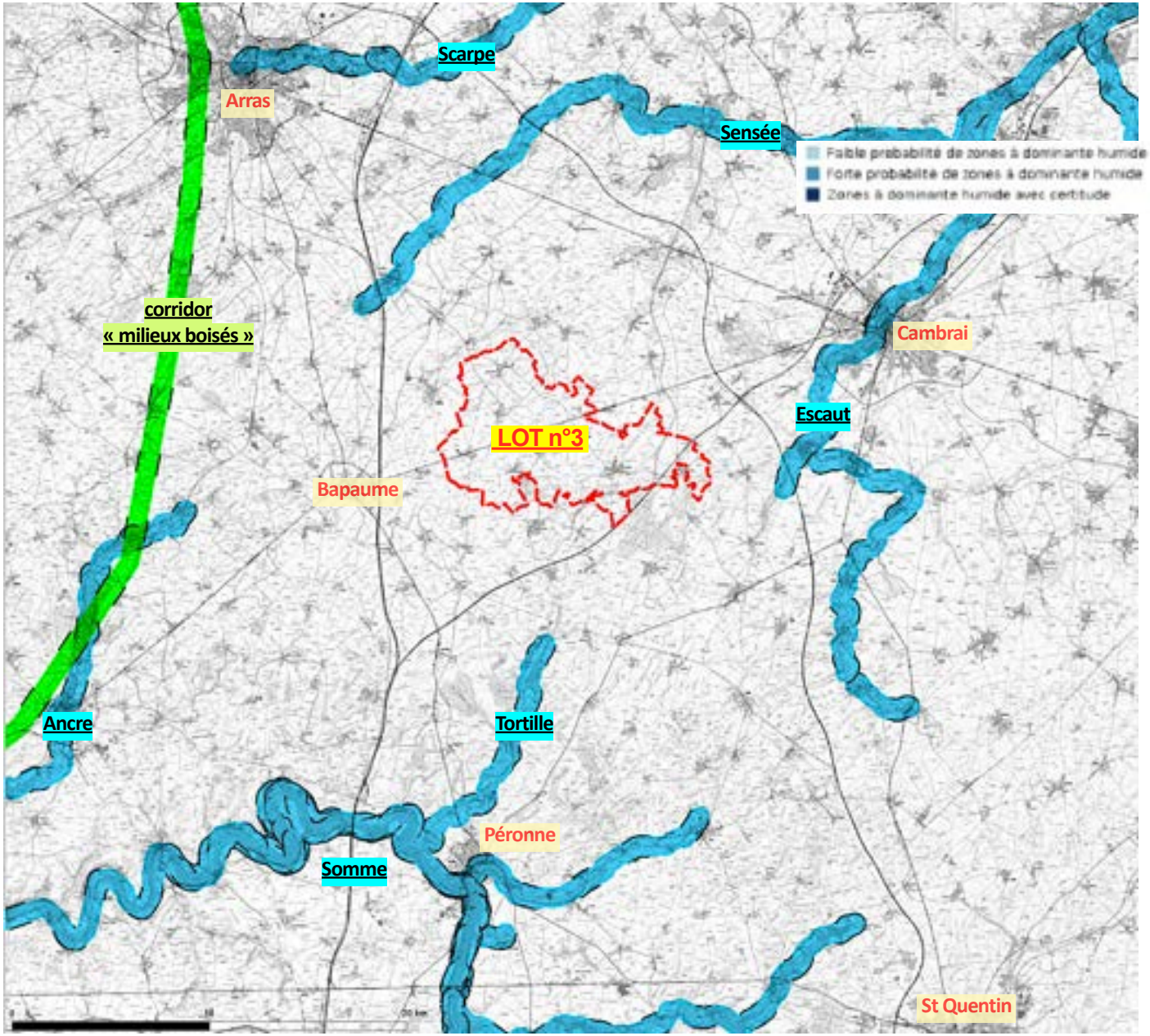
Le secteur d'étude n'est concerné par les zones humides que très localement le long du canal du Nord, d'après la cartographie des zones à dominante humide de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie. Concrètement cela ne concerne pas le périmètre d'interventions de cet aménagement foncier (elles sont situées à l'intérieur de l'emprise du futur CSNE).

Illustr. 13 - zones humides à enjeux du SDAGE



Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie

Illustr. 14 - Le périmètre d'étude au sein de la trame verte régionale



Sources : Région Hauts-de-France, DREAL Hauts-de-France

5°- Les continuités écologiques (« trame verte et bleue »)

a- Le contexte régional

Les Hauts-de-France disposent d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), arrêté le 30 juin 2020. Ce dernier définit les ambitions régionales en faveur d'un développement « soutenable » jusqu'à l'horizon 2030-2050. *Parmi ses orientations stratégiques figure la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques,* avec un objectif majeur : assurer la préservation et le maintien des continuités naturelles existantes, la restauration de continuités existantes dégradées et de continuités disparues ayant un enjeu fort de connexion. Ces continuités ont été déclinées dans le SRADDET en plusieurs « sous-trames » : cours d'eau, zones humides, sous-trame boisée (forêts, lisières), milieux ouverts (pelouses calcicoles, landes…), prairies et bocages et pour mémoire (hors zone d'étude) sous-trame littorale.

b- Contexte local : la Trame verte et Bleue du Sud Artois

Pour mémoire, la « trame verte et bleue » du périmètre d'aménagement foncier et de ses abords repose sur plusieurs éléments « structurants » :

- *Les réservoirs de biodiversité (ou « cœurs de nature ») avérés* (diagnostics naturalistes déjà réalisés) ou à confirmer (espaces naturels potentiellement les plus intéressants du point de vue de la biodiversité, à confirmer par des inventaires écologiques). Il s'agit des espaces naturels emblématiques du secteur, déjà identifiés dans le cadre des ZNIEFF et des sites Natura 2000 : fonds de vallées humides, massifs forestiers et zones boisées, zones bocagères, etc. Le périmètre d'étude n'est directement concerné que par le bois d'Havrincourt (ZNIEFF de type 1) et les milieux naturels adjacents faisant office de « zones tampons » ; les autres cœurs de nature sont éloignés a minima d'une quinzaine de kilomètres (vallée de la Somme, de l'Escaut et de la Scarpe-Sensée notamment).
- *Les grands « corridors écologiques et paysagers »* ont pour fonction de relier les cœurs de nature afin de permettre les flux indispensables de déplacement des espèces. Le périmètre d'AFAFE est plus particulièrement traversé par un « corridor forestier » correspondant aux anciennes voies ferrées. Le canal du Nord est identifié comme corridor peu fonctionnel à renforcer.

Mais dans l'ensemble, la trame verte locale est fragmentée (grandes étendues cultivées, grandes voies de communication) et peu dense, principalement représentée par le bois d'Havrincourt et l'ensemble des boisements, les ceintures bocagères des villages et les sections boisées des anciennes voies ferrées.

Ces orientations et objectifs ont été déclinées dans le Plan local d'urbanisme intercommunal Sud Artois (voir détails dans le chapitre 2.6.3) qui concerne la plupart des communes du périmètre d'aménagement :

- **Par la *protection des éléments du patrimoine naturel remarquable au titre de l'article L.151-23 du Code de l'Urbanisme.*** Le règlement identifie et localise des éléments de paysage et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques.
- **Au travers du *Projet d'aménagement et de développement durable (PADD).***

  Axe 3 : préserver et valoriser le cadre paysager et environnemental pour faire du Sud Artois un territoire durable :

Orientation n°2 : Protéger les espaces naturels sensibles

- Assurer la préservation des éléments naturels majeurs du territoire (trames vertes et bleues, continuités écologiques, auréoles bocagères).
- Valoriser la biodiversité présente au sein de chaque village du Sud-Artois.

Le territoire de la CCSA héberge un patrimoine naturel de qualité (ZNIEFF du bois d'Havrincourt, bois du Biez à Bucquoy, bois de Logeast à Achiet-le-Petit, bois Durieux à Bertincourt, bois de Vélu, haies, prairies, alignements d'arbres, auréoles bocagères, zones humides…). Ces sites hébergent un patrimoine naturel et écologique qualitatif, qu'il convient de protéger. Les boisements, notamment, participent à la lisibilité paysagère du territoire.

Conscients des enjeux relatifs au patrimoine naturel du territoire, les élus souhaitent poursuivre et développer les démarches de **préservation de ces réservoirs de biodiversité**. Ces éléments constitutifs de la trame verte et bleue intercommunale, feront l'objet d'une traduction règlementaire adaptée dans le PLUi. Ces mesures permettront, à terme, de restaurer ou de conforter les milieux et la biodiversité du territoire.

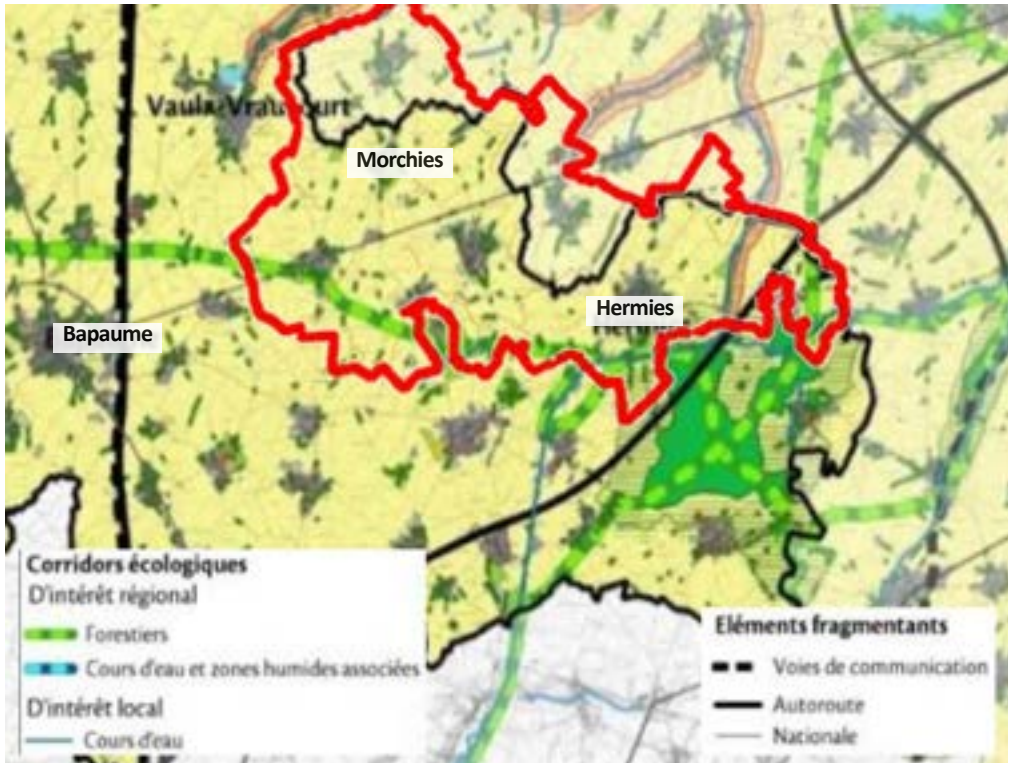
Une attention particulière doit être portée sur les auréoles bocagères, puisque ces dernières participent à l'identité du territoire en tant que témoin de l'activité agricole, de la richesse écologique (habitat pour la faune) et à la lisibilité du paysage (éléments repères, matérialisation des limites entre les espaces, matérialisation du parcellaire).

- **Au travers de *l'Orientation d'aménagement et de programmation (OAP) « trame verte et bleue » qui propose diverses pistes d'actions et d'objectifs à mettre en œuvre :***

TRAME VERTE ET BLEUE	
Fiche action 1	Prendre en compte la Trame Verte et Bleue (TVB) dans l'aménagement du territoire (réflexion globale).
Fiche action 2	Favoriser la multifonctionnalité des espaces naturels (rôle écologique, hydraulique, social…).
TRAME BLEUE	
Fiche action 3	Préserver la ressource en eau de manière qualitative et quantitative afin de participer à l'atteinte des objectifs du SDAGE Artois-Picardie (2016-2021).
Fiche action 4	Assurer la capacité d'assainissement sur l'ensemble du territoire.
Fiche action 5	Assurer une prise en compte des risques d'inondation dans l'aménagement du territoire.
TRAME VERTE	
Fiche action 6	Préserver et renforcer les milieux naturels d'intérêt et plus particulièrement les vallées (cours d'eau et zones humides) et le maillage bocager.
Fiche action 7	Restaurer les continuités écologiques et limiter les pressions en assurant la conciliation avec l'aménagement du territoire (éolien, urbanisation…).
Fiche action 8	Préserver et renforcer les transitions entre les bourgs/espaces urbains et les milieux naturels/agricoles.

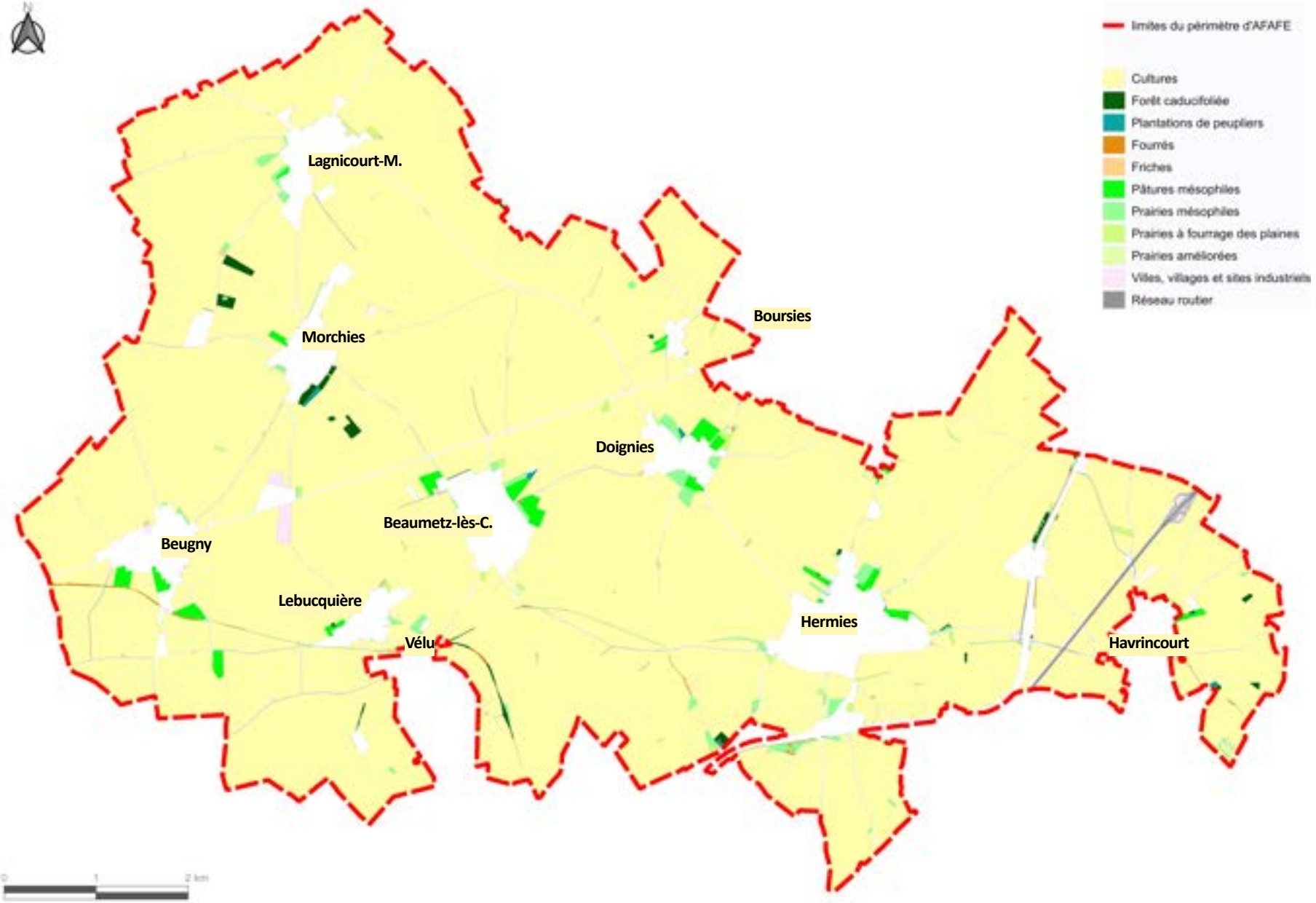
Ces fiches d'action sont jointes en annexe du présent rapport.

Illustr. 15 - Trame verte et bleue locale



Source : PLUi Sud Artois

Illustr. 16 - Les habitats naturels et semi naturels et leur répartition



Source : ARCH Nord - Pas-de-Calais (données 2013), actualisée dans le périmètre d'AFAFE lors des relevés de terrain 2023–2025

2.3.2. Milieux écologiques : les habitats naturels et la flore associée

Les données qui suivent sont issues de l'état initial de l'environnement dressé dans le cadre de l'étude d'aménagement foncier en 2009 (lot 3 : tome 2 - état initial de l'environnement, cabinet EGIS Aménagement).

Elles ont été complétées pour les territoires concernés par les autres états initiaux de l'environnement réalisés dans le cadre des études d'aménagement foncier :

- Celle du lot n°2, sur sa bordure nord : extensions sur les territoires de Quéant, Pronville-en-Artois, Boursies et Flesquières (lot 2 : tome 1 - état initial, cabinet Émergence, 2012)
- Celle du lot n°4 sur sa bordure sud : extension sur Haplincourt (lot 4 : tome 2 - état initial de l'environnement, cabinet AIRELE - AUDDICÉ, 2008, avec actualisation en 2016).

Ces diagnostics ont permis l'identification et la caractérisation des milieux naturels et de la flore qui leur est associée : à partir des données bibliographiques disponibles, complétées par des investigations sur le terrain. Chaque milieu naturel a été répertorié en reprenant la nomenclature « Corine Biotopes » (référence européenne pour la description des milieux) et a été précisément localisé. Les espèces végétales qui les caractérisent ont été identifiées. Parmi elles, les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, rares, menacées …) ont également été recherchées.

L'étude de la faune a été réalisée pour chacun de ces diagnostics à partir des recensements de terrain et de données bibliographiques. Ces inventaires ont concerné les insectes, les amphibiens, l'avifaune ainsi que les mammifères.

Ces données de base ont été actualisées dans le cadre de la présente évaluation environnementale :

- En y intégrant quand cela était nécessaire les études réalisées ultérieurement à l'intérieur du périmètre du lot 3, dans le cadre de l'étude d'impact du CSNE notamment : DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE - Étude d'impact - Pièce B1-5 « Analyse de l'état initial de l'environnement », octobre 2023). Pour mémoire, les diagnostics réalisés sur le territoire dans le cadre de l'élaboration des documents d'urbanisme (PLUi Sud Artois notamment) datent de 2015 - 2016 et n'ont donc pas été utilisés.
- De nouvelles prospections de terrain ont permis de compléter et d'actualiser ces données. Ces inventaires ont été réalisés entre avril 2023 et juin 2025, simultanément avec les prospections du lot n°4 (secteur de Bertincourt).

Notons que peu de changements sont intervenus dans l'aire d'étude depuis les premiers diagnostics, tant en termes d'occupation des sols qu'en termes de caractéristiques floristiques et faunistiques.

2.3.2.A. Les milieux écologiques identifiés dans la zone d'étude

Le strict périmètre d'AFAFE se caractérise par la prépondérance des parcelles cultivées, les autres occupations des sols étant nettement moins représentées :

habitats	superficie	
	ha	%
Cultures	*5 613*	*96,2 %*
prairies de fauche et pâtures mésophiles	105	1,8 %
autres prairies	21	0,4 %
Fourrés, friches	14	0,2 %
Forêt caducifoliée	26	0,4 %
Peupleraies et autres surfaces boisées	4	0,1 %
Eaux douces (courantes, plans d'eau)	1	0,02 %
réseau routier, chemins agricoles et abords	30	0,5 %
bâti et abords, parcs et jardins	20	0,3 %
total	**5 834**	**100,0 %**

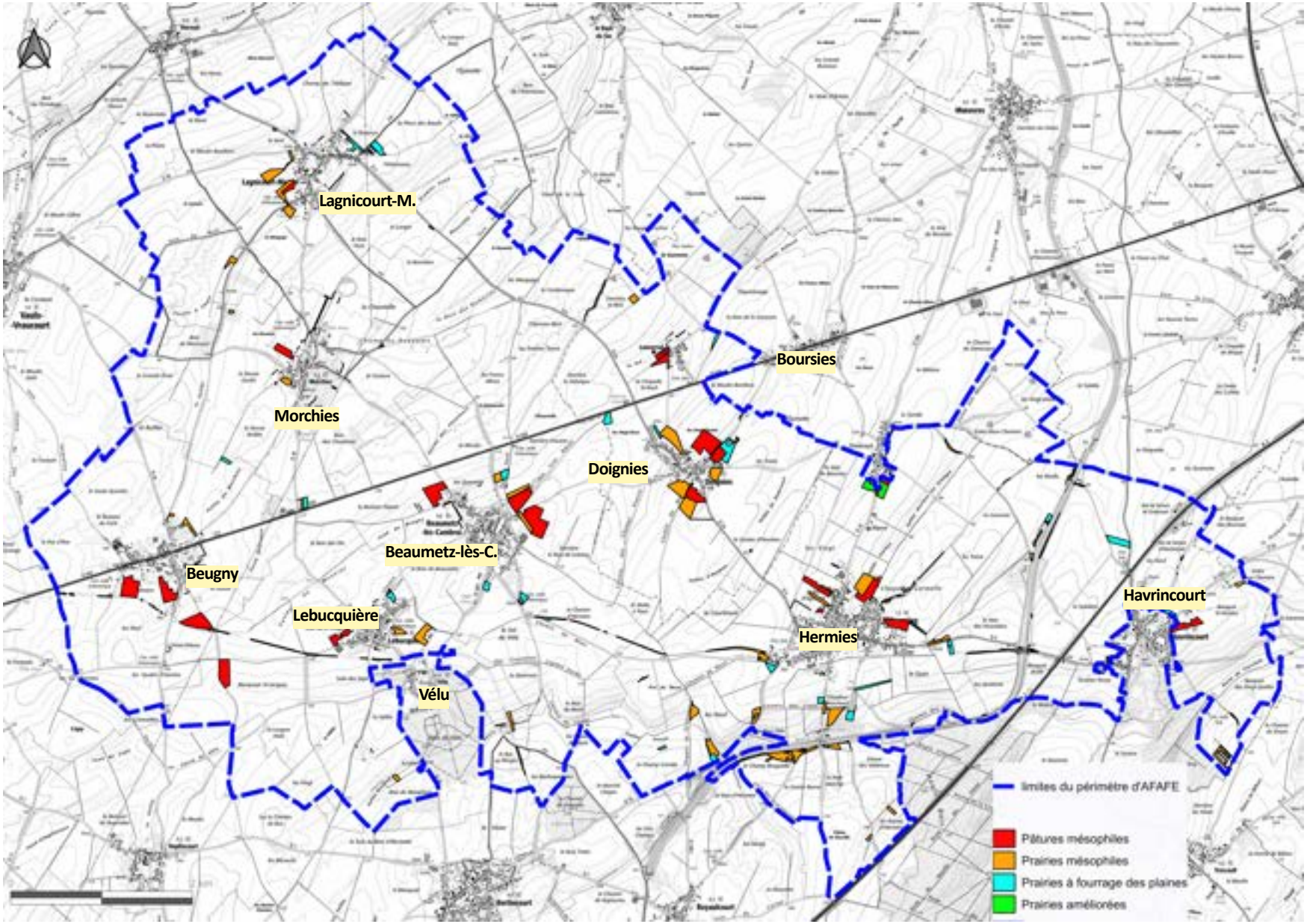
Notons que les surfaces en herbe sont essentiellement regroupées autour des villages, secteurs exclus de l'aménagement foncier : ceci explique leur faible représentation dans le périmètre de l'opération, ainsi que les surfaces boisées et a fortiori les parcelles bâties ou constructibles qui elles aussi ont été systématiquement exclues.

Ainsi, la végétation ligneuse se limite à des bosquets épars ; les haies sont peu nombreuses et pour la plupart associées aux parcelles cultivées. Les cours d'eau sont quasiment absents du périmètre (voir le chapitre 2.2.1). Aucune zone humide n'a été identifiée dans le périmètre de l'aménagement foncier, en dehors d'un site compris dans l'emprise du futur canal Seine - Nord Europe).

Les habitats naturels suivants seront abordés ci-après :

1°- Parcelles cultivées et biotopes associés,
2°- Prairies,
3°- Végétation ligneuse : haies, bandes boisées, bois,
4°- Eaux de surface, milieux humides.

Illustr. 17 - Les milieux prairiaux



Sources : ARCH Nord - Pas-de-Calais (données 2013), relevés de terrain 2023-2025

D'une façon générale, ainsi que dans les plaines et plateaux agricoles traversés par le futur canal Seine - Nord Europe, il subsiste dans le lot 3 quelques îlots de végétation linéaires ou ponctuels tels que des bosquets, des haies, des talus ou de minces liserés boisés. Ces espaces présentent un intérêt relativement modéré d'un point de vue faunistique et floristique en raison de leur uniformité et de la forte pression humaine qui s'y exerce. Ils jouent néanmoins un intéressant rôle de relais pour l'ensemble de la faune.

1°- Parcelles cultivées et biotopes associés

Les champs cultivés de la zone d'étude peuvent être rapportés au code Corine Biotopes 82.1. Avec plus de 5 600 hectares, ils représentent plus de 96% de la surface du périmètre d'AFAFE.

Il s'agit ici essentiellement de terrains cultivés en grandes parcelles d'un seul tenant, parfois entremêlées de bandes de végétation (talus non arasés, fossés, bordure des voies de communication) :



Ce sont des cultures industrielles (betteraves sucrières), cultures sarclées (pomme de terre), culture de protéagineux (pois cultivé) et, pour l'essentiel, de cultures céréalières (majoritairement du blé mais aussi maïs, orge et escourgeon).

Les parcelles sont occupées par une seule espèce cultivée (maïs, blé, …) : la végétation spontanée est très pauvre, voire inexistante. La majorité de ces espèces est typique des milieux anthropisés.

Cependant, une végétation « adventice » est souvent disséminée au sein de la culture et sur les marges et angles des parcelles (zones inaccessibles aux machines agricoles et aux traitements phytosanitaires).

On rencontre ainsi quelques espèces communes et rudérales comme le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), la Folle Avoine (*Avena fatua*), la Matricaire inodore (*Matricaria maritima sp inodora*), la Chicorée sauvage (*Cichorium intybus*), le Compagnon blanc (*Silene latifolia sp alba*), la Véronique de Perse (*Veronica persica*)…

Ces milieux culturaux n'ont pas évolué depuis l'état initial réalisé en 2009, tant en surface qu'en qualité.

2°- Prairies, espaces enherbés

Comme le montre l'illustration ci-contre, les prairies se concentrent aux abords des villages, dans le prolongement de leur ceinture bocagère, cette dernière étant très majoritairement exclue du périmètre d'AFAFE. Tous types confondus, les surfaces en herbe s'étendent sur environ 126 ha dans le périmètre d'AFAFE, soit à peine plus de 2% de sa surface totale. Ces prairies sont désignées par divers codes Corine Biotopes selon leurs caractéristiques :

- 38 : « prairies mésophiles ». Elles occupent environ 53,50 ha sur les 126 ha de surfaces en herbe du périmètre d'aménagement (43% des surfaces en herbe).
- 38.1 : « pâtures mésophiles » fertilisés et régulièrement pâturés (50 ha dans le périmètre d'AFAFE, soit 40% des surfaces en herbe).
- 38.2 : « prairies à fourrage des plaines », environ 18 ha.
- 81 : « prairies améliorées », environ 3 ha.

Les pâtures jouent potentiellement un rôle majeur pour la biodiversité des zones rurales de grandes cultures. Il s'agit souvent des dernières terres agricoles peu ou non traitées par des phytosanitaires. Elles forment alors une zone de refuge pour la flore et la faune, notamment l'entomofaune.

La flore caractéristique des prairies pâturées se compose d'espèces communes, à large répartition dans la région : Pâturin commun (*Poa trivialis*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Ivraie vivace (*Lolium perenne*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*), Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), Oseille sauvage (*Rumex acetosa*)…

Pour les prairies pâturées, les zones les plus fréquentées (reposoirs, abreuvoirs…) s'enrichissent d'espèces nitrophiles telles la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) ou le Cirse des champs (*Cirsium arvense*)… Le sol des pâtures est souvent tassé et relativement imperméabilisé par le piétinement animal.

Dans les prairies de fauche, floristiquement assez peu diversifiées dans le secteur, les communautés végétales prairiales sont représentatives des prairies régulièrement amendées où les espèces graminiformes y sont les plus représentées.

Les principales espèces rencontrées dans les prairies fauchées sont le Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), la Grande Marguerite (*Leucanthemum vulgare*), le Trèfle des prés (*Trifolium pratense*), le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Brome stérile (*Bromus sterilis*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*)… Sont également bien représentés le Dactyle aggloméré, le Chiendent commun, diverses ivraies, le Pâturin commun, le Pâturin annuel, la Houlque laineuse et diverses fétuques.

Certaines prairies présentent des couverts importants de légumineuses (lotier, trèfle, luzerne et vesce notamment), de renoncules et de plantes en rosettes résistantes au pâturage (pissenlits, plantains, pâquerettes).

La comparaison de la situation actuelle observée lors des prospections de 2023 à 2025 avec les données d'occupation des sols de 2009 (étude d'aménagement foncier) et de 2013 (base de données ARCH) montre qu'aucun changement significatif n'est intervenu dans la localisation des prairies dans le périmètre d'aménagement : absence de retournements ou de création de prairies.

Rappelons que les prairies, du fait de la présence d'une couverture végétale toute l'année, constituent également une protection des sols efficaces. Situées en certains points stratégiques d'un bassin-versant, notamment aux points de convergences de vallons secs (concentration des écoulements), elles permettent à la fois un maintien des sols, un ralentissement des écoulements et une meilleure infiltration des eaux vers le sous-sol.

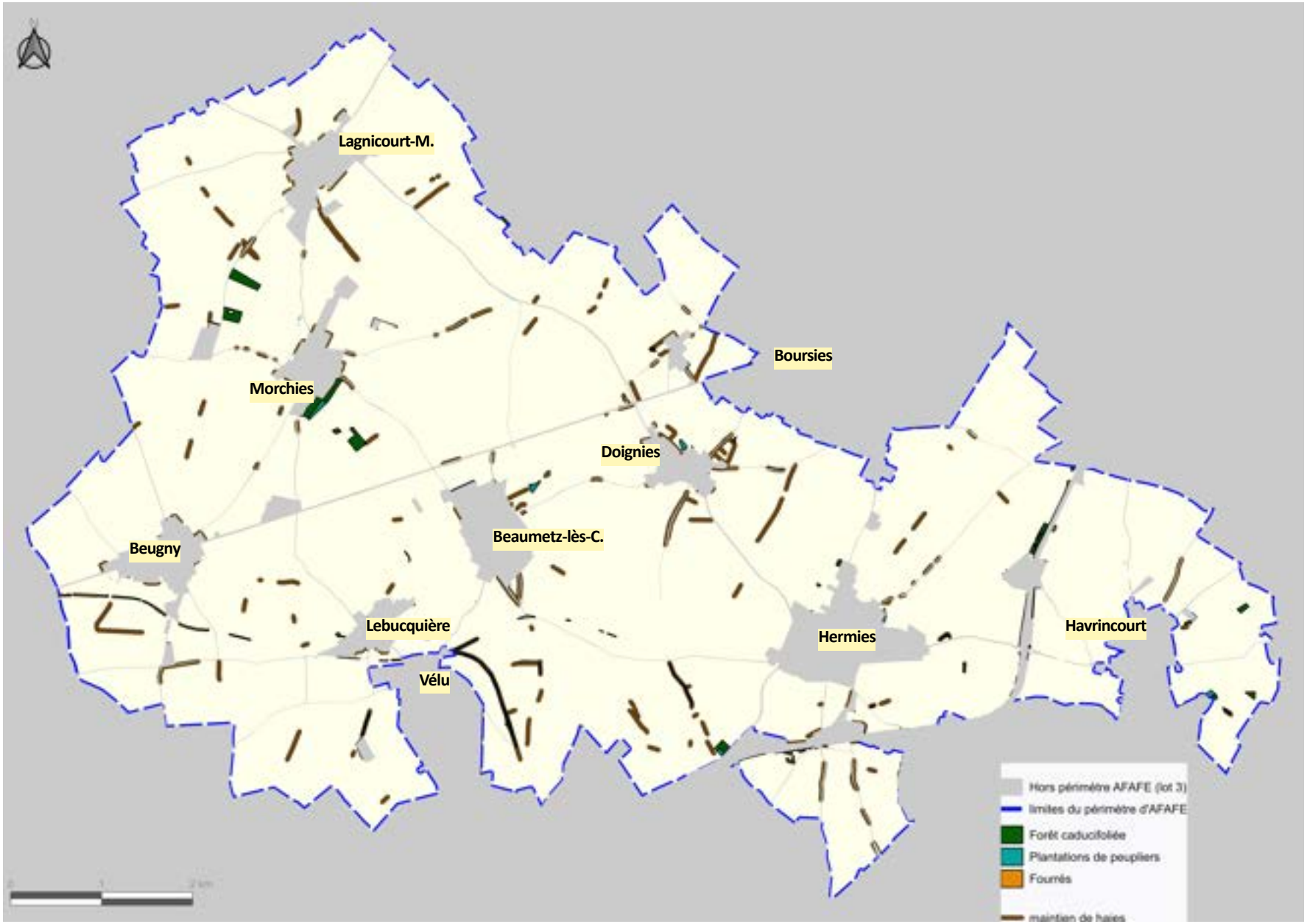
Les friches herbacées (6 ha seulement dans le périmètre d'AFAFE) sont des formations proches des prairies de fauche exploitées. Il s'agit soit de parcelles agricoles au repos (jachères, peu fréquentes), soit surtout d'espaces non exploités par l'agriculture : délaissés d'infrastructure, en particulier sur l'emprise des anciennes voies ferrées.

Ces espaces plus ou moins fréquemment fauchés sont de hautes prairies denses avant les travaux d'entretien. Leur croissance est rapide et leur floraison surtout pré-estivale. La strate basse est discrète avant fauchage et plus visible et florifère ensuite. On y observe une majorité de graminées et peu de plantes en rosette.





Illustr. 18 - Les milieux boisés, formations arbustives et haies



Sources : ARCH Nord - Pas-de-Calais (données 2013), relevés de terrain 2023-2025

3°- Végétation ligneuse

a- Éléments linéaires : haies et bandes boisées

Le territoire est marqué par l'existence d'un réseau bocager résiduel, ce dernier subsistant notamment le long des voies de communication, sur quelques talus non arasés et en bordure des villages. Ainsi, si les haies sont relativement peu nombreuses dans le périmètre d'aménagement foncier mais sont largement dispersées sur l'ensemble du territoire, comme le montre l'illustration ci-contre.

Ces haies sont la mémoire d'un bocage autrefois plus dense qui consistait en un maillage régulier : les haies délimitaient clairement le territoire, leur position traduisant une fonction particulière : vallons (préservation des zones préférentielles d'écoulement des eaux), haut de talus (maintien des sols), entre deux champs (limite de propriété), tour de village (circulation du bétail), etc. La mise en culture de longue date de la plaine agricole de l'Artois et du Cambrésis a peu à peu conduit à limiter les éléments du bocage.

Le réseau subsistant est constitué pour l'essentiel de haies basses, arbustives, composées de sureaux, de prunelliers, d'aubépines, de jeunes frênes, de saules et de fusains. Par leur production (feuillage, fruits, baies), les haies forment d'excellents sites de nourrissage pour la faune des zones agricoles. Elles constituent également une zone de refuge pour les espèces qui se nourrissent plus spécifiquement dans les espaces ouverts de culture et de reproduction. Elles participent également à la préservation de la flore des milieux ruraux, souvent menacée par l'utilisation généralisée des herbicides et la disparition des marges culturales.

Contrairement aux abords directs des villages - exclus du périmètre - elles accompagnent peu les prairies et sont surtout présentes sur les secteurs les plus pentus, souvent liées à des talus et des chemins encavés ; elles sont rares dans les « plaines » de grande culture.



Quelques sites forment des particularités :

- Le talus boisé de l'ancienne voie ferrée traversant les communes de Beugny à Hermies et descendant vers Bertincourt depuis Vélu, cette emprise constitue aujourd'hui la plus longue ligne bocagère du territoire, associant bandes arbustives, bandes boisées et friches enherbées. Sa quasi-continuité lui confère un rôle de corridor biologique relativement important dans ce paysage agricole



- C'est également le cas des abords du canal du Nord dont les talus et les dépôts sont généralement couverts de fourrés arbustifs accompagnés de taillis de feuillus et de friches enherbées (ces formations sont généralement exclues du périmètre, mais situées sur sa bordure immédiate) ; l'ensemble forme une continuité écologique lors de sa traversée du périmètre d'AFAFE, entre Hermies et Havrincourt.
- Un ensemble de chemins encavés sont bordés de haies, bandes arbustives et bandes boisées sur le versant qui s'étend au sud d'Hermies, entre le canal du Nord





et l'autoroute A2.

- La périphérie de plusieurs villages présente également des chemins de ce type sur



les versants voisins : Lagnicourt-Marcel, Doignies ou Morchies par exemple.

Ailleurs, les haies et bandes boisées ou arbustives sont relativement isolées les unes des autres et ne constituent pas de réelles continuités écologiques fonctionnelles.

Les essences rencontrées sont assez communes dans la région mais cependant assez variées : Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Charme (*Carpinus betulus*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Noisetier (*Corylus avellana*) Sureau noir (*Sambucus nigra*), Églantier (*Rosa canina*), Saule blanc (*Salix alba*), Saule cendré (*Salix cinerea*), Érable champêtre (*Acer campestre*), Chêne pédonculé *(Quercus robur)*… Quelques espèces ornementales s'ajoutent aux espèces indigènes : Lilas (*Syringia vulgaris*), Tulipier de Virginie (*Liliodendron tulipifera*), If (*Taxus baccata*)…

La strate herbacée des pieds de haies est souvent peu diversifiée et dominée par des espèces nitrophiles comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*), le Lamier pourpre (*Lamium purpureum*)…

On peut parfois observer quelques arbres isolés (Chêne pédonculé, Frêne commun, Saule blanc…), mais ces derniers sont le plus souvent présents hors périmètre d'aménagement au sein des prairies entourant les villages. Certains d'entre eux sont taillés en têtard ce qui apporte un intérêt écologique supplémentaire puisque de nombreuses espèces animales peuvent utiliser ceux-ci comme lieu de reproduction, de refuge ou d'hivernage (oiseaux cavernicoles, chiroptères, insectes…).





Pour mémoire, notons la présence généralisée de végétation ligneuse spontanée de part et d'autre de l'actuel canal du Nord (hors périmètre d'AFAFE, mais peu éloigné) : Sureau noir (*Sambucus nigra*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Églantier (*Rosa canina*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*)… Cette végétation peut parfois former des bandes boisées continues.



b- Bois et bosquets

Comme pour les prairies, les boisements les plus étendus ont été exclus de l'opération d'aménagement foncier, ces derniers ne présentant pas d'enjeux en termes d'échanges fonciers : bois d'Havrincourt, bois de Vélu, dépôts boisés voisins du canal du Nord, bois de Morchies.

Ainsi, la végétation ligneuse du secteur est très peu étendue à l'intérieur du périmètre d'AFAFE; elle se compose des formations suivantes (codes de la nomenclature Corine Biotopes) :

- 41 : Forêt caducifoliée (26 ha, soit 0,40% de la surface du périmètre d'AFAFE),
- 83.321 : Plantations de peupliers (4 ha)

On peut y ajouter divers fourrés arbustifs denses sur environ 8 ha, pour l'essentiel situés sur les emprises linéaires des anciennes voies ferrées.

Ce sont très majoritairement des bosquets de feuillus. Ils se composent pour la plupart de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Peuplier tremble (*Populus tremula*),, Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Peuplier blanc (*Populus alba*), Hêtre pourpre (*Fagus sylvatica* f. *purpurea*), Peuplier du Canada (*Populus* x *canadensis*)… L'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), la Ronce bleuâtre (*Rubus caesius*) et parfois le Houx (*Ilex aquifolium*) sont observés en sous-strate.

La strate herbacée est dominée par des espèces communes : Ronces (*Rubus* sp), Mercuriale pérenne (*Mercurialis perennis*), Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*)…

Les peupleraies sont peu étendues dans le périmètre (3 ha environ), faute de réelles zones humides. La strate herbacée est peu diversifiée et composée d'espèces principalement nitrophiles : Ortie dioïque (Urtica dioica), Consoude officinale (Symphytum officinale), Gaillet gratteron (Galium aparine), Berce commune (Heracleum sphondylium), etc.

La strate arbustive est quasi inexistante et souvent, seuls quelques Sureaux noirs (*Sambucus nigra*) et Aubépines à un style (*Crataegus monogyna*) sont observés.

Ces petites surfaces boisées, telles qu'elles ont été identifiées en 2009 n'ont pas évolué : aucune plantation depuis cette période, ni suppression.

Pour mémoire, les grands massifs boisés limitrophes relèvent des chênaies-charmaies du *Carpinion betuli.* Les principales essences observées sont le Chêne pédonculé (Quercus robur), le Charme (Carpinus betulus), le Frêne commun (Fraxinus excelsior), mais également le Hêtre (Fagus sylvatica), le Merisier (Prunus avium), le Robinier faux-acacia (Robinia pseudacacia). Leur sous-bois se compose des érables champêtres, sycomore et plane (Acer campestre, A. pseudoplatanus, A. platanoides), de Noisetier (Corylus avellana), d'Aubépine à un style (Crataegus monogyna), de Sureau noir (Sambucus nigra), Viorne obier (Viburnum opulus). L'Alisier (Sorbus torminalis) est présent en lisière ouest.

Le bois d'Havrincourt est identifié comme une ZNIEFF de type 1 (voir ci-avant) et à ce titre plusieurs espèces végétales d'intérêt (protégées, patrimoniales ou rares) ont été identifiées lors de divers recensements, lors de l'étude d'impact du Canal Seine - Nord Europe, et par le Conservatoire National Botanique de Bailleul, lors des inventaires ZNIEFF : la Lathrée écailleuse, le Chardon roulant , l'Astragale à feuilles de réglisse et l'Euphraise officinale.

Ces dernières n'ont pas été identifiées dans le strict périmètre d'AFAFE, y compris sur les lisières du bois (communes d'Havrincourt et d'Hermies).

4°- Eaux de surface et zones humides

Le canal du Nord est le seul cours d'eau traversant le territoire, entre Hermies et Havrincourt. Son emprise a été exclue du périmètre d'aménagement foncier (y compris dépôts, berges, chemins de halage).

Ses berges, bétonnées, et le passage régulier des péniches, ne sont pas favorables au développement d'une végétation aquatique ou subaquatique.

Des bandes boisées composées d'essences locales (Saule blanc - *Salix alba*, Érable sycomore - *Acer pseudoplatanus*, Frêne commun - *Fraxinus excelsior*...) et assez bien développées accompagnent néanmoins le canal et peuvent constituer des zones de refuge ou de déplacement pour la faune.

Seuls trois petits bassins en eau sont présents dans le périmètre d'aménagement foncier : en aval des villages de Beaumetz-lès-Cambrai (photo ci-contre en haut), de Doignies (photo ci-contre en bas) et d'Hermies. Ils servent à recueillir les eaux usées et pluviales en provenance des bourgs et sont entourés d'une végétation arbustive dense caractéristique de zones humides, restant en eau la partie de l'année : Saule des vanniers (*Salix viminalis*), Saule cendré (*Salix cinerea*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*), Saule blanc (*Salix alba*)... Quelques espèces herbacées également hygrophiles sont installées ponctuellement sur les berges : Épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*), Jonc glauque (*Juncus inflexus*), Fétuque roseau (*Festuca arundinacea*)...

De manière générale, ces petites étendues d'eau sont favorables à la flore et à la faune locales. Elles permettent à des espèces spécifiques des milieux aquatiques de s'y développer, à des espèces dépendantes de l'eau dans une phase de leur développement de coloniser le milieu et, plus généralement, de constituer des points d'eau favorables à l'ensemble de la faune de la plaine agricole.

Les inventaires menés sur ces étendues d'eau (2009, 2023 à 2025) n'ont pas permis de mettre en évidence la flore intéressante. Une flore herbacée nitrophile, rudérale et commune colonise les berges, caractérisant une eau probablement eutrophe. La strate arbustive et arborescente est souvent composée de saules (Saules blanc, Saule marsault) et de diverses espèces de peupliers. Concernant la faune, aucune espèce d'amphibien n'a été observée, probablement défavorisée par les conditions générales de la plaine agricole (culture intensive, boisement très limité à proximité).

Aucune mare n'a été recensée dans le strict périmètre d'AFAFE : elles sont peu nombreuses dans le secteur et sont le plus souvent présentes dans les prairies bocagères qui entourent les villages, exclues du périmètre de l'opération.

Aucune zone humide n'a été identifiée dans le périmètre opérationnel de l'aménagement foncier *(une seule zone humide a été identifiées, elle est comprise dans l'emprise du futur canal Seine - Nord Europe).*





Niveau d'intérêt global des habitats naturels présents dans le périmètre d'étude

Typologie Corine Biotope	Niveau d'intérêt global	Enjeux réglementaires	Enjeux patrimoniaux
Grandes cultures (5613 ha)	faible	faibles	faibles
Prairies mésophiles (53,5 ha)	moyen	moyens	moyens
Pâtures mésophiles (50 ha)	moyen	moyens	moyens
Prairies à fourrage des plaines (18 ha)	moyen	moyens	moyen
Prairies améliorées (2,5 ha)	faible	faibles	faibles
Friches herbacées (6 ha)	moyen	moyens	moyens
Fourrés arbustifs (8,5 ha)	moyen à fort	moyens	moyens à forts
Forêt caducifoliée (23 ha)	moyen à fort	moyens à forts	moyens à forts
Plantations de peupliers (3,3 ha)	moyen à fort	faibles	moyens à forts
Éléments linéaires : haies, talus et arbres	moyen à fort	moyens	moyens
Eaux douces et leurs abords immédiats (1 ha)	moyen à fort	moyens à forts	moyens
Villes, villages, sites industriels	non évalués		
Parcs urbains et grands jardins			
Réseaux routiers et leurs abords			

2.3.2.B. Inventaires floristiques

Plusieurs inventaires floristiques ont été réalisés en 2009 (fin de printemps - début d'été) et entre avril 2023 et juin 2025 (simultanément avec les prospections du lot n°4 - secteur de Bertincourt), lors des périodes favorables au recensement des plantes à fleurs, sur une cinquantaine de sites répartis de manière homogènes sur le périmètre d'AFAFE et représentatif des habitats rencontrés. Ils ont permis d'identifier plus de 200 espèces végétales. Notons une faible évolution des données observées entre 2009 et 2025, les milieux rencontrés - terres de cultures pour plus de 96% des surfaces - n'ayant eux-mêmes que peu évolué.

D'une manière générale, la grande homogénéité de l'occupation du sol, essentiellement en grande culture, a pour conséquence le développement d'une flore relativement semblable sur l'ensemble du territoire et d'une grande banalité des espèces rencontrés.

Une espèce patrimoniale au niveau régional a été observée dans les strictes limites du périmètre d'AFAFE : le Torilis des champs *(Torilis arvensis)*, identifié en 2009 le long des bandes boisées du chemin de l'Hirondelle à Lagnicourt-Marcel. Cette espèce n'est pas protégée au niveau national. *Elle n'a pas été observée lors des prospections de 2023 à 2025.*

Le Panicaut champêtre et l'Astragale à feuilles de réglisse ont été observés en lisière du bois d'Havrincourt en 2009 ; ils n'ont pas été recensés entre 2023 et 2025 sur les lisières qui jouxtent le périmètre d'AFAFE.

Les espèces végétales relevées au niveau du périmètre d'étude sont listées dans l'annexe 5 du présent rapport .

Évaluation patrimoniale des enjeux floristiques

Les parcelles cultivées, qui constituent la majeure partie du territoire d'étude, n'offrent que de très faibles potentialités pour la flore. De même, les prairies pâturées, généralement intensives, ne présentent pas d'intérêt du point de vue phytocénotique. Seuls les quelques haies, bosquets, lisières de boisements plus importants, ainsi que les abords du canal, apportent une certaine diversité mais les espèces rencontrées restent communes.

En restant à l'intérieur des strictes limites du périmètre d'AFAFE, tous les diagnostics floristiques réalisés dans les études d'aménagement foncier (lot 2, lot 4) montrent que la plupart des espèces relevées sont assez communes à très communes (source : Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas-de-Calais : raretés, protections, menaces et statuts - Conservatoire Botanique National de Bailleul).

Par ailleurs, 5 espèces peu communes ont été observées mais aucune n'est menacée dans la région (liste des espèces dans l'annexe 5).

Interprétation légale

En 2009 comme en 2025, aucune espèce protégée au niveau national n'a été identifiée à l'intérieur du périmètre d'AFAFE, ou figurant sur les listes annexes de la Directive européenne 92/43 (Directive Habitats) n'y a été observée. Une espèce protégée au niveau régional a été identifiée à Lagnicourt-Marcel : le Torilis des champs *(Torilis arvensis).*

De fait, dans le secteur, la flore protégée à enjeux élevés (assez fort, fort et très fort) est exclusivement liée aux milieux forestiers et aux milieux humides et aquatiques, absents du périmètre d'aménagement.

2.3.2.C. La faune : données bibliographiques et données de terrain

Les données issues des inventaires des états initiaux des études d'aménagement foncier (lot n°3, lot n°2 et lot n°4) ont été actualisées lors des prospections de 2023 - 2025. Les inventaires faunistiques ont été conduits sur l'ensemble du territoire. Ils ont porté sur la recherche de traces, l'identification à vue et la consultation des acteurs locaux.

Les plaines de grande culture intensive constituent un habitat peu favorable à une diversité faunistique, surtout en ce qui concerne l'entomofaune (insectes), en raison de la mono spécificité culturale. Cependant, elles accueillent certaines espèces avifaunistiques qui hivernent, font halte migratoire ou nidifient en milieu agraire. La culture est également un réservoir de proies potentielles (petits mammifères) pour de nombreux rapaces. Les cultures de grandes graminées, comme le maïs et les autres céréales, créent des abris appréciés par nombre de petits mammifères.

Quelques facteurs améliorent la capacité d'accueil faunistique des zones de cultures : présence d'espaces non cultivés au sein du parcellaire (haies, fourrés et boisements, prairies, friches, etc.) et de « marges culturales » en bordure des parcelles cultivées (bande enherbée en lisière boisée, le long d'un chemin, haie…). D'un point de vue strictement écologique, il s'agit de zones d'abri, de nourriture et de reproduction (formation des couples, nidification) pour les espèces : petits mammifères, avifaune, entomofaune. Certaines méthodes culturelles favorisent également une meilleure diversité faunistique : culture en semi direct sans labour par exemple.

1° Avifaune

Le choix des oiseaux comme bio indicateurs est justifié par le fait qu'ils intègrent les différents maillons des systèmes naturels, aussi bien en amont (milieu, habitats, …) qu'en aval (prédateurs, proies, …).

Des inventaires ont pu être effectués à la fin de la période de nidification, lors des périodes d'hivernage, de migration prénuptiale et postnuptiale (2009, 2023 à 2025). La liste obtenue pour le site d'étude figure en annexe, avec indication des statuts de protection, niveaux de menaces, de vulnérabiliité.

À l'image des milieux rencontrés, l'avifaune est peu diversifiée et largement liée aux espaces ouverts des zones agricoles. L'extrême simplicité du milieu se traduit dans un peuplement avifaunistique aux exigences écologiques faibles, l'ensemble des espèces étant communes.

Quelques précisions sur quelques espèces rencontrées dans l'aire d'étude (situation 2009, confirmée en 2025) :

- Passereaux : les passereaux constituent l'ordre le plus vaste de l'avifaune. Il n'est donc pas étonnant qu'ils rassemblent le plus grand nombre d'espèces sur le secteur. L'analyse plus précise montre des espèces typiques des zones rurales ouvertes, affectionnant néanmoins des structures végétales hautes, comme les haies, les broussailles, les bosquets et les cœurs des villages ruraux (jardins, parcs, etc.). Dans les zones agraires, leur présence est liée au maintien de ces éléments particuliers du paysage. De nombreuses espèces, comme le moineau, la grive litorne, la mésange bleue et la fauvette, se nourrissent essentiellement d'insectes et sont donc fortement liées aux milieux les favorisant : couverts enherbés, marges culturales et bords de voirie, bocage. La flore diversifiée qui les colonise assure le développement d'une entomofaune variée, souvent sensible à l'utilisation des pesticides utilisés en grande culture.
- Gallinacés chassés : formés d'individus sauvages et d'élevage lâchés, ces espèces comme le faisan, la perdrix grise et la perdrix rouge vivent essentiellement dans les zones agricoles ouvertes. Leur développement reste néanmoins associé à la présence d'élément fixe comme les haies, les talus végétalisés, les fourrés ainsi qu'à la diversité dans la mosaïque culturale qui offre des structures végétales variées. Pour exemple, la commune de Morchies, présentant plusieurs petits boisements, des prairies, quelques haies et des parcelles de taille limitée, constitue une zone favorable à leur établissement.
- Quelques rapaces : la buse variable ou le faucon crécerelle, deux espèces de rapace des zones agricoles ouvertes, sont favorisés par la présence ponctuelle de points hauts (arbres, pylônes, etc.) et le maintien de zones prairiales, des marges culturales, des haies, colonisées par de petits mammifères dont ils se nourrissent.
- Peu d'oiseaux d'eau : le héron, le canard colvert ou la poule d'eau ont été observés, soit à proximité des points d'eau permanents (bassins), soit en bordure du canal du Nord. Globalement, l'ensemble de l'avifaune est favorisé par le maintien de point d'eau dans le paysage, comme la bergeronnette qui les affectionne particulièrement.
- Espèces forestières et de lisière : la présence de plusieurs bois sur le secteur fournit les éléments nécessaires au développement d'espèces forestières ou de lisière : le pic-vert, le pic épeiche, la grive musicienne ou encore la mésange charbonnière. Les espèces recensées ne présentent pas réellement un enjeu patrimonial mais sont néanmoins relativement rares sur le secteur.

De manière générale, la majorité de ces espèces, bien que liée aux milieux agricoles ouverts et cultivés, est sensible à la fragmentation de leur habitat. Le maintien d'une diversité dans le paysage (bocage, boisement, etc.) et dans la mosaïque culturale (taille de parcelle, assolement) ainsi que des continuités biologiques assurent la pérennité des populations présentes et la colonisation par de nouvelles espèces.

Un diagnostic réalisé entre 2017 et 2020 dans les secteurs de Doignies, Boursies, Hermies et Beaumetz-lès-Cambrai, dans le cadre de projets éoliens (cabinets ARTEMIA et Écosphère) a montré que :

- Au moins 59 espèces sont considérées comme nicheuses dans l'aire d'étude, ces espèces sont liées aux cultures ainsi qu'aux haies arbustives et arborescentes.
- Parmi elles, une quinzaine présente un enjeu spécifique de conservation dans le Nord/Pas-de-Calais, dont
  - 1 espèce à enjeu très fort dans le Nord/Pas-de-Calais : le Busard cendré, nicheur régulier, sa nidification reste possible certaines années.
  - 4 espèces à enjeu fort dans le Nord/Pas-de-Calais (nicheuses régulières) : le Busard Saint-Martin, la Tourterelle des bois, le Bruant proyer et le Bruant des roseaux.

- Espèces à enjeu assez fort dans le Nord/Pas-de-Calais : Busard des roseaux, Alouette des champs, Bruant jaune, Bruant des roseaux, Linotte mélodieuse, Étourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Coucou gris, Hirondelle rustique.

Synthèse

Les inventaires ont révélé la présence de :

- 22 espèces protégées sur l'ensemble du territoire national,
- 1 espèce inscrite à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » : le Busard des roseaux (Circus aeruginosus),
- 25 espèces inscrites à l'annexe II de la Convention de Berne,
- 3 espèces inscrites à l'annexe II de la Convention de Bonn : le Busard des roseaux (Circus aeruginosus), le Canard colvert (Anas platyrhynchos) et le Vanneau huppé (Vanellus vanellus).

2° Mammifères hors chiroptères

Les observations sur le terrain de 2009 - confirmées en 2023 - 2025 - ont permis d'identifier un certain nombre d'espèces et de définir une liste non exhaustive d'espèces potentielles dont les divers statuts figurent dans l'annexe 5 du présent dossier.

Globalement, la faune présente au sein de l'espace agricole est essentiellement formée des espèces cynégétiques « chassables », comme le faisan, la perdrix, le pigeon, le lièvre, le lapin, le sanglier et le chevreuil. Sur le secteur, de nombreux couples de perdrix grises sont observés çà et là au sein du parcellaire agricole.

Ces espèces font l'objet d'une attention particulière des fédérations de chasse départementales et des associations de chasseur locales. Certaines d'entre elles bénéficient de lâchers réguliers d'individus d'élevage. Un aménagement des secteurs cultivés et des zones forestières tente à la fois à contrôler les dégâts sur les cultures et maintenir les populations : agrainage, abreuvoirs, abris forestiers et, plus rarement, plantation de haies.

Sur le parcellaire agricole, la petite faune nécessite des zones refuges, des sites d'alimentation, de reproduction et des zones de quiétude. Les éléments fixes du paysage (haies, talus, chemins, fossés, couverts enherbés, etc.) qui assurent une diversité des milieux disponibles sont donc favorables à la faune.

Les nombreux boisements permettent le développement de la grande faune. Le bois d'Havrincourt possède la population la plus importante de sangliers et de chevreuils du secteur. Si le sanglier semble être en grande partie limité à l'est du canal du nord, il apparaît que plusieurs populations de chevreuils ont colonisé les communes de Morchies et de Vélu. Sur cette dernière, le bois de Vélu, ceinturé par un mur de plus de 2 m de haut, cantonne une population de chevreuils qui n'évolue qu'au sein même du bois, sans réels échanges avec l'extérieur.

Les aménagements réalisés pour la faune dite « chassable », notamment visant à la diversification des milieux (plantations de haies, Jachère Environnement Faune Sauvage, fourrés, etc.) sont également favorables à l'établissement d'une faune sauvage plus diversifiée.

La réflexion des communautés de chasseurs visant à recréer, valoriser ou maintenir une diversité des milieux, offrant à la fois refuge, nourriture et site de reproduction pour le gibier, participe au maintien des autres espèces, qu'ils s'agissent d'espèces aux niches écologiques semblables ou proches (ayant les mêmes exigences écologiques en termes d'alimentation/refuge/reproduction) ou bien de leur prédateur.

Toutes les espèces identifiées sont communes et bien représentées dans la région. Deux espèces sont protégées sur le territoire national : le Hérisson *(Erinaceus europaeus)* et la Fouine *(Martes foina)*.

3° Chiroptères

Aucune prospection systématique n'a été effectuée à l'échelle du périmètre de l'aménagement foncier dans le cadre de la présente étude concernant ce groupe faunistique.

L'étude d'impact du canal Seine - Nord Europe à laquelle nous renvoyons permet d'apporter des précisions sur la situation des chiroptères dans son aire d'étude[5], qui correspond à la partie centrale du périmètre de l'aménagement foncier.

En synthèse, elle indique que les abords du canal du nord et le bois d'Havrincourt (et par extension les autres massifs forestiers du secteur) sont des secteurs à enjeux pour les chiroptères, avec la présence d'espèces diversifiées : Noctule commune, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, etc. (13 espèces).

D'autres expertises chiroptérologique ont été réalisées dans le secteur de Doignies, dans le cadre des projets éoliens de Doignies et la Turelle - Boursies (cabinet Écosphère, mai 2022 et mars 2023, cabinet ARTEMIA, 2017 - 2018). Il en ressort les principaux points suivants :

- L'analyse bibliographique montre que le secteur de Doignies (aire d'étude « rapprochée » centrée autour de Doignies, Boursies, Beaumetz-lès-Cambrai, Hermies) s'inscrit dans un contexte chiroptérologique élargi pouvant être considéré comme très fort aux alentours de Cambrai et de la vallée de la Sensée, avec 12 espèces et 2 groupes d'espèces recensés. En dehors de ces zones attractives, le contexte local pourra être considéré comme « fort ».
- L'analyse éco-paysagère et les inventaires réalisés localement au sol font ressortir des secteurs à bonne fonctionnalité concernant les chiroptères :
  - Le canal du Nord qui constitue un corridor de vol longeant la plaine agricole par le sud et l'est. Il relie directement Doignies au bois d'Havrincourt et aux nombreux

[5] Source : DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE - Étude d'impact - Pièce B1-5 « Analyse de l'état initial de l'environnement », octobre 2023

villages qu'il traverse. À plus large échelle, ce canal connecte la zone d'étude aux vallées de la Somme (au sud) et de la Sensée (au nord) ;

- Les structures linéaires du paysage (haies, bermes, bandes enherbées…) réparties sur la plaine agricole permettent de la connecter aux villages, ces villages étant eux-mêmes connectés par des réseaux de haies au canal du Nord et aux bois de Vélu et d'Havrincourt. Ces structures ligneuses constituent des corridors de vol permettant aux chiroptères de rejoindre leurs gîtes et terrains de chasse, au travers de la plaine. Ils constituent également des axes de déplacements utilisés en période migratoire.
- En l'état actuel des connaissances, aucune colonie de parturition ni aucun site de swarming (rassemblement avant hibernation) avéré de chiroptères n'ont été identifiés au sein de l'aire d'étude ; les potentialités y sont faibles puisque la plaine est dominée par les cultures. En revanche, la présence voisine du bois d'Havrincourt et du bois de Vélu offre de fortes potentialités de gîte pour les espèces arboricoles. Concernant les espèces anthropophiles, les nombreuses bâtisses et corps de fermes dans villages de Boursies, Doignies, Hermies, Démicourt et Beaumetz-lès-Cambrai présentent de fortes potentialités d'accueil des chiroptères.
- Concernant les gîtes d'hibernation, le secteur présente de fortes potentialités d'accueil puisque de nombreuses cavités sont recensées au niveau des villages de Beaumetz-lès-Cambrai, Hermies, Doignies, Démicourt, Boursies et Havrincourt.
- Le suivi en altitude a permis de contacter au moins 4 espèces de chauves-souris et 4 complexes d'espèces. Néanmoins, une activité globalement faible est constatée. On constate une forte proportion de Pipistrelle commune (plus de 80 %). Il faut toutefois noter la présence des Noctules commune et de Leisler, ainsi que du complexe Pipistrelles de Kuhl/Nathusius.
- Sur la base des inventaires au sol et de l'écoute en hauteur, 2 espèces constituent un enjeu stationnel :
  - La Pipistrelle commune, contactée sur l'ensemble des points d'écoute et des périodes, et pour laquelle de fortes activités ont été observées sur les haies et zones de chasse.
  - La Sérotine commune, essentiellement contactée au niveau du canal du Nord et d'une haie proche de Démicourt, qui constituent des zones de chasse pour l'espèce.

  Ces espèces confèrent un enjeu fonctionnel localement moyen au niveau des haies et des zones de chasse.

Pour mémoire, une autre expertise chiroptérologique a été réalisée dans le secteur d'Haplincourt immédiatement au sud-ouest du périmètre du lot n°3. Réalisée en 2016, ses conclusions restent d'actualité au vu des observations non exhaustives réalisées entre 2023 et 2025 :

- En automne, les passages d'écoute ultrasonore au sol ont mis en évidence une faible diversité d'espèces sur le site ; seules trois espèces ont été recensées dans le secteur (sur les 21 sont reconnues présentes en Région) :
  - La Pipistrelle commune, très répandue et non menacée en France et en région, a très fortement dominé le cortège détecté.
  - Les niveaux d'activité de deux autres espèces recensées, ont été très faibles : Oreillard roux (vulnérable dans la région) et Pipistrelle de Nathusius (quasi menacée en France).

  Ces espèces ont principalement été contactées dans les champs ouverts, en mode de transit : les principales fonctions du site concernent donc le nourrissage des populations qui s'effectue le long des haies, des lisières et des alignements d'arbres.
- Également en automne, le protocole d'écoute en hauteur a confirmé la très faible utilisation des champs ouverts par les chiroptères. Ce protocole a néanmoins permis de détecter des espèces complémentaires par rapport aux écoutes manuelles au sol : Murin de Daubenton, Murin de Natterer ou le couple Noctule/Sérotine, mais ces espèces ne fréquentent que très ponctuellement les espaces cultivés.
- Au printemps, l'intérêt chiroptérologique est modéré lors des transits printaniers pour les principaux linéaires boisés.
- En phase de mise bas, l'activité chiroptérologique a été forte mais représentée aux 3⁄4 par la Pipistrelle commune. L'activité est plus importante le long des lisières du bois de Vélu ; l'activité y a été très largement dominée par la Pipistrelle commune.

En synthèse, un niveau d'enjeu modéré est défini pour la Pipistrelle commune dans chaque habitat échantillonné et pour la Pipistrelle de Nathusius le long des lisières. Un enjeu très faible à faible est défini pour les autres espèces détectées. D'un point de vue spatial, le niveau d'enjeu est modéré dans les espaces ouverts (et haies associées) ; il est modéré à fort pour les lisières (et jusqu'à 50 mètres de celles-ci).

4°- Insectes

Huit espèces de Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), ont été localisées pendant les investigations de 2023 - 2025, toutes sont présentes sur les listes rouges nationales mais avec un niveau de préoccupation mineure (LC) . Elles figurent dans l'annexe §. Les données de 2009 ont été complétées par l'observation de 4 espèces d'orthoptères (sauterelles, criquets…)

La faible complexité et diversité des milieux présents ne permettent pas de présager de fortes potentialités d'accueil pour des espèces rares, menacées ou patrimoniales.

5°- Autres groupes faunistiques

Faute de présence d'eau en surface, hormis le canal du Nord (végétation aquatique, eaux de qualité médiocre), ou de zone humide identifiée, les milieux locaux sont très peu favorables à la présence d'amphibiens.

Les reptiles potentiellement présents sur le secteur d'étude sont peu nombreux, au vu des habitats en place, en dehors du Lézard vivipare (*Lacerta vivipara*) et de l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*) dans les boisements. Comme l'indique l'étude d'impact du canal Seine - Nord Europe, les rives boisées du canal du Nord constituent le seul secteur à enjeux (Lézard des murailles, Lézard vivipare, Orvet fragile).

Faute de cours d'eau dans le strict périmètre d'aménagement foncier, le contexte piscicole n'a pas été étudié. À titre d'information, l'état fonctionnel du contexte local est qualifié de « dégradé » : la qualité de l'eau est médiocre, en particulier dans le canal du Nord : tant par les taux de matières en suspension sur l'ensemble du bassin-versant (rejets agricoles diffus, déficits d'assainissement, régression des prairies, gestion des eaux pluviales en cas d'orage) que par des pollutions accidentelles (excès de DCO), est symptomatique des problèmes rencontrés sur le contexte piscicole. L'eutrophisation des cours d'eau et plans d'eau favorise les proliférations végétales, responsables de fréquentes mortalités piscicoles.

6°- Enjeux et secteurs d'intérêt faunistique

Le secteur d'étude se caractérise par une occupation majeure de terres agricoles cultivées.

Les boisements sont rares et de faible superficie dans le périmètre d'AFAFE, ainsi que les zones prairiales (ils ont quasiment tous été exclus du périmètre d'aménagement foncier). Hors périmètre d'AFAFE, les massifs forestiers limitrophes (bois d'Havrincourt, dépôts du canal du Nord, bois de Vélu, bois de Morchies…) et la ceinture de prairies plus ou moins bocagères qui entourent les villages présentent un potentiel beaucoup plus important.

Les zones humides sont quasi inexistantes (abords de 3 petits bassins), et un seul cours d'eau, le canal du Nord. La présence de l'ichtyofaune (poissons) et d'amphibiens est par conséquent marginale, ainsi que de nombreuses espèces d'insectes ou d'oiseaux.

Les enjeux floristiques sont faibles. Seuls les quelques haies, bosquets, boisements plus importants et les abords du canal offrent une certaine diversité d'espèces qui restent cependant communes.

Une espèce floristique protégée a été observée sur un talus boisé de l'aire d'étude : le Torilis des champs (Torilis arvensis), espèce protégée au niveau de la région. Les potentialités pour de telles espèces sont faibles au regard des habitats présents.

Les inventaires de l'avifaune font ressortir la présence de 22 espèces protégées sur l'ensemble du territoire national, 2 espèces inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux », 25 espèces inscrites à l'annexe II de la Convention de Berne, et 3 espèces inscrites à l'annexe II de la Convention de Bonn.

Toutes les espèces de mammifères rencontrées sont communes et bien représentées dans la région. Des expertises ont fait ressortir des secteurs à bonne fonctionnalité concernant les chiroptères : le canal du Nord et les structures linéaires du paysage (haies, bandes enherbées…) qui constituent des corridors de vol traversant la plaine agricole permettant aux chiroptères de rejoindre leurs gîtes et terrains de chasse, et constituent également des axes migratoires. Par ailleurs, la présence voisine du bois d'Havrincourt et du bois de Vélu offre de fortes potentialités de gîte pour les espèces arboricoles ainsi que le bâti des villages pour les espèces anthropophiles.

De nombreuses espèces d'oiseaux nichent dans les bosquets, les haies et les talus boisés. Les champs abritent néanmoins des espèces intéressantes tel que le Vanneau huppé ou le Busard Saint-Martin qui est nicheur sur site.

2.4. « Santé publique » : risques technologiques, pollutions, nuisances

2.4.1. La qualité de l'air

Dans la région, les données disponibles sont collectées par l'association de surveillance de la qualité de l'air « Atmo - Hauts-de-France ».

Le périmètre de l'aménagement foncier fait partie d'une zone à dominante rurale considérée à l'échelle régionale comme étant globalement peu polluée. Mais aucune station de mesure fixe ne permet à l'heure actuelle de quantifier le niveau exact de la pollution atmosphérique et son évolution. La moins éloignée est celle de Saint-Laurent-Blangy près d'Arras, distante d'au moins 20 kilomètres de la bordure nord du périmètre d'AFAFE. Les polluants mesurés sont le dioxyde d'azote (NO2) -, l'ozone (O3) et les particules fines inférieures à 10 micromètres (PM10) et 2,5 micromètres (PM2,5).

Par ailleurs, outre son éloignement, il s'agit d'une station implantée en milieu urbain et périurbain non représentatif du secteur étudié : ses résultats ne sont donc pas extrapolables à un secteur largement rural. Les autres stations de mesure fixes sont encore plus éloignées et implantées dans des contextes industriels et/ou urbains denses (Douai, Lens, Harnes, etc.)

Les données régionales disponibles indiquent que les sources locales de pollution sont a priori diffuses. Elles sont liées aux activités humaines présentes à proximité : déplacements automobiles (autoroutes A1 et A2 en particulier), activité agricole, chauffage domestique.

Si la qualité de l'air locale est globalement bonne à l'échelle de l'Arrageois et du Cambrésis, la quasi-totalité de ces territoires est classée en zone sensible à la qualité de l'air en particulier en termes d'émissions de particules fines PM10.

À l'échelle des Hauts-de-France, le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Équité des Territoires (SRADDET, juin 2020) fixe des objectifs « Air », ces derniers s'inscrivant dans les objectifs nationaux du Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA).

Ces objectifs portent sur la mobilité, la réhabilitation thermique des bâtiments ou encore la redynamisation des centres-villes ; ils auront un impact favorable sur l'amélioration de la qualité de l'air en limitant les émissions atmosphériques polluantes, de même que le déploiement de l'économie circulaire et le développement de modes de production bas carbone.

Un Plan interdépartemental de protection de l'atmosphère (PPA)[6] est en vigueur sur le territoire du Nord et du Pas-de-Calais.

Approuvé le 27 mars 2014 par les préfets des deux départements, sa révision a été lancée en septembre 2020. Le PPA actuellement en vigueur est destiné à réduire les émissions dans tous les secteurs contributeurs sous la forme de 14 mesures réglementaires, 8 d'actions d'accompagnement (formation/information), ainsi que 4 études destinées à améliorer les connaissances.

Les actions suivantes ont été définies, en lien avec l'activité agricole :

- Réduire et sécuriser l'utilisation de produits phytosanitaires – Actions « Certiphyto » et « Ecophyto » (objectif : réduire les émissions de précurseurs de poussières dans l'atmosphère, liées aux traitements phytosanitaires).
- Promouvoir le passage sur banc d'essai moteur des engins agricoles (objectif : réduire les émissions de polluants du secteur agricole).
- Sensibiliser les agriculteurs et former dans les lycées professionnels (objectif : sensibiliser les professionnels aux impacts des activités sur la qualité de l'air pour changer efficacement les comportements individuels).
- Améliorer la connaissance des pollutions atmosphériques et des techniques agricoles adaptées aux divers enjeux environnementaux (objectif : mieux connaître les émissions atmosphériques).

Aucun Plan de Protection de l'Atmosphère n'est en vigueur dans l'aire d'étude ; aucun n'est à l'étude ou n'est à ce jour envisagé.

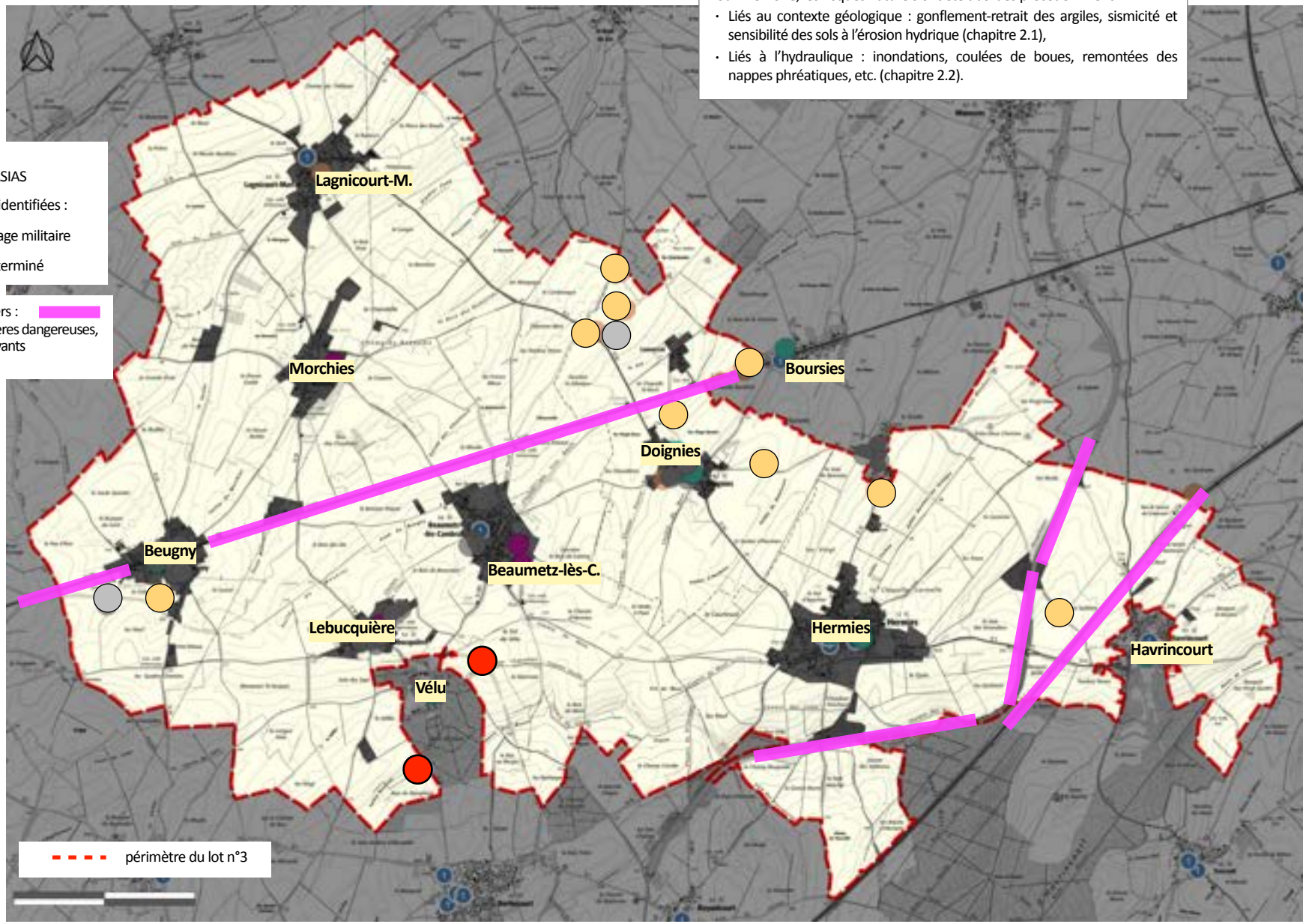
Le chapitre 2.4.3. traite ci-après les émissions atmosphériques de gaz à effet de serre.

[6] **Un PPA** vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques, il précise les objectifs qui doivent permettre de ramener les niveaux de concentrations en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites déterminées par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), aux directives européennes et aux textes nationaux. Un PPA doit être élaboré dans toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans les zones où les normes de qualité de l'air ne sont pas respectées ou risquent de ne pas l'être.

Illustr. 19 - Les risques technologiques dans le périmètre d'étude : synthèse

Pour mémoire, les risques naturels ont été abordés précédemment :

- Liés au contexte géologique : gonflement-retrait des argiles, sismicité et sensibilité des sols à l'érosion hydrique (chapitre 2.1),
- Liés à l'hydraulique : inondations, coulées de boues, remontées des nappes phréatiques, etc. (chapitre 2.2).



Source : base de données Géorisques

2.4.2. Risques « technologiques »

1°- Risques à caractère technologique

Aucun site industriel dangereux n'est présent dans le périmètre de l'opération. Les sites Seveso[7] « seuil haut » les plus proches sont situées sur les communes de Villers-lès-Cagnicourt (Logistinord) et de Marquion (Senita Logistics), à environ 6 km de la bordure du périmètre d'AFAFE. Les autres sites sont présents dans les agglomérations d'Arras et de Cambrai. Trop éloignée, la zone d'étude n'est pas concernée par leur plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

Aucun site « BASOL » (sites aux sols pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif) n'a été identifié dans le secteur.

Sur le territoire des communes concernées par l'AFAFE, une douzaine de sites sont répertoriés et localisés dans la base de données CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services, ex « BASIAS ») : illustr. ci-contre. Ces sites sont toutefois presque tous situés dans les villages et sont par conséquent exclus du périmètre de l'aménagement foncier. Dans le périmètre lui-même ou ses abords immédiats, seuls 2 sites sont identifiés sur la commune de Vélu (illustr. ci-contre) ; ils ne présentent pas aujourd'hui d'enjeux particuliers.

Commune	*identifiant*	*Raison sociale*	*activité*	*état actuel*
Vélu	NPC6207273 SSP3975897	Commune de Vélu	ancienne décharge	activité terminée, sans autre précision
Vélu	NPC6206740 SSP3975466	Sté Laiterie des Fermiers Réunis	ancien commerce de carburants	activité terminée, sans autre précision

Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (Pas-de-Calais, Nord, Somme) mentionnent des axes de transport de matières dangereuses dans et aux abords du périmètre d'aménagement foncier : axes autoroutiers et routiers (A1, A2, RD930) et Canal du Nord.

Un seul établissement est répertorié parmi les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) : la SNC « Les Vents de Malet » à Doignies (éoliennes, autorisées par arrêté préfectoral du 10 juin 2014 avec prescriptions complémentaires en date du 16 octobre 2025).

2°- Autres risques et nuisances

Les principaux axes de déplacements routiers sont classés parmi les « infrastructures terrestres bruyantes » au droit de la zone étudiée. Notons que ces servitudes s'appliquent essentiellement aux habitations, elles ne concernent donc pas l'activité agricole.

Les principales infrastructures concernées sont l'autoroute A2 et dans une moindre mesure la RD930.

Globalement, les bruits perçus dans ce secteur sont ceux des activités courantes d'une zone rurale peu urbanisée. Ils sont essentiellement liés au trafic routier : tracteurs, véhicules routiers…

Le périmètre d'AFAFE contient par ailleurs 11 cavités répertoriées et localisées, la plupart d'origine militaire (vestiges de la Première Guerre Mondiale).

Enfin, mentionnons les risques non négligeables liés à la découverte d'engins de guerre, compte tenu de la position du secteur sur les lignes de front lors de la guerre 1914-1918. La mise à jour de vestiges indésirables de la première guerre mondiale est toujours possible lors de travaux : obus, des morceaux de ferrailles, engins de guerre, etc. Sans constituer un risque majeur, il s'agit d'une menace constante pour les populations susceptibles d'être exposées. Aucune cartographie précise de ce risque n'a été établie dans la zone d'étude, mais une attention particulière doit toutefois être apportée lors des travaux.

2.4.3. Émissions de gaz à effet de serre, changements climatiques et leur prise en compte locale

Rappel (voir ci-avant le chapitre 2.2.4) : évolutions climatiques attendues

D'après les mesures des stations de Lille et de Cambrai, les tendances suivantes sont observables depuis 1995 :

- Une hausse des températures moyennes, au rythme moyen de =0,25°C par décennie,
- Une baisse de l'occurrence du gel,
- Une augmentation du nombre de nuits chaudes et de jours de forte chaleur. De plus en plus de vagues de chaleur sont également observées,
- Les précipitations hivernales ont une légère tendance à augmenter.

Les hypothèses d'évolutions climatiques possibles au cours du XXIe siècle indiquent une hausse attendue des températures, entre +1,5 et 3,5°C par rapport aux années 1970. Le nombre de jours de gel devrait continuer à réduire pour se situer entre 40 et 10 jours/an. Les nuits « tropicales » (>20°C), quasiment inexistantes aujourd'hui, devraient apparaître, avec une moyenne de 1 à 13 par an selon les scénarios.

[7] **Sites Seveso :** établissements industriels potentiellement dangereux ; la nomenclature des installations distingue les établissements classés « Seveso seuil haut » (« AS ») et « Seveso seuil bas » (« A »).

La prise en compte des changements climatiques envisagée localement

1°- Échelle régionale

L'ancienne région Nord - Pas-de-Calais s'était dotée d'un Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), approuvé en 2012. Le SRCAE visait à réduire les émissions régionales de gaz à effet de serre (GES) et de polluants atmosphériques, dont ceux d'origine agricole : voir ci-après le chapitre consacré aux pollutions et à la qualité de l'air.

Les principales orientations liées aux enjeux du secteur agricole étaient les suivantes :

Orientation n°Agri1.
Réduire les apports minéraux azotés en lien avec les évolutions des pratiques agricoles (itinéraires techniques, évolutions technologiques et variétales)

Orientation n°Agri2.
Prendre en compte les enjeux de réduction d'émissions de gaz à effet de serre et de particules dans les pratiques agricoles relatives à l'élevage

Orientation n°Agri3.
Accompagner l'amélioration de l'efficacité énergétique et la maîtrise des rejets polluants des exploitations agricoles

Orientation n°Agri4.
Encourager le développement d'une agriculture locale, durable et productive

Orientation n°AT3.
Augmenter quantitativement et qualitativement la surface des espaces boisés et forestiers, pérenniser les surfaces de prairies et préserver les sols agricoles

En continuité de cette première démarche, le **Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Équité des Territoires** (SRADDET) a été arrêté le 30 juin 2020 par la Région Hauts-de-France ; il définit les ambitions régionales en faveur d'un développement « soutenable » jusqu'à l'horizon 2030-2050. Parmi ses orientations stratégiques, il fixe l'objectif de réduire les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre, en développant une stratégie coordonnée et cohérente d'adaptation au changement climatique conçue pour :

- Répondre aux vulnérabilités propres des territoires concernés et préparer à la gestion du risque climatique.
- Préserver et restaurer des espaces à enjeux en travaillant notamment sur la résilience des espaces naturels, agricoles et forestiers.

12 objectifs ont été définis parmi lesquels peuvent être cités pour les territoires et l'économie agricole :

- Maintenir et restaurer les services systémiques fournis par les sols, notamment en termes de piège à carbone. Avec 15 % des émissions régionales, le secteur agricole, peu consommateur d'énergie présente des enjeux forts pour la qualité de l'air, la santé et les émissions de GES. C'est aussi le seul secteur pouvant capter/stocker le carbone dans les sols, via les prairies, haies et forêts et grâce à l'agroforesterie, et possédant un rôle atténuateur sur le climat, via la végétation. Il peut contribuer au développement des énergies renouvelables, en particulier de la méthanisation.

  Levier : préserver les capacités de stockage du carbone par les sols, notamment au travers la maîtrise de la périurbanisation, l'utilisation du coefficient de biotope dans les projets de développement et de renouvellement urbain, mais aussi le maintien des sols agricoles, des prairies et forêts
- Adapter les territoires au changement climatique.
- Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises (énergies renouvelables).

2°- Prise en compte à l'échelle locale

Déclinaison à une échelle territoriale plus fine des orientations du SRCAE, les plans climat - air - énergie territoriaux (PCAET) sont des programmes d'actions destinés à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à anticiper les effets prévisibles du changement climatique. Stratégies locales pour le climat, ils visent à rendre un territoire moins vulnérable aux mutations climatiques et énergétiques à venir et de lui permettre d'apporter sa contribution aux objectifs de réduction d'émissions de gaz à effets de serre, de réduction de consommation d'énergie, et de production d'énergies renouvelables.

État d'avancement des démarches locales

Les 18 communes de l'aire d'étude relevant de la Communauté de communes Sud Artois (CCSA) sont intégrées à un PCAET. Ce dernier a été arrêté le 13 mars 2023 par le Conseil communautaire de la CCSA.

Le Pays du Cambrésis (Doignies, Boursies et Flesquières) dispose d'un PCAET adopté le 9 avril 2024. La Communauté de communes Osartis-Marquion (Lagnicourt-Marcel, Pronville-en-Artois et Quéant) a engagé un PCAET, ce dernier est en cours d'élaboration.

Concernant la majorité des communes du périmètre d'AFAFE, seul le PCAET Sud Artois sera détaillé ci-après.

Le PCAET de la Communauté de communes du Sud Artois

Les diagnostics préalables ont à ce jour permis de dégager les grands enjeux climatiques suivants sur le territoire :

- La baisse de la disponibilité des ressources en eau et augmentation des besoins (augmentation du nombre d'habitants, etc.) ;
- L'augmentation des risques naturels (sécheresses, inondations, etc.) ;
- L'augmentation de la température moyenne de 0,3°C par décennie depuis le milieu du XXème siècle, générant des difficultés d'adaptation de la biodiversité locale ;
- L'inadaptation des bâtiments « d'aujourd'hui » au climat « de demain » (résistance des bâtiments aux canicules par exemple) ;
- Un risque de baisse de production lié à la raréfaction de certaines ressources : baisse de la disponibilité en eau, cultures agricoles, etc.
- Une partie importante des besoins énergétiques couverts par de l'énergie importée (achetée à l'extérieur du territoire) ;
- Un risque de développement des évènements climatiques « extrêmes » (canicules, pluies intenses, etc.) ;

- Un risque d'apparition de nouveaux risques : maladies tropicales, mouvements de terrain, coulées de boue, feux de champs lors des moissons, etc.

Au regard de ce constat, ***une stratégie territoriale*** a dégagé les priorités et les objectifs de la collectivité, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. Elle constitue le cadre d'intervention du PCAET pour répondre aux enjeux identifiés dans le diagnostic. La stratégie fixe la trajectoire climat-air-énergie du territoire, portant sur les domaines suivants :

- Réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) responsables du réchauffement climatique ;
- Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
- Maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;
- • Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration, amélioration de la qualité de l'air ;
- Réduction de la vulnérabilité du territoire ;
- Adaptation au changement climatique.

En synthèse, les objectifs du PCAET Sud Artois portent sur l'amélioration de l'efficacité énergétique, le développement de manière coordonnée des réseaux d'énergie, l'augmentation de la production d'énergie renouvelable et de récupération, le développement du stockage d'énergie et l'optimisation de la distribution d'énergie, l'émergence de territoires à énergie positive, la mise en avant de la biodiversité pour adapter le territoire, la limitation des émissions de gaz à effet de serre et enfin l'anticipation des impacts du changement climatique via l'adaptation.

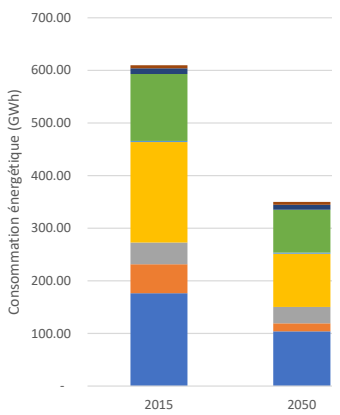
Un plan d'actions définit enfin les actions à mettre en œuvre par les collectivités et les acteurs socio-économiques. Il précise les moyens à mobiliser, les publics concernés, les partenariats souhaités et les résultats attendus pour les principales actions envisagées. Il fait l'objet d'une évaluation environnementale stratégique.

Il est structuré autour de sept axes et dix-neuf actions qui se déclinent dans les différentes thématiques. En lien avec l'économie agricole, peuvent être cités :

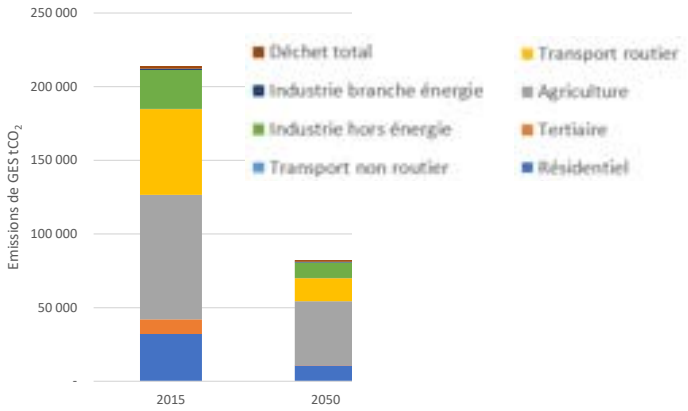
- AXE 1 - ÉVOLUER VERS DES MODES DE PRODUCTION PLUS VERTUEUX
  Action 1.1 Développer les circuits courts, la production locale voire autonome.
- AXE 5 – ŒUVRER POUR UNE AGRICULTURE RESPECTUEUSE DE L'ENVIRONNEMENT
  Action 5.1 Accompagner le monde agricole vers de nouvelles pratiques,
  Action 5.2 Développer l'agroforesterie et la plantation de haies.
- AXE 7 – RÉDUIRE LA DÉPENDANCE AUX ÉNERGIES FOSSILES GRÂCE À LA PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE ET LOCALE
  Action 7.1 Préparer le territoire au développement des énergies renouvelables,
  Action 7.2 Renforcer la production d'énergies renouvelables.

Les simulations de réduction de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 dans les différents champs d'intervention démontrent que tous les acteurs (dont l'agriculture) sont concernés par le sujet (source PCAET) :

Consommation d'énergie : -42,4% en 2050



Emissions de GES : -61,6% en 2050



Illustr. 20 - Le grand paysage régional

Source : atlas régional des grands paysages de la Région Nord - Pas-de-Calais



Source : PLUi Sud Artois





2.5. Les paysages

Le contexte paysager général

L'atlas régional des paysages du Nord et du Pas-de-Calais place la zone d'étude à l'articulation des entités de l'Artois - Arrageois et du Cambrésis : voir illustration ci-contre.

Pays de la culture intensive et des espaces ouverts, les paysages de ces plateaux aux reliefs peu marqués offrent de grandes étendues de terres exploitées.

Les villages se distinguent par des clochers autour desquels se sont massées les communes qui constituent, avec quelques boisements, des repères visuels majeurs. L'ensemble forme un paysage de plateaux ondulés et de vallées peu encaissées, ponctués de villages entourés par une auréole bocagère historique.

Quelques éléments paysagers plus ponctuels parsème ces paysages globalement très ouverts : arbres isolés, talus enherbés ou boisés, éoliennes, etc.

Les photographies ci-contre illustrent quelques aspects des paysages locaux.

La mise en valeur agricole de ces vastes plateaux fertiles durant les années 1960 a conduit à l'établissement d'une trame homogène et régulière. Chaque village a défriché un finage agricole dans l'ancienne forêt primaire, conduisant à un semis de bourgs de taille très voisine au milieu d'un terroir agricole très semblable.

Chaque noyau villageois formait une entité bâtie cernée par une ceinture de prairies, vergers ou plantations. Ce modèle a fortement régressé devant les mutations agricoles profondes, souvent remplacé par un « mini-semis » de cellules prairiales disjointes autour des cœurs villageois.

Dans ce vaste ensemble cultural, les milieux bocagers sont peu nombreux, les boisements intensément exploités et les milieux aquatiques artificialisés. Les connexions biologiques sont rares et cantonnées aux quelques cours d'eau et haies relictuelles, fortement affaiblies par les noyaux urbains et l'openfield agricole.

Au-delà de la grande culture, la fragmentation des paysages est nettement marquée, avec une compartimentation visuelle importante engendrée par des grandes infrastructures linéaires qui traversent la région : autoroutes, anciennes routes nationales, canal du Nord, lignes haute tension, etc.





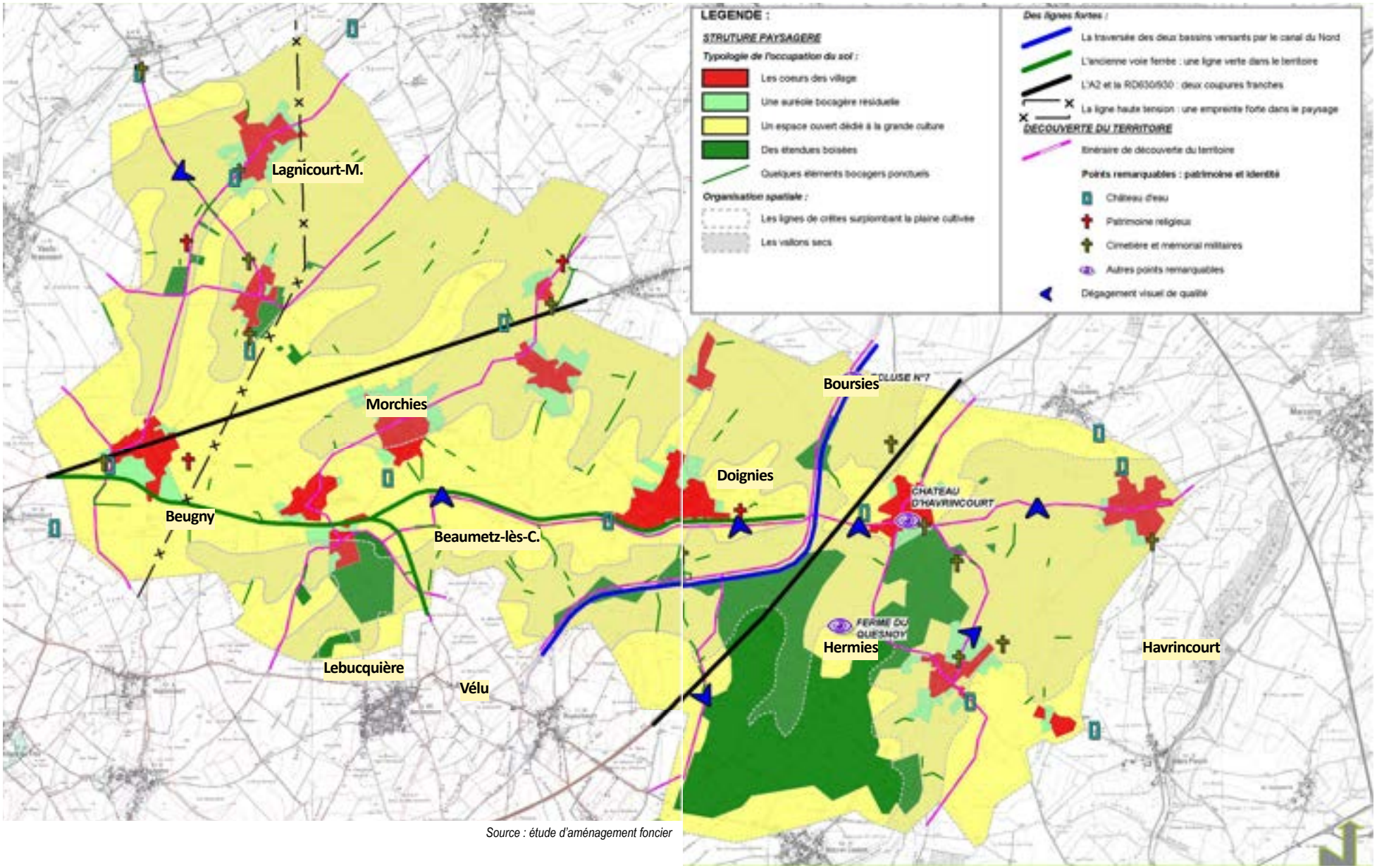








Illustr. 21 - Le contexte paysager local



Source : étude d'aménagement foncier

Le contexte paysager local

(source : étude d'aménagement foncier préalable)

L'illustration ci-contre fait le bilan des diverses ambiances paysagères perceptibles dans le périmètre d'étude. Le périmètre d'AFAFE et ses abords ne possèdent aucun site protégé au titre du patrimoine naturel et paysager sur le secteur d'étude (sites classés, sites inscrits).

Structure paysagère

Les paysages du périmètre d'aménagement foncier se distinguent peu du schéma général indiqué ci-dessus.

Ainsi, la plaine agricole s'organise autour de bourgs et de hameaux. Il s'inscrit dans une matrice essentiellement agricole de grandes cultures intensives. Le paysage, de type « openfield » (« champs ouverts »), n'intègre quasiment aucun habitat isolé

Les bourgs forment un maillage équilibré de petits villages, homogènes par la taille en dehors de quelques centres économiques locaux, rassemblant les services, à l'image d'Hermies ou de Bertincourt. Ils sont formés d'un « tour de village » vert et discontinu, de haies, pâtures et plantations relictuelles.

Ces bourgs se différencient entre ceux situés sur la ligne de crête séparant les bassins-versants du Riot et de l'Hirondelle (Beugny, Lebucquière, Hermies et Havrincourt), bénéficiant d'une position dominante sur le territoire agricole, et ceux traversés par les vallons secs (Lagnicourt, Morchies, Beaumetz, Doignies, Trescault et Ribécourt).

Cette ligne de crête est traversée entre Hermies et Havrincourt par le canal du Nord qui, en empruntant les fonds de vallées et en traversant cette crête en déblai, a largement modifié la topographie locale et la cohérence physique du territoire. Il forme, avec l'autoroute A2 et, dans une moindre mesure, la RD630/930, des axes linéaires coupant le territoire par une mauvaise intégration visuelle : coupure des villages et de la plaine agricole, interruption des axes de déplacement locaux, etc.

Autre élément bien perçu dans le paysage : le tracé de l'ancienne voie de chemin de fer, encore très présent de Beugny à Hermies, forme une ligne physique forte, constituant aujourd'hui une ligne végétale imposante (bandes boisées ou arbustives, remblais…) mais fragmentée.

Des boisements privés, notamment le bois d'Havrincourt, apportent un dynamisme au paysage ouvert de la plaine cultivée.

La découverte du territoire

Les itinéraires de découverte du territoire sont essentiellement des chemins de randonnées. Ils permettent de découvrir :

- La plaine agricole de grande culture de Lagnicourt à Beugny et de Louverval à Vélu, ponctuée sur son passage par un bocage relictuel formé de bosquets et boisements sur Morchies ;
- Le bois de Vélu, le talus boisé de l'ancienne voie de chemin de fer et le versant sud d'Hermies, surplombant le canal du Nord ;
- Le canal du Nord depuis ses chemins de halage ;
- La plaine boisée d'Havrincourt à Trescault et les lisières boisées à l'est du massif forestier ;
- Le vallon sec reliant Havrincourt à Ribécourt, en sortie du bois, en partie formé par le Riot de Ribécourt, à sec la majeure partie de l'année.

Ces itinéraires sont ponctués de dégagements visuels identifiés pour la pertinence du panoramique, permettant d'appréhender les principales facettes de la structure paysagère locale. Ces dégagements visuels sont fortement marqués par les infrastructures élevées du territoire, toujours présentes à l'horizon du fait d'un léger vallonnement de la plaine : bourgs ruraux et leur clocher, lignes haute tension et châteaux d'eau.

Ces itinéraires croisent régulièrement des cimetières militaires soulignant le lourd passé historique. La quasi-totalité des villages et domaines du secteur, comme le château du bois de Vélu, ont été détruits durant les années 1917 et 1918. Ce patrimoine est complété de quelques monuments religieux : crucifix et petites chapelles isolées. L'ensemble des cimetières militaires font l'objet d'une servitude de protection.

Enfin, quelques éléments ponctuels présentent un intérêt local et/ou patrimonial certain comme le château d'Havrincourt et l'écluse n°7 du canal du Nord.

le bois d'Havrincourt (exclu du périmètre d'AFAFE)



Source : PLUi Sud Artois



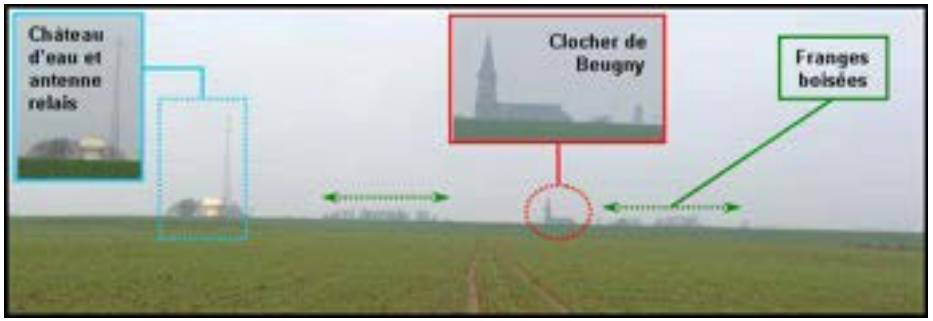


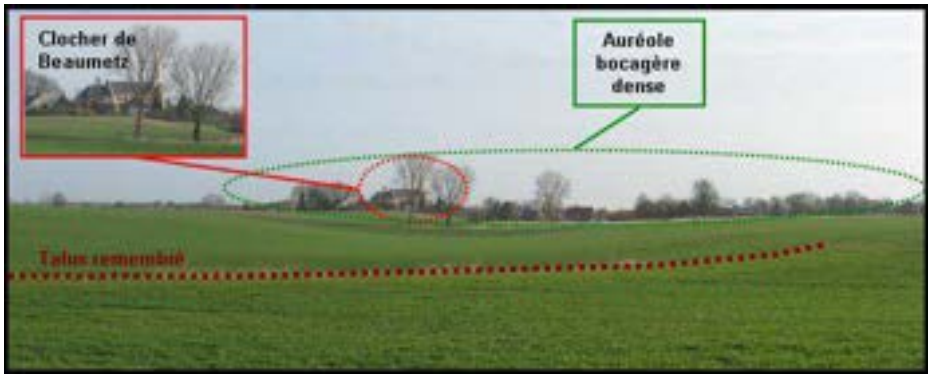
Source : PLUi Sud Artois

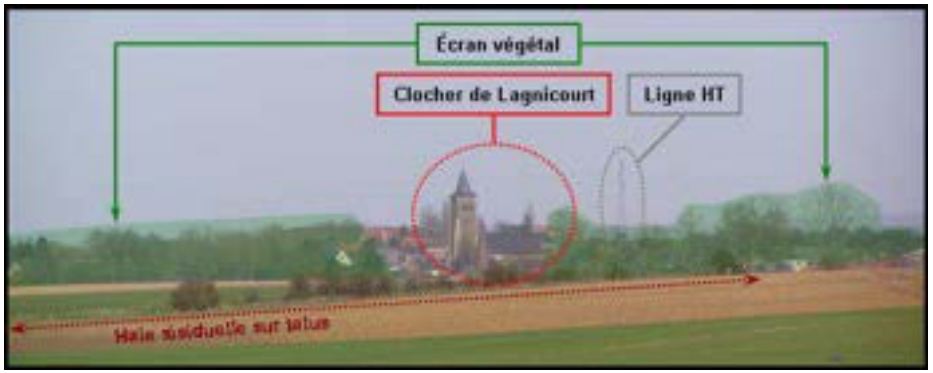
Synthèse : les dynamiques de l'évolution des paysages locaux

(source des photographies : étude d'aménagement foncier, état initial de l'environnement)

1°- Des villages de plaine, entourés par une auréole bocagère, s'inscrivant dans une matrice agricole de grandes cultures, facilement identifiés par des monuments élevés qui deviennent des points d'accroche visuels majeurs : clocher, château d'eau, antenne :

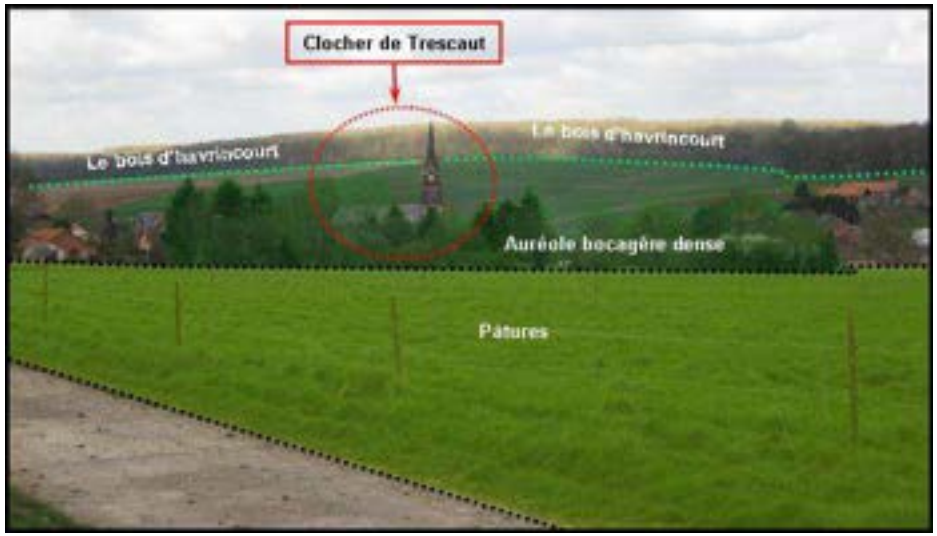






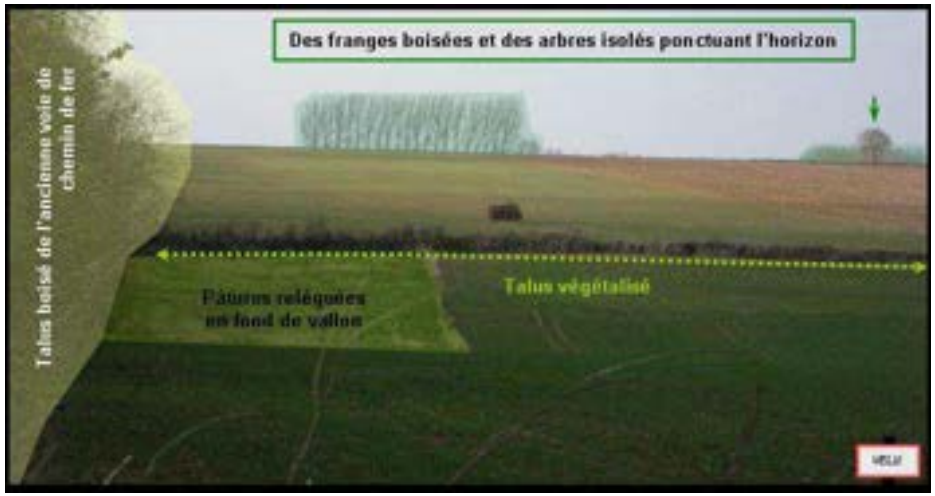
2°- Des villages marqués par une trame végétale arborée et de pâtures en bordure et à l'est du canal du Nord :





3°- Une plaine agricole ondulée réservée à la grande culture d'openfield, offrant de vastes scènes panoramiques avec des points d'accroches visuels lointains :







4°- Un canal formant une rupture physique de la plaine mais absent du paysage: canal empruntant les fonds de vallons et coupant les deux bassins-versants de l'Hirondelle et du Riot :







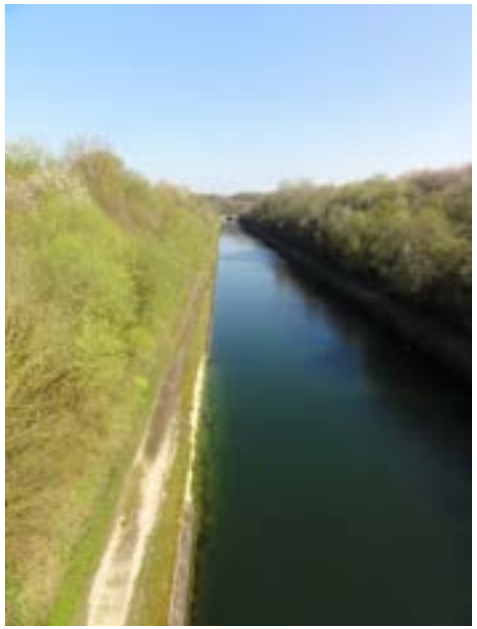
Le canal du nord en déblais important dans la traversée de la ligne de crête des bassins versants de l'Hirondelle et du Riot

5°- Une ligne électrique haute tension traversant la plaine agricole de Beugny à Lagnicourt-Marcel et marquant le paysage de ses pylônes d'une quarantaine de mètres de hauteur.



6°- Quelques autres infrastructures se détachent nettement dans le paysage :





7°- Une présence de plus en plus marquée des parcs éoliens

Ces derniers étaient encore inexistants lors de la réalisation de l'étude d'aménagement préalable, leur présence marque désormais fortement le paysage, dans le périmètre et sur tous ces abords, notamment plus au nord et plus au sud.





2.6. Utilisation du territoire et activités

Les points suivants sont abordés dans cette partie :

- L'agriculture dans le contexte démographique et socio-économique général (à l'échelle du Sud Artois) ;
- Les documents d'urbanisme en vigueur, les servitudes et autres contraintes d'aménagement.

2.6.1. L'agriculture dans le contexte démographique et socio-économique du Sud Artois

Les données présentées dans l'étude d'aménagement foncier sont anciennes puisqu'elles portent sur la période 1999 - 2006 : elles ont été entièrement actualisées, à partir des données INSEE les plus récentes disponibles à l'échelle du Sud Artois, dont relève l'essentiel du périmètre d'aménagement foncier, (2022).

Le diagnostic socio-démographique du Sud Artois fait apparaître les grandes tendances suivantes (données INSEE 2022) :

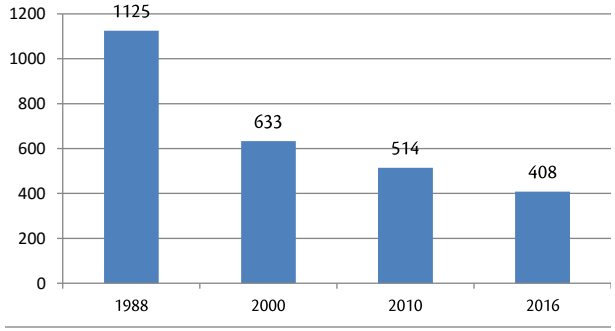
- La population connaît globalement une très légère décroissance entre 2011 et 2022 essentiellement due à un vieillissement de la population : diminution de la part des 40 ans et moins, augmentation marquée des plus de 60 ans. Cette décroissance fait suite à une progression continue de la population entre 1982 et 2016.
- En 2022, le groupe socioprofessionnel des « agriculteurs exploitants » ne représente plus que 2,30% des ménages du Sud Artois.
- En termes d'emploi, l'agriculture représente 4,50% du total des emplois en 2022 (390 actifs sur 8597).
- Mais en termes de nombre d'établissements économiques, cette activité occupe une part nettement plus importante en Sud Artois : l'agriculture représente 21,40% des établissement (178 sur 833 répertoriés en 2023), la grande majorité employant 9 salariés et moins (source : INSEE - données fin 2023) : tableau ci-contre à droite.
- Étroitement lié au milieu rural et à l'agriculture, le rapport de présentation du PLUi Sud Artois, bien que s'appuyant sur des données désormais anciennes (2013), indique que l'activité touristique constitue un potentiel méritant d'être développé à partir des hébergements déjà présentes sur place (dont les possibilités d'accueil à la ferme ou en milieu rural). En effet, le territoire possède un patrimoine historique, naturel, paysager et offre de nombreuses possibilités de randonné et de promenades.

nombre d'établissements économiques, INSEE fin 2023

Secteur d'activité	Total	%	0 salarié	1 à 9 salarié(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	**833**	**100,0**	**68**	**621**	**68**	**46**	**30**
Agriculture, sylviculture et pêche	178	21,4	18	139	8	12	1
Industrie	57	6,8	3	39	4	6	5
Construction	94	11,3	23	60	5	5	1
Commerce, transports, services divers	310	37,2	21	239	30	14	6
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	194	23,3	3	144	21	9	17

Un diagnostic agricole a été réalisé dans le cadre de l'élaboration du PLUi Sud Artois. Il est relativement ancien (2016), mais ses conclusions sont toujours pertinentes à cette échelle.

Il a porté sur l'espace agricole du Sud Artois, soit environ 38 000 hectares et plus de 400 exploitations agricoles y ayant leur siège d'exploitation. Une enquête a été réalisée à cette occasion, 149 agriculteurs y ont répondu sur les 400. Il indiquait que le nombre d'exploitations a fortement régressé durant les dernières décennies :



Source : recensement AGRESTE

La commune de Morchies présente l'un des taux de régression les plus importants du Sud Artois : -45,5%.

En conséquence, l'évolution du nombre d'emplois agricoles est également en baisse marquée.

La synthèse générale du diagnostic a été la suivante :

SYNTHESE : DIAGNOSTIC AGRICOLE	
ATOUTS	**FAIBLESSES**
Des terres de qualité propices à l'agriculture. Un patrimoine bâti de qualité sur les exploitations agricoles. Une diversité d'activités agricoles (de nombreuses productions et un élevage varié). Une agriculture qui se modernise et se diversifie.	Un manque d'échanges entre agriculteurs et riverains. Des critiques de l'activité agricole par les riverains (problème de voisinage, pollution sonore, odeurs…). Une législation qui évolue constamment, contraignant l'activité agricole de règles et normes. Des problèmes d'accès et de circulation des engins agricoles (en ville, au dépôt, sur les chemins…).
OPPORTUNITES	**MENACES**
La reconversion de l'activité agricole. Un patrimoine bâti à mettre en valeur. La plantation de haies afin de limiter les risques sur certains secteurs. Le développement des circuits courts ou autre activité complémentaire (tourisme, logement, vente…). Les projets d'énergie nouvelle et renouvelable (méthanisation, éolien, photovoltaïque…).	La disparition de fossés ou haies pouvant engendrer ou aggraver les risques (coulées de boues, érosion, inondation, vent…). La disparition des terres agricoles de qualité. Une urbanisation anarchique sans logique et sans préservation de l'agriculture.

ENJEUX
✓ ***Préserver et valoriser les espaces agricoles par une modération de la consommation foncière.***
✓ ***Maintenir l'espace agricole comme composante du paysage et identité du territoire.***
✓ ***Encourager l'installation de nouvelles exploitations et permettre le renouvellement de celles existantes.***
✓ ***Intégrer les déplacements agricoles dans la conception des aménagements urbains.***
✓ ***Permettre l'évolution des bâtiments agricoles vers un changement de destination.***

2.6.2. Les documents d'urbanisme en vigueur

A- Schémas de cohérence territoriale (SCoT)

Les communes relevant de la Communauté de communes Sud Artois font partie du périmètre du Schéma de cohérence territoriale de l'Arrageois (SCOTA, 206 communes). Le document actuellement en vigueur a été approuvé le 26 juin 2019.

Les 3 communes du département du Nord concernées (Doignies, Boursies et Flesquières) relèvent du SCoT du Cambrésis, publié le 13 juin 2016 (116 communes) ; sa révision a été engagée en juillet 201, en vue notamment d'intégrer le passage du Canal Seine - Nord Europe.

Les 3 autres communes du Pas-de-Calais (Lagnicourt-Marcel, Pronville-en-Artois et Quéant) relèvent du périmètre du SCoT d'Osartis-Marquion, approuvé le 26 juin 2019.

Ces trois documents fixent sur le long terme les ambitions de développement de leur territoire via leur Projet d'aménagement et de développement (PADD) et leur Document d'orientation et d'objectifs (DOO). Les politiques locales d'urbanisme en matière d'habitat, de déplacements, d'environnement, d'économie, etc. doivent respecter ces stratégies.

En synthèse leurs orientations stratégiques en lien avec l'agriculture se basent sur les volontés suivantes :

- Protéger les terres agricoles, notamment aux abords des zones urbanisées. Il s'agit en particulier de limiter la consommation d'espace afin de donner de la lisibilité aux agriculteurs du point de vue foncier pour la gestion patrimoniale et économique de leurs exploitations.
- Protéger les éléments de paysage du parcellaire agricole, notamment ceux participant à la régulation des ruissellements et l'atténuation de l'érosion des sols.
- Préserver la biodiversité et les continuités écologiques et paysagères.
- Protéger la ressource en eau (aires d'alimentation des captages d'eau potable).
- Favoriser la « croissance verte « et l'adaptation au changement climatique. L'objectif est de développer localement un « mix énergétique » combinant plusieurs gisements et filières d'énergies renouvelables disponibles localement dont la biomasse et la filière bois-énergie.

Leurs orientations sont reprises dans les documents d'urbanisme locaux établis à l'échelle communale ou intercommunale. Ces derniers sont présentés ci-après.

B- Documents d'urbanisme communaux / intercommunaux

L'essentiel du territoire concerné par l'aménagement foncier relève du Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) établi à l'échelle de la Communauté de communes du Sud Artois (64 communes). Ce dernier a été approuvé par la délibération du conseil communautaire du 3 mars 2020.

Dans le département du Nord, la commune de Boursies dispose d'un document d'urbanisme simplifié (carte communale, approuvée le 26 février 2021), Doignies et Flesquières n'ont pas de document d'urbanisme : les règles d'urbanisation y sont limitées (application du Règlement national d'urbanisme) et aucune nouvelle construction ne peut être édifiée en dehors de leurs parties actuellement urbanisées.

Lagnicourt-Marcel, Pronville-en-Artois et Quéant ne disposent pas non plus de document d'urbanisme. Un projet de PLUi est en cours d'élaboration à l'échelle de l'ensemble du territoire de la Communauté de communes Osartis-Marquion.

Seul le PLUi Sud Artois sera détaillé ci-après, dans la mesure où il concerne l'essentiel du périmètre d'aménagement (voir ci-avant le chapitre 1.1. qui présente le périmètre de l'opération).

Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) Sud Artois

Le projet du territoire contient 3 axes de développement :

- accompagner un développement démographique en veillant à l'équilibre territorial et à la proximité. Quelques orientations en lien avec l'aménagement foncier peuvent être citées :
  - veiller à une gestion économe du foncier [agricole],
  - anticiper le passage du canal Seine - Nord Europe,
  - prendre en compte le dimensionnement des engins agricoles dans les aménagements de voiries,
  - aménager un réseau d'itinéraires « doux » intercommunal.
- profiter d'un positionnement géographique central pour valoriser le potentiel économique du Sud Artois :
  - soutenir l'agriculture et promouvoir le développement rural : accompagner les filières agricoles innovantes, encourager la diversification des activités agricoles (tourisme, vente, énergies renouvelables), encourager les pratiques agricoles respectueuses de l'environnement.
- préserver et valoriser le cadre paysager et environnemental pour faire du Sud Artois un territoire durable :
  - encadrer le développement éolien, exploiter le potentiel des autres énergies renouvelables (dont la méthanisation et la filière bois-énergie).
  - préserver les espaces naturels sensibles (bois, bocage) et les paysages remarquables et le patrimoine bâti identitaire,
  - limiter les risques d'inondation et de ruissellement,
  - veiller à la gestion de la ressource en eau.

Zonage et règlement dans le périmètre d'aménagement foncier.

La quasi-totalité du périmètre d'AFAFE est classée parmi les zones à vocation agricole « A » (98% de sa superficie totale), le règlement du PLUi précise qu'il s'agit des « secteurs à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles, pastorales ou forestières ». Des sous-secteurs ont été définis :

- Aa : Secteur agricole concerne par un périmètre de protection de captage (478 ha),
- Ac : Secteur agricole a vocation de cimetière (0,3 ha).
- Ae : Secteur agricole occupé par une activité économique (12 ha : entreprise agricole à Beugny, aire de service autoroutière à Havrincourt),
- Ai : Secteur agricole inondable dans quelques fonds de vallons (43 ha).

Les autres parcelles sont classées en zones naturelles « N » (29 ha). Il s'agit de secteurs à protéger en raison de la qualité des sites, milieux et espaces naturels ou de l'existence d'une exploitation forestière. 7 ha sont concernés par un périmètre de protection de captage (Na).

Quelques parties de parcelles du périmètre sont classées en zones constructibles, en périphérie de villages et dans la continuité du bâti existant : zones urbaines « U » (1,75 ha) ou zones d'urbanisation future « 1AUa » (1,27 ha). Les surfaces concernées sont donc marginales.

Notons que toute la partie de Boursies incluse dans le périmètre d'AFAFE est classée en zone non constructible dans la carte communale (zone « ZnC »).

Orientations d'aménagement et de protection (OAP)

Dans le périmètre d'AFAFE, les parcelles suivantes sont concernées par des OAP « sectorielles » à vocation d'habitat (elles correspondent aux zones 1AUa) :

- À Beugny , rue d'Haplincourt : OAP n°21,
- À Havrincourt : OAP n°49 (rue Hermies) et OAP n°50 (rue de Douai),
- À Morchies : OAP n°60 (chemin des Dix).

Par ailleurs, deux OAP dites « thématiques » s'appliquent à l'intérieur du périmètre d'AFAFE :

- « OAP éolien », destinée à encadrer l'implantation des éoliennes sur le territoire. L'OAP a permis de définir des secteurs favorables à l'implantation d'éoliennes, dont certains concernent le périmètre d'AFAFE : voir l'illustration ci-contre
- « OAP trame verte et bleue » : voir ci-après le chapitre 2.3. « Caractérisation écologique du périmètre d'étude » / 6°- Les continuités écologiques « trame verte et bleue ».

PLUi Sud Artois - OAP « éolien »

