
Arrondissement de BETHUNE

du Conseil Communautaire

COMMUNAUTE -ooOoo---
D'AGGLOMERATION
DE BETHUNE-BRUAY, ARTOIS LYS ROMANE

Le mardi 26 septembre 2023, à 18 H 30, le Conseil Communautaire s'est réuni, à la salle Olof Palme de Béthune, sous la Présidence de Monsieur GACQUERRE Olivier, Président de la Communauté d'agglomération de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane en suite d'une convocation en date du 20 septembre 2023, dont un exemplaire a été affiché à l'Hôtel Communautaire.

ETAIENT PRESENTS :

GACQUERRE Olivier, LECONTE Maurice, BOSSART Steve (jusqu'à la question 17), LAVER-SIN Corinne, LEMOINE Jacky, GAQUÈRE Raymond, SCAILLIEREZ Philippe, BERRIER Phi-libert, DELELIS Bernard, THELLIER David, DEROUBAIX Hervé, SOUILLIART Virginie, DE CARRION Alain (jusqu'à la question 21), IDZIAK Ludovic, PÉDRINI Léo (jusqu'à la ques-tion 19), CHRETIEN Bruno, COCQ Bertrand, DEBAS Gregory, DEBUSNE Emmanuelle, DE-LECOURT Dominique, DEPAEUW Didier, DRUMÉZ Philippe, WYNNE Pierre, DUCROCQ Alain, DUHAMEL Marie-Claude, HENNEBELLE Dominique, GIBSON Pierre-Emmanuel, LE-CLERCQ Odile, LEFEBVRE Nadine, MANNESSIEZ Danielle, MULLET Rosemonde, MEY-FROIDT Sylvie, HOLBE Francis, OGIEZ Gérard, ALLEMAN Joëlle, ANTKOWIAK Corinne, BARRÉ Bertrand, BARROIS Alain, BECUWE Pierre, BERROYER Lysiane, BERROYEZ Béa-trice, BERTIER Jacky, BERTOUX Maryse, BEVE Jean-Pierre, BLONDEL Marcel, BOMMART Émilie, BOULART Annie, CANLERS Guy, CARINCOTTE Annie-Claude, CLAIRET Dany, CRETEL Didier, DASSONVAL Michel, DEBAECKER Olivier, DECOURCELLE Catherine, DEFEBVIN Freddy, DELEPINE Michèle, DELETRE Bernard, DELPLACE Jean-François, DELPLANQUE Émeline, DEMULIER Jérôme, DERICQUEBOURG Daniel, DERLIQUE Mar-tine, DESSE Jean-Michel, DEWALLE Daniel, DISSAUX Thierry (à partir de la question 4), DOMART Sylvie, DOUVRY Jean-Marie, DUMONT Gérard, BRAEM Christel, ELAZOUZI Ha-kim, FIGENWALD Arnaud, FLAJOLET André, FURGEROT Jean-Marc, GAROT Line, GLUSZAK Franck, HANNEBICQ Franck, GOUILLART Pascale, HERBAUT Emmanuel, HEUGUE Éric, ROYER Brigitte, IMBERT Jacqueline, JURCZYK Jean-François, LECOMTE Maurice, LELEU Bertrand, LEVEUGLE Emmanuelle, LOISEAU Ginette, LOISON Jasmine, MACKÉ Jean-Marie, VAILLANT Philippe, MAESELE Fabrice, MALBRANQUE Gérard, MARCELLAK Serge, TRACHE Christelle, MATTON Claudette, MERLIN Régine, NEVEU Jean, NOREL Francis (jusqu'à la question 25), OPIGEZ Dorothée, PAJOT Ludovic, PERRIN Patrick, PHILIPPE Danièle, PREVOST Denis, PRUD'HOMME Sandrine, PRUVOST Jean-Pierre, QUESTE Dominique, ROBIQUET Tanguy, SANSEN Jean-Pierre, SGARD Alain, SWITALSKI Jacques, TOURSEL Karine, VERDOUCQ Gaëtan, VERWAERDE Patrick, VIVIEN Michel, VI-VIER Ewa, VOISEUX Dominique, WILLEMAND Isabelle

PROCURATIONS :

DAGBERT Julien donne procuration à DUMONT Gérard, DELANNOY Alain donne procuration à DELECOURT Dominique, CLAREBOUT Marie-Paule donne procuration à THELLIER David, CORDONNIER Francis donne procuration à GACQUERRE Olivier, FACON Dorothee donne procuration à BOSSART Steve (jusqu'à la question 17), FLAJOLLET Christophe donne procuration à LAVERSIN Corinne, FOUCAULT Gregory donne procuration à DEBUSNE Emmanuelle, MARGEZ Maryse donne procuration à MERLIN Régine, MILLE Robert donne procuration à MAESELE Fabrice, PRUVOST Marcel donne procuration à SANSEN Jean-Pierre, RUS Ludivine donne procuration à DE CARRION Alain (jusqu'à la question 21), SAINT-ANDRÉ Stéphane donne procuration à DOMART Sylvie, TASSEZ Thierry donne procuration à MARCELLAK Serge, TOMMASI Céline donne procuration à DEBAS Gregory

ETAIENT ABSENTS EXCUSES :

DUPONT Jean-Michel, EDOUARD Eric, BEUGIN Élodie, BLOCH Karine, CASTELL Jean-François, COCQ Marcel, DELANNOY Marie-Josephe, DELHAYE Nicole, DESQUIRET Christophe, FLAHAUT Jacques, FLAHAUT Karine, FONTAINE Joëlle, HOLVOET Marie-Pierre, HOUYEZ Chloé, LEFEBVRE Daniel, LEGRAND Jean-Michel, LEVENT Isabelle, PICQUE Arnaud, TAILLY Gilles, TOURTOY Patrick, TRACHE Bruno, WALLET Frédéric

Monsieur DEBAECKER Olivier est élu Secrétaire,

La séance est ouverte,

Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane,

DELIBERATION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE
26 septembre 2023

FONCIER ET URBANISME

APPROBATION DE LA DECLARATION DE PROJET EMPORTANT MISE EN
COMPATIBILITE DU PLAN LOCAL D'URBANISME DE LA COMMUNE DE
GOSNAY

Monsieur le Président expose à l'Assemblée les éléments suivants :

« Vu le Projet de Territoire, approuvé par délibération n° 2022/CC136 du Conseil communautaire du 6 décembre 2022 :

La déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gosnay a été prescrite par décision du Président de la Communauté d'Agglomération n°2021/575 en date du 28 octobre 2021.

Cette déclaration de projet consiste en la modification de la partie graphique du règlement (passage de zones N, U et Us en Nzec) afin de permettre la création d'une Zone d'Expansion des Crues (ZEC).

Le projet a été notifié aux personnes publiques associées mentionnées à l'article L.132-7 du code de l'urbanisme ainsi qu'à l'Autorité Environnementale.

La partie mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme a fait l'objet d'une Évaluation Environnementale.

Ce projet a été soumis à enquête publique du 12 juin 2023 au 13 juillet 2023 inclus, conformément à l'arrêté n°AG/23/58 du Président de la Communauté d'Agglomération en date du 09 mai 2023. À la suite de cette enquête publique, le commissaire enquêteur a émis, dans son rapport et ses conclusions annexés à la présente, un avis favorable sur le projet assorti d'une réserve.

En réponse à cette réserve, il est rappelé que l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 vient préciser la méthodologie à appliquer pour délimiter une zone humide dans le cadre de la réglementation relative à la police de l'eau.

L'arrêt du conseil d'État du 22 février 2017 remet en question le principe d'une caractérisation alternative de la zone humide par le critère sols ou végétation spécifié dans l'arrêté pré-cité et considère que ces critères doivent être cumulatifs. La note du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire du 26 juin 2017 vient préciser l'application de la jurisprudence ; aussi une zone humide est caractérisée :

- en présence d'une végétation spontanée, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones, et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles ;
- en l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles (par exemple : certaines vasières, etc.) ou anthropiques (par exemple : parcelles labourées, etc.), ou

en présence d'une végétation dite « non spontanée », par le seul critère pédologique.

La Communauté d'Agglomération a effectué sur la zone de la future ZEC de Gosnay 2 les études nécessaires pour diagnostiquer à la fois les caractéristiques pédologiques et floristiques. Ces études ont été menées par des opérateurs différents, mais ont bien été mutualisées dans le rapport final par le maître d'œuvre de l'opération.

Les délimitations, définitions et caractérisations de zones humides susceptibles d'être impactées par le projet ont donc bien été menées dans le respect de la réglementation en vigueur.

Considérant l'avis favorable émis par le groupe de travail PLU réuni le 25 septembre 2023.

Suite à l'avis favorable de la Commission « Aménagement, Transports et Urbanisme » du 11 septembre 2023, il est proposé à l'Assemblée d'approuver la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gosnay telle qu'annexée à la présente délibération.

Conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme, elle fera l'objet d'un affichage pendant un mois au siège de la Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane et dans la mairie de la commune concernée.

Elle sera en outre publiée sur le site internet de la Communauté d'Agglomération.

Mention de cet affichage sera insérée en caractères apparents dans un journal diffusé dans le Département.

Le dossier de Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gosnay modifié sera tenu à la disposition du public conformément à l'article L.153-22 du code de l'Urbanisme. »

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales, notamment son article L.5216-5 ;

Vu le Code de l'urbanisme ;

Vu le Schéma de Cohérence Territoriale de l'Artois approuvé le 29 février 2008 et mis en révision par délibération en date du 27 septembre 2017 ;

Vu le Programme Local de l'Habitat de la CABBALR approuvé le 25 septembre 2019 ;

Vu le Plan de Déplacements Urbains Artois-Gohelle approuvé le 20 décembre 2018 ;

Vu le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gosnay approuvé par délibération du comité syndical du SIVOM de la communauté du Bruaysis le 09 novembre 2014 ;

Vu la décision N°2021/575 du Président de la Communauté d'Agglomération Béthune-Bruay, Artois Lys Romane en date du 28 octobre 2021 prescrivant la modification du plan local d'urbanisme de la commune de Gosnay ;

Vu la notification du projet de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme au préfet et aux personnes publiques associées en date du 30 mars 2023 ;

Vu l'avis des personnes publiques associées ;

Vu les invitations des Personnes Publiques Associées à l'examen conjoint du 11 avril 2023 à la mairie de Gosnay ;

Vu le compte rendu de l'examen conjoint du 11 avril 2023 ;

Vu l'avis n°MRAe 2022-6600 rendu par la mission régionale d'autorité environnementale Hauts-de-France le 29 septembre 2022 ;

Vu l'arrêté du Président de la CABBALR N°AG/23/58 en date du 09 mai 2023 de mise à l'enquête publique du projet de déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU de la commune de Gosnay ;

Vu l'enquête publique qui s'est déroulée du 12 juin 2023 au 13 juillet 2023 inclus, l'ensemble des conclusions, le rapport et l'avis favorable du commissaire enquêteur ;

Vu l'avis favorable du groupe de travail PLU en date du 25 septembre 2023 ;

Vu l'avis favorable de la Commission Aménagement, transport et urbanisme en date du 11 septembre 2023 ;

Considérant que la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU telle que présentée au Conseil communautaire est prête à être approuvée, conformément à l'article L153-43 du code de l'urbanisme. »

Monsieur le Président demande à l'Assemblée de bien vouloir se prononcer,

Sur proposition de son Président,
Le Conseil communautaire,
A la majorité absolue,

APPROUVE la déclaration de projet emportant mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gosnay telle qu'elle est annexée à la présente délibération.

SOULIGNE que la présente délibération sera notifiée au préfet et conformément aux dispositions du Code de l'Urbanisme, fera l'objet d'un affichage pendant un mois au siège de la Communauté d'agglomération de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane et en mairie de Gosnay. Elle sera en outre publiée sur le site internet de la Communauté d'Agglomération.

INDIQUE que mention de cet affichage sera insérée en caractères apparents dans un journal diffusé dans le Département.

PRÉCISE que le dossier de Plan Local d'Urbanisme de la commune de Gosnay modifié sera tenu à la disposition du public conformément à l'article L.153-22 du code de l'Urbanisme.

INFORME que cette délibération peut faire l'objet d'un recours gracieux par saisine de son auteur ou d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Lille, dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

Certifié exécutoire par le Président
Compte tenu de la réception en
Sous-préfecture le : **10 OCT. 2023**
Et de la publication le : **11 OCT. 2023**
Par délégation du Président,
La Vice-présidente déléguée,



LAVERSIN Corinne

Ainsi fait et délibéré les jours, mois et an susdits,
Ont signé au registre des délibérations les membres présents,
Pour extrait conforme,
Par délégation du Président,
Vice-présidente déléguée,



LAVERSIN Corinne



***Décision du Président de la Communauté d'agglomération
de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane***

**ASSAINISSEMENT, GESTION DES EAUX PLUVIALES URBAINES, HYDRAULIQUE ET
LUTTE CONTRE LES INONDATIONS**

**PROGRAMME D'ACTIONS ET DE PREVENTION DES INONDATIONS DU BASSIN
VERSANT DE LA LYS - ZEC DE GOSNAY 2 - DÉPÔT DE DOSSIERS AU TITRE DES CODES
DE L'ENVIRONNEMENT ET DE L'URBANISME**

Vu les délibérations du 14 septembre 2005 et du 24 juin 2015, par lesquelles le Conseil Communautaire a approuvé le programme de l'opération relative à la création de 3 zones d'expansion de crue sur la Lawe (Ourton, La Comté/Beugin et Gosnay) et son enveloppe financière prévisionnelle d'un montant de 5 000 000 € HT,

Vu la délibération n° 2018/CC138 du 27 juin 2018, par laquelle le Conseil communautaire a approuvé la modification du programme de l'opération relative à la création de 4 zones d'expansion de crue sur la Lawe et de son enveloppe financière prévisionnelle portée à 5 750 000 € HT,

Considérant que la réalisation de la ZEC de Gosnay 2 requiert le dépôt des dossiers suivants afin d'obtenir les autorisations des services de l'Etat et la Mairie :

- Dossier d'examen au cas par cas pour la modification du PLU de la commune de Gosnay, au titre du code de l'Environnement
- Dossier de déclaration de projet pour la modification du PLU de la commune de Gosnay, au titre du code de l'Urbanisme,
- Dossier de déclaration au titre de la loi sur l'Eau,
- Dossier de demande de dérogation de destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées, au titre du code de l'Environnement
- Dossier de demande de déclaration préalable au titre du code de l'Urbanisme,

En vertu des délibérations du Conseil communautaire en date des 8 juillet, 29 septembre, 17 novembre 2020, 2 février, 16 mars, 13 avril et 25 mai 2021 donnant délégation au Président de solliciter les autorisations prévues notamment par le code de l'urbanisme, le code de l'environnement, le code forestier et le code de la construction et de l'habitation dans le cadre de l'exercice des compétences de la Communauté d'Agglomération.

Le Président,

DECIDE de déposer des dossiers pour :

- L'examen au cas par cas de la modification du PLU de la commune de Gosnay,
- La déclaration de projet pour la modification du PLU de Gosnay,
- La déclaration au titre de la Loi sur l'Eau,
- La demande de dérogation de destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées,
- La demande de déclaration préalable au titre du Code de l'urbanisme et de signer toutes les pièces afférentes.

PRECISE que la présente décision sera portée à la connaissance du Conseil communautaire lors de sa prochaine réunion.

INFORME que cette décision peut faire l'objet d'un recours gracieux par saisine de son auteur ou d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Lille, dans un délai de deux mois à compter de sa publication au recueil des actes administratifs de la collectivité.

Fait à Béthune, le **28 OCT. 2021**

Certifié exécutoire par le Président
Compte tenu de la réception en
Sous-préfecture le : **28 OCT. 2021**

Et de la publication le **28 OCT. 2021**
Par délégation du Président,
Le Vice-président délégué,

Par délégation du Président,
Le Vice-président délégué,



GAQUERE Raymond



GAQUERE Raymond

Département du Pas-de-Calais

Extrait du Registre des Délibérations

Arrondissement de BETHUNE

du Conseil communautaire

COMMUNAUTE
D'AGGLOMERATION
DE BETHUNE BRUAY, ARTOIS-LYS ROMANE

---ooOoo---

*Le mercredi 19 septembre 2018, à 19h00, le Conseil communautaire s'est réuni, en l'Hôtel Communautaire, sous la Présidence de Monsieur **Alain WACHEUX**, Président de la Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane en suite d'une convocation en date du jeudi 13 septembre 2018 dont un exemplaire a été affiché à l'Hôtel Communautaire.*

ETAIENT PRESENTS :

WACHEUX Alain, Président,

LEFEBVRE Nadine, COPIN Léon, TASSEZ Thierry, BLONDEL Bernard, NAPIERAJ Jacques, DELELIS Bernard, MOREAU Pierre, MARCELLAK Serge, COFFRE Marcel, DELCROIX Daniel,

Vice-présidents,

ANDREOTTI Patrice, ATTAGNANT Marianne, BAROIS Pascal, BERRIER Philibert, BERROYER Béatrice, BERTOUX Maryse, BEVE Jean-Pierre, BOUVART Guy, CANLERS Guy, CARINCOTTE Annie, CHRETIEN Bruno, CLAIRET Dany, CLEMENT Jean-Pierre, COCQ Bertrand, DAEMS Frédéric, DAUTRICHE Micheline, DECOURCELLE Catherine, DEFOSSEZ Paul-André, DELABRE Hervé, DELANNOY Nathalie, DELECOURT Dominique, DELETRE Bernard, DELEVAL Eric, DELOMEZ Daniel, DEREUMETZ Nathalie, DEROUBAIX Hervé, DESSE Jean-Michel, DISSAUX Thierry, DRUMETZ Philippe, DUHAMEL Marie-Claude, DUHAMEL Annick, DUPONT Yves, FIGENWALD Arnaud, FLAHAUT Jacques, FLINOIS René, GAROT LEMATRE Line, GIBSON Pierre-Emmanuel, GLUSZAK Franck, GREGORCIC Boris, GUISLAIN Arnaud, HANNEBICQ Franck, HOCQ René, IDZIAK Ludovic, IMBERT Jacqueline, JOLY Alain, LAMARE-CRAPART Josiane, LAVERSIN Corinne, LECLERCQ Odile, LECOMTE Maurice, LECONTE Maurice, LEFEBVRE Daniel, LEMOINE Jacky, LEVEUGLE Emmanuelle, LOISON Jasmine, MACKE Jean Marie, MALBRANQUE Gérard, MANNESSIEZ Danielle, MARTEL Jean Jacques, MARTIN René, MICHAUX Alain, MINIOT Jacques, MOREAU Nathalie, NAGLIK Edouard, PAILLIARD Gérard, PICQUE Arnaud, PROOT Janine, ROJEWSKI-MALECKI Marie-Thérèse, RUS Ludivine, SELIN Pierre, SGARD Alain, STANISLAWSKI Nathalie, SWITALSKI Jacques, VALET Roger, VERDOUCQ Gaëtan, VIVIEN Michel,

Conseillers communautaires titulaires,

LEVERT Robert, BURON Jean-Michel, LECUYER Frédéric, WYNNE Pierre, CHORLAY Joëlle, DELPLACE Jean-François,

Conseillers communautaires suppléants,

PROCURATIONS :

MASSE-BOURY Annie donne procuration à GIBSON Pierre-Emmanuel, DELAHAYE Gérard donne procuration à MARCELLAK Serge, LEVENT Isabelle donne procuration à ROJEWSKI Marie-Thérèse, DUCROCQ Alain donne procuration à DELABRE Hervé, COURTOIS Jean-Marie donne procuration à DELOMEZ Daniel, PEDRINI Lelio donne procuration à LEMOINE Jacky, LEMAITRE Claude donne procuration à MINIOT Jacques, CAILLIAU Bernard donne procuration à MOREAU Pierre, TIRLOIR Serge donne procuration à MARTEL Jean-Jacques, NEVEU Jean donne procuration à LECLERCQ Odile, FIANCETTE Christophe donne procuration à NAPIERAJ Jacques, FLAN Emile donne procuration à PICQUE Arnaud, MASSART Yvon donne procuration à TASSEZ Thierry, DUPONT Jean-Michel donne procuration à WACHEUX Alain, PROTIN Marie-Andrée donne procuration à DELCROIX Daniel, ROGER Roland donne procuration à LEFEBVRE Nadine, SAINT ANDRE Stéphane donne procuration à DUPONT Yves, GAQUERE Raymond donne procuration à LEVEUGLE Emmanuelle, VASSEUR Corinne donne procuration à BOUVART Guy, DELBARRE Roger donne procuration à LOISON Jasmine, FLAJOLLET Christophe donne procuration à LAVERSIN Corinne, PATRON Séverine donne procuration à DRUMÉZ Philippe,

ETAIENT ABSENTS EXCUSES :

DELAHAYE Gérard, GACQUERRE Olivier, GAQUERE Raymond, LEVENT Isabelle,
Vice-présidents,

ANSEL Dominique, BECQUART Gladys, BOUTON Marie-Thérèse, BUIRETTE Colette, CAILLIAU Bernard, CARNEAUX Yvette, CASTELL Jean-François, CAUWET Philippe, COCQ Marcel, COURTOIS Jean-Louis, COURTOIS Jean-Marie, DEGREAUX Jeremy, DELANNOY Alain, DELBARRE Roger, DELHAYE Nicole, DENDIEVEL Robert, DOUVRY Jean-Marie, DUCROCQ Alain, DUPONT Jean-Michel, DUQUENNE Nathalie, ELAZOUZI Hakim, FIANCETTE Christophe, FLAJOLET André, FLAJOLLET Christophe, FLAN Emile, FONTAINE Joëlle, FOUCAULT Gérard, HENNEBELLE André, HERBAUT Jacques, HOLVOET Marie-Pierre, KACZMAREK Ceslas, KALEK Marylène, LADEN Jacques, LAQUAY-DREUX Valérie, LECAE Elodie, LEFEBVRE Anne-Marie, LELONG Alain, LEMAITRE Claude, LEROY Michel, LIEVEN Ronald, MANTEL Bernard, MASSART Yvon, MASSE BOURY Annie, MELLICK Jacques, NEVEU Jean, OGIEZ Gérard, PATRON Severine, PEDRINI Lelio, PHILIPPE Danièle, POMART Jean-Hugues, POTEAU-FLOTAT Nelly, PROTIN Marie-Andrée, QUESTE Dominique, RAOULT Philippe, ROGER Roland, ROUX Bruno, SAINT-ANDRE, Stéphane, SEULIN Jean-Paul, SOUILLIART Virginie, TAILLY Gilles, TIRLOIR Serge, VASSEUR Corinne, VINCENT Claudine, WALLET Frédéric,
Conseillers communautaires titulaires,

Monsieur GIBSON Pierre-Emmanuel est élu Secrétaire,

La séance est ouverte,

Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane,

DELIBERATION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE
19 septembre 2018

EAU

ASSAINISSEMENT - AMENAGEMENT HYDRAULIQUE ET LUTTE CONTRE LES INONDATIONS

REALISATION DES OUVRAGES DE LUTTE CONTRE LES INONDATIONS
PREVUS AU PAPI LYS 3 SOUS MAITRISE D'OUVRAGE DE LA COMMUNAUTE
D'AGGLOMERATION BETHUNE BRUAY ARTOIS LYS ROMANE -
APPROBATION DU PROGRAMME ET DE L'ENVELOPPE FINANCIERE
PREVISIONNELLE DE L'OPERATION

Monsieur le Président expose à l'Assemblée les éléments suivants:

Par délibération du 8 février 2017, le Conseil communautaire de la Communauté d'Agglomération a validé le portage en maîtrise d'ouvrage de 17 actions inscrites au PAPI Lys.

Dans ce cadre, la Communauté d'agglomération de Béthune-Bruay, Artois-Lys Romane s'est engagée à réaliser les 15 ouvrages listés ci-dessous :

N°	Nom de l'aménagement	Programme et enveloppe financière existante	Coût des travaux (*) € HT	Coût des études (*) € HT	Coût foncier (*) € HT	Total coût initial inscrit au PAPI Lys (*) € HT
6.15	ZEC Estrée Blanche	Non	355 740 €	17 787€	54 400 €	410 140 €
6.18	RC Norrent-Fontes	Non	469 000 €	-	7 040 €	476 040 €
6.19	ZEC Gonnehem Bellerive	Non	191 420 €	14 357 €	-	229 820 €
6.23	ZEC Saint-Hilaire Cottés	Non	436 480 €	32 736 €	46 400 €	482 880 €
6.26	ZEC Gosnay-Fouquières	Oui	2 100 000 €	-	57 280 €	2 157 280 €
6.28	ZEC Verquin	Oui	231 000 €	93 150 €	86 000 €	410 150 €
6.29	ZH Noyelles les Vermelles	Non	396 000 €	132 900 €	110 000 €	638 900 €
6.30	ZEC Ourton	Oui	160 000 €	-	40 000 €	200 000 €
6.31	ZEC Rebreuve Ranchicourt	Non	300 000 €	22 500 €	40 000 €	362 500 €

6.32	ZEC La Comté Beugin	Oui	410 000 €	-	192 000 €	602 000 €
6.33	RC Gauchin-Legal (Paradis)	Non	200 000 €	15 000 €	9 600 €	224 600 €
6.35	ZEC de Gauchin Legal	Non	233 000 €	17 475 €	29 600 €	280 075 €
6.37	RC Gauchin Legal (Charbonnière)	Non	228 000 €	17 100 €	20 800 €	265 900 €
6.40	Recalibrage du Grand Nocq	Non	1 686 000 €	60 000 €	150 000 €	1 896 000 €
6.41	Bassin Ravin du Fonds d'Ames	Non	100 000 €	15 000 €	16 000 €	131 000 €

ZEC = Zone d'Expansion de Crue / RC = Retenue Collinaire / ZH = Zone Humide

(*) Données issues de la convention PAPI Lys 3 du 18 décembre 2017 pouvant différer des enveloppes programmes validées récemment (ZEC Lawe) (évolutions des contraintes techniques et réglementaires)

Sur l'ensemble de ces ouvrages, seuls quatre d'entre eux sont déjà rattachés à un programme tels qu'ils figurent dans le tableau ci-dessus.

Pour permettre la réalisation des 11 autres ouvrages, il convient d'approuver le programme et l'enveloppe financière prévisionnelle selon les annexes ci-jointes.

L'enveloppe financière prévisionnelle totale est estimée à 6 600 000 € HT (7 920 000 € TTC) dont le détail par ouvrage est précisé en annexe.

Le calendrier prévisionnel prévoit la réalisation de ces ouvrages dans un délai de 6 ans à compter du 18 décembre 2017, soit avant fin 2023.

Le programme de chaque action sera financé par le PAPI (fonds Barnier) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie.

Afin de réaliser ces équipements, il est proposé à l'Assemblée, en application de la loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 modifiée relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée, d'approuver le programme pour chaque action et son enveloppe financière prévisionnelle selon les modalités détaillées dans les document ci-joint conformément à la numérotation suivante.

N°	Nom de l'aménagement	Présentation du programme	Enveloppe financière prévisionnelle
6.15	ZEC Estrée Blanche	Annexe n°1a	Annexe n°1b
6.18	RC Norrent-Fontes	Annexe n°2a	Annexe n°2b
6.19	ZEC Gonnehem Bellerive	Annexe n°3a	Annexe n°3b
6.23	ZEC Saint-Hilaire Cottes	Annexe n°4a	Annexe n°4b
6.29	ZH Noyelles les Vermelles	Annexe n°5a	Annexe n°5b
6.31	ZEC Rebreuve Ranchicourt	Annexe n°6a	Annexe n°6b
6.33	RC Gauchin-Legal (Paradis)	Annexe n°7a	Annexe n°7b
6.35	ZEC de Gauchin Legal	Annexe n°8a	Annexe n°8b

6.37	RC Gauchin Legal (Charbonnière)	Annexe n°9a	Annexe n°9b
6.40	Recalibrage du Grand Nocq	Annexe n°10a	Annexe n°10b
6.41	Bassin Ravin du Fonds d'Ames	Annexe n°11a	Annexe n°11b

Monsieur le Président demande à l'Assemblée de bien vouloir se prononcer,

Sur proposition de son Président,
Le Conseil communautaire,
Vu l'avis favorable du Bureau,
A la majorité absolue,

APPROUVE le programme de l'opération relative à la création de 11 ouvrages tel que décrit dans l'annexe ci-jointe, et son enveloppe financière prévisionnelle d'un montant estimé à 6 600 000 € HT (7 920 000 € TTC).

INFORME que cette délibération peut faire l'objet d'un recours gracieux par saisine de son auteur ou d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Lille, dans un délai de deux mois à compter de sa publication au recueil des actes administratifs de la collectivité.

Ainsi fait et délibéré les jours, mois et an susdits,
Ont signé au registre des délibérations les membres présents,
Pour extrait conforme,

Certifié exécutoire par le Président
Compte tenu de la réception en
Sous-préfecture le : 25 SEP. 2018
Et de la publication le : 21 SEP. 2018
Par délégation du Président,
Le Vice-président délégué,



BLONDEL Bernard



Par délégation du Président,
Le Vice-président délégué,

BLONDEL Bernard

ANNEXE N°1a
PROGRAMME DE TRAVAUX
CREATION DE LA ZEC D'ESTREE BLANCHE

Les objectifs de l'opération

La Communauté d'agglomération de Béthune, Bruay Artois Lys Romane est maître d'ouvrage des opérations de lutte contre les inondations reprises au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI Lys 3).

L'opération décrite dans la présente annexe est inscrite au PAPI LYS 3 et est reprise dans la délibération du conseil communautaire du 8 février 2017.

Il convient donc de créer une zone d'expansion de crue à Estrée Blanche pour réduire les inondations.

Les besoins à satisfaire

Les travaux consisteront à créer une zone d'expansion de crue à Estrée Blanche sur la Laquette pour un volume de rétention de 30 000 m³.

Cet ouvrage permettra de réduire le nombre d'habitations actuellement inondées sur les communes de Liettes, Quernes et surtout Witternesse.

Les éléments du programme

Le programme comprend la réalisation de la Zone d'Expansion de Crue sur la Laquette d'un volume total de rétention de 30 000 m³ pour une emprise de 3.4 Ha.

Les contraintes sociales, urbanistiques, environnementales....

Le site est soumis à diverses contraintes :

- Zone agricole en amont immédiat de la commune
- Environnementales : site potentiellement placé en zones humides, compensation d'espace soustrait attendu

Calendrier prévisionnel

Le calendrier prévoit d'engager l'opération au premier semestre 2019, avec une réalisation des travaux durant le programme PAPI Lys 3 prévu pour une durée fixée à 6 ans.

L'enveloppe financière prévisionnelle estimée à 500 000 € HT est décrite dans l'annexe financière jointe

Le plan de financement

Le foncier, les études de Maîtrise d'œuvre et les Travaux sont subventionnés par les fonds Barnier (PAPI Lys 3) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

DEPENSES en €HT		RECETTES ESTIMEES	
Foncier	54 400 €	Etat (PAPI) – 40%	21 760 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie -40 %	21 760 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	10 880 €
Travaux et aléas (montant de la convention PAPI+10%)	391 314 €	Etat (PAPI)	142 296 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie (PAPI)	142 296 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	106 722 €
Maitrise d'œuvre (8%)	31 305 €	Etat (PAPI)	7 114 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie	7 114 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	17 077 €
Missions diverses et autres frais (études géotechniques, coordination SPS, contrôle technique, levé topographique...)	20 000 €	Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	20 000 €
TOTAL DEPENSES	497 019€	TOTAL RECETTES	497 019€
arrondi à	500 000 €	arrondi à	500 000 €

Création de la ZEC d'Estree Blanche - Annexe 1b

Direction Générale des Services Techniques
 Gestion des Milieux Aquatiques et des Risques

ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE GLOBALE

FONCIER

Achat du terrain		54 400,00 €	HT
Frais de notaire			HT
Droit et taxes divers		- €	HT
Permis de construire, taxes divers		- €	HT
Montant du Foncier		54 400,00 €	HT

PRESTATION INTELLECTUELLES ET FRAIS DIVERS

Programmer	<i>Frais internes</i>	- €	HT
Autres formes d'assistance spécialisées		- €	HT
Géomètre		5 000,00 €	HT
Etude de sol		5 000,00 €	HT
Maîtrise d'œuvre + OPC		31 305,00 €	HT
Contrôle Technique		5 000,00 €	HT
Coordination SPS		5 000,00 €	HT
Montant des Prestations intellectuelles et frais divers		51 305,00 €	HT

PROVISIONS POUR ALEAS / TOLERANCE / ACTUALISATION ET REVISION

Aléas travaux / actualisation / révision	10%	35 574,00 €	HT
		- €	HT
		- €	HT
Montant des Aléas et Tolérance		35 574,00 €	HT

TRAVAUX

TRAVAUX			
	ZEC ESTREE BLANCHE	355 740,00 €	HT
		355 740,00 €	HT
Montant des Travaux		355 740,00 €	HT

Enveloppe financière prévisionnelle **497 019,00 € HT**

montant TTC (arrondi) **600 000,00 € TTC**
 base TVA 20 % **99 403,80 € HT**

ANNEXE N°2a

PROGRAMME DE TRAVAUX **CREATION DE LA RETENUE COLLINAIRE DE NORRENT FONTES**

Les objectifs de l'opération

La Communauté d'agglomération de Béthune, Bruay Artois Lys Romane est maître d'ouvrage des opérations de lutte contre les inondations reprises au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI Lys 3).

L'opération décrite dans la présente annexe est inscrite au PAPI LYS 3 et est reprise dans la délibération du conseil communautaire du 8 février 2017.

Il convient donc de créer une retenue collinaire en amont de Norrent-Fontes pour réduire la vulnérabilité de la commune aux inondations.

Les besoins à satisfaire

Les travaux consisteront à créer une retenue collinaire à Norrent-Fontes pour un volume de rétention de 16 700 m³.

Cet ouvrage permettra de réduire le nombre d'habitations actuellement inondées sur la commune de Norrent-Fontes en bas de la rue de Rely, rue Pasteur, rue de Molinghem et rue de Lillette.

Les éléments du programme

Le programme comprend la réalisation d'une retenue collinaire sur la rue de Rely à Norrent-Fontes d'un volume total de rétention de 16 700 m³ pour une emprise de 2.2 Ha.

Les contraintes sociales, urbanistiques, environnementales....

Le site est soumis à diverses contraintes :

- Zone agricole en amont immédiat de la commune
- Environnementales : site placé à proximité d'une carrière

Calendrier prévisionnel

Les acquisitions foncières sont réalisées, à l'exception d'une parcelle qui fera l'objet d'une procédure de DUP. Les travaux seront réalisés en régie par les équipes de la Communauté d'Agglomération, en deux phases, pour tenir compte de la phase d'expropriation.

L'enveloppe financière prévisionnelle estimée à 590 000 € HT est décrite dans l'annexe financière jointe

Le plan de financement

Le foncier, les études de Maîtrise d'œuvre et les Travaux sont subventionnés par les fonds Barnier (PAPI Lys 3) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

DEPENSES en €HT		RECETTES ESTIMEES	
Foncier	20 000 €	Etat (PAPI) – 40%	2 816 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie -40 %	8 000 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	9 184 €
Travaux et aléas (chiffre PAPI+10%)	515 900 €	Etat (PAPI)	187 600 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie (PAPI)	93 800 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	234 500 €
Maitrise d'œuvre	32 400 €	Etat (PAPI)	0 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie	0 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	32 400 €
Missions diverses et autres frais (études géotechniques, coordination SPS, contrôle technique, levé topographique...)	20 000 €	Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	20 000 €
TOTAL DEPENSES	588 300 €	TOTAL RECETTES	588 300€
arrondi à	590 000 €	arrondi à	590 000 €

Direction Générale des Services Techniques
 Gestion des Milieux Aquatiques et des Risques

ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE GLOBALE

FONCIER		
Achat du terrain		20 000,00 € HT
Frais de notaire		HT
Droit et taxes divers		- € HT
Permis de construire, taxes divers		- € HT
Montant du Foncier		20 000,00 € HT

PRESTATION INTELLECTUELLES ET FRAIS DIVERS		
Programmer	Frais internes	- € HT
Autres formes d'assistance spécialisées		- € HT
Géomètre		5 000,00 € HT
Etude de sol		5 000,00 € HT
Maîtrise d'œuvre + OPC		32 400,00 € HT
Contrôle Technique		5 000,00 € HT
Coordination SPS		5 000,00 € HT
Montant des Prestations intellectuelles et frais divers		52 400,00 € HT

PROVISIONS POUR ALEAS / TOLERANCE / ACTUALISATION ET REVISION		
		HT
Aléas travaux / actualisation / révision	10%	46 900,00 € HT
		- € HT
		- € HT
Montant des Aléas et Tolérance		46 900,00 € HT

TRAVAUX		
TRAVAUX		
	RC DE NORRENT FONTES	469 000,00 € HT
		469 000,00 € HT
Montant des Travaux		469 000,00 € HT

Enveloppe financière prévisionnelle **588 300,00 € HT**

705 960,00 €

montant TTC (arrondi) **706 000,00 € TTC**

base TVA 20 % **117 660,00 € HT**

ANNEXE N°3a

PROGRAMME DE TRAVAUX **CREATION DE LA ZONE D'EXPANSION DE CRUE GONNEHEM-BELLERIVE**

Les objectifs de l'opération

La Communauté d'agglomération de Béthune, Bruay Artois Lys Romane est maître d'ouvrage des opérations de lutte contre les inondations reprises au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI Lys 3).

L'opération décrite dans la présente annexe est inscrite au PAPI LYS 3 et est reprise dans la délibération du conseil communautaire du 8 février 2017.

Il convient donc de créer une zone d'expansion de crue sur la commune de Gonnehem pour réduire la vulnérabilité de la commune aux inondations.

Les besoins à satisfaire

Les travaux consisteront à créer une zone d'expansion de crue pour un volume de rétention de 28 700m³.

Cet ouvrage permettra de réduire le nombre d'habitations actuellement inondées sur la commune de Gonnehem – secteur de Bellerive.

Les éléments du programme

Le programme comprend la réalisation d'une zone d'expansion de crue à Gonnehem d'un volume total de rétention de 28 700 m³ pour une emprise de 4.9 Ha.

Les contraintes sociales, urbanistiques, environnementales....

Le site est soumis à diverses contraintes :

- Environnementales : zone placée à proximité immédiate de la digue de la Clarence

Calendrier prévisionnel

Les dossiers réglementaires sont en cours de rédaction.

Le calendrier prévoit d'engager les travaux de l'opération en 2019.

L'enveloppe financière prévisionnelle estimée à 282 000 € HT est décrite dans l'annexe financière jointe

Le plan de financement

Le foncier, les études de Maîtrise d'œuvre et les Travaux sont subventionnés par les fonds Barnier (PAPI Lys 3) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

DEPENSES en €HT		RECETTES ESTIMEES	
Foncier	0 €	Etat (PAPI) – 40%	0 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie -40 %	0 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	0 €
Travaux et aléas (chiffre PAPI+10%)	210 562 €	Etat (PAPI)	76 568 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie (PAPI)	76 568 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	57 426 €
Maitrise d'œuvre	50 480 €	Etat (PAPI)	5 743 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie	5 743 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	38 994 €
Missions diverses et autres frais (études géotechniques, coordination SPS, contrôle technique, levé topographique...)	20 000 €	Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	20 000 €
TOTAL DEPENSES	281 042€	TOTAL RECETTES	281 042€
arrondi à	282 000 €	arrondi à	282 000 €

Direction Générale des Services Techniques
Gestion des Milieux Aquatiques et des Risques

ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE GLOBALE

FONCIER			
Achat du terrain			- € HT
Frais de notaire			- € HT
Droit et taxes divers			- € HT
Permis de construire, taxes divers			- € HT
Montant du Foncier			- € HT

PRESTATION INTELLECTUELLES ET FRAIS DIVERS			
Programmation	Frais internes		- € HT
Autres formes d'assistance spécialisées			- € HT
Géomètre			5 000,00 € HT
Etude de sol			5 000,00 € HT
Maitrise d'œuvre + OPC			50 480,00 € HT
Contrôle Technique			5 000,00 € HT
Coordination SPS			5 000,00 € HT
Montant des Prestations intellectuelles et frais divers			70 480,00 € HT

PROVISIONS POUR ALEAS / TOLERANCE / ACTUALISATION ET REVISION			
			HT
Aléas travaux / actualisation / révision		10%	19 142,00 € HT
			- € HT
			- € HT
Montant des Aléas et Tolérance			19 142,00 € HT

TRAVAUX			
TRAVAUX			
	ZEC GONNEHEM BELLERIVE		191 420,00 € HT
			191 420,00 € HT
Montant des Travaux			191 420,00 € HT

Enveloppe financière prévisionnelle **281 042,00 € HT**

337 250,40 €

montant TTC (arrondi) **340 000,00 € TTC**

base TVA 20 % **56 208,40 € HT**

ANNEXE N°4a

PROGRAMME DE TRAVAUX **CREATION DE LA ZONE D'EXPANSION DE CRUE SAINT-HILAIRE COTTES**

Les objectifs de l'opération

La Communauté d'agglomération de Béthune, Bruay Artois Lys Romane est maître d'ouvrage des opérations de lutte contre les inondations reprises au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI Lys 3).

L'opération décrite dans la présente annexe est inscrite au PAPI LYS 3 et est reprise dans la délibération du conseil communautaire du 8 février 2017.

Il convient donc de créer une zone d'expansion de crue sur la commune de Saint-Hilaire Cottés pour réduire la vulnérabilité de la commune aux inondations.

Les besoins à satisfaire

Les travaux consisteront à créer une zone d'expansion de crue pour un volume de rétention de 25 400 m³.

Cet ouvrage permettra de réduire le nombre d'habitations actuellement inondées sur la commune de Lespesses (rue de la Chapelle) et sur les communes situées en aval, en particulier Bourecq et Lillers.

Les éléments du programme

Le programme comprend la réalisation d'une zone d'expansion de crue à Saint-Hilaire Cottés d'un volume total de rétention de 25 400 m³ pour une emprise de 2.9 Ha.

Les contraintes sociales, urbanistiques, environnementales....

Le site est soumis à diverses contraintes :

- Environnementales : zone placée à proximité immédiate de la digue de la Clarence
- Agricoles : emplacement situé sur un secteur agricole et à proximité d'un boisement

Calendrier prévisionnel

Le calendrier prévoit d'engager la mission de maîtrise d'œuvre au premier semestre 2019.

L'enveloppe financière prévisionnelle estimée à 585 000 € HT est décrite dans l'annexe financière jointe

Le plan de financement

Le foncier et les Travaux sont subventionnés par les fonds Barnier (PAPI Lys 3) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

DEPENSES en €HT		RECETTES ESTIMEES	
Foncier	46 400 €	Etat (PAPI) – 40%	18 560 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie -40 %	18 560 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	9 280 €
Travaux et aléas (chiffre PAPI+10%)	480 128 €	Etat (PAPI)	174 592 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie (PAPI)	145 852.8 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	159 683.2 €
Maitrise d'œuvre	38 410 €	Etat (PAPI)	- €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie	22 915.2 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	15 494.8 €
Missions diverses et autres frais (études géotechniques, coordination SPS, contrôle technique, levé topographique...)	20 000 €	Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	20 000 €
TOTAL DEPENSES	584 938 €	TOTAL RECETTES	584 938 €
arrondi à	585 000 €	arrondi à	585 000 €

Direction Générale des Services Techniques
 Gestion des Milieux Aquatiques et des Risques

ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE GLOBALE

FONCIER

Achat du terrain			46 400,00 €	HT
Frais de notaire				HT
Droit et taxes divers			- €	HT
Permis de construire, taxes divers			- €	HT
Montant du Foncier			46 400,00 €	HT

PRESTATION INTELLECTUELLES ET FRAIS DIVERS

Programmation	Frais internes		- €	HT
Autres formes d'assistance spécialisées			- €	HT
Géomètre			5 000,00 €	HT
Etude de sol			5 000,00 €	HT
Maîtrise d'œuvre + OPC			38 410,00 €	HT
Contrôle Technique			5 000,00 €	HT
Coordination SPS			5 000,00 €	HT
Montant des Prestations intellectuelles et frais divers			58 410,00 €	HT

PROVISIONS POUR ALEAS / TOLERANCE / ACTUALISATION ET REVISION

Aléas travaux / actualisation / révision		10%	43 648,00 €	HT
			- €	HT
			- €	HT
Montant des Aléas et Tolérance			43 648,00 €	HT

TRAVAUX

TRAVAUX				
	ZEC SAINT HILAIRE COTTES		436 480,00 €	HT
			436 480,00 €	HT
Montant des Travaux			436 480,00 €	HT

Enveloppe financière prévisionnelle **584 938,00 € HT**

701 925,60 €
 montant TTC (arrondi) **702 000,00 € TTC**
 base TVA 20 % **116 987,60 € HT**

ANNEXE N°5a

PROGRAMME DE TRAVAUX **CREATION DE LA ZONE HUMIDE NOYELLES LES VERMELLES**

Les objectifs de l'opération

La Communauté d'agglomération de Béthune, Bruay Artois Lys Romane est maître d'ouvrage des opérations de lutte contre les inondations reprises au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI Lys 3).

L'opération décrite dans la présente annexe est inscrite au PAPI LYS 3 et est reprise dans la délibération du conseil communautaire du 8 février 2017.

Il convient donc de créer une zone humide sur la commune de Noyelles les Vermelles pour réduire la vulnérabilité de la commune aux inondations.

Les besoins à satisfaire

Les travaux consisteront à créer une Zone d'Expansion de Crues pour le Surgeon (volume de rétention de 25 800 m3), par l'intermédiaire d'un ouvrage limitant dans le cours d'eau et d'une digue protectrice en pourtour. La présence d'eau, plus fréquente, permettra la requalification de la zone humide pré existante.

Cet ouvrage permettra de diminuer la ligne d'eau à l'aval protégeant les habitations des communes de Vermelles et Cambrin.

Les éléments du programme

Le programme comprend la réalisation d'une zone d'expansion de crue à Noyelles les Vermelles d'un volume total de rétention de 25 800 m3 pour une emprise de 4 Ha.

Les contraintes sociales, urbanistiques, environnementales....

Le site est soumis à diverses contraintes :

- Environnementales : zone placée en zone humide avec un contexte faune flore particulièrement développé

Calendrier prévisionnel

Le calendrier prévoit d'engager la mission de maîtrise d'œuvre au premier semestre 2019.

L'enveloppe financière prévisionnelle estimée à 690 000 € HT est décrite dans l'annexe financière jointe

Le plan de financement

Le foncier, les études de Maîtrise d'œuvre et les Travaux sont subventionnés par les fonds Barnier (PAPI Lys 3) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

DEPENSES en €HT		RECETTES ESTIMEES	
Foncier	110 000 €	Etat (PAPI) – 40%	44 000 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie -40 %	44 000 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	22 000 €
Travaux et aléas (chiffre PAPI+10%)	435 600 €	Etat (PAPI)	158 400 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie (PAPI)	158 400 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	118 800 €
Maitrise d'œuvre	132 900 €	Etat (PAPI)	53 160 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie	53 160 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	26 580 €
Missions diverses et autres frais (études géotechniques, coordination SPS, contrôle technique, levé topographique...)	20 000 €	Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	20 000 €
TOTAL DEPENSES	689 500 €	TOTAL RECETTES	689 500 €
arrondi à	690 000 €	arrondi à	690 000 €

Direction Générale des Services Techniques
 Gestion des Milieux Aquatiques et des Risques

ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE GLOBALE

FONCIER

Achat du terrain			110 000,00 €	HT
Frais de notaire				HT
Droit et taxes divers			- €	HT
Permis de construire, taxes divers			- €	HT
Montant du Foncier			110 000,00 €	HT

PRESTATION INTELLECTUELLES ET FRAIS DIVERS

Programmer				
Autres formes d'assistance spécialisées				
Géomètre			5 000,00 €	HT
Etude de sol			5 000,00 €	HT
Maîtrise d'œuvre + OPC			132 900,00 €	HT
Contrôle Technique			5 000,00 €	HT
Coordination SPS			5 000,00 €	HT
Montant des Prestations intellectuelles et frais divers			152 900,00 €	HT

PROVISIONS POUR ALEAS / TOLERANCE / ACTUALISATION ET REVISION

Aléas travaux / actualisation / révision		10%	39 600,00 €	HT
			- €	HT
			- €	HT
Montant des Aléas et Tolérance			39 600,00 €	HT

TRAVAUX

TRAVAUX				
	ZH NOYELLES LES VERMELLES		396 000,00 €	HT
			396 000,00 €	HT
Montant des Travaux			396 000,00 €	HT

Enveloppe financière prévisionnelle **698 500,00 € HT**

838 200,00 €
 montant TTC (arrondi) **840 000,00 € TTC**
 base TVA 20 % **139 700,00 € HT**

ANNEXE N°6a
PROGRAMME DE TRAVAUX
CREATION DE LA ZONE D'EXPANSION DE CRUE DE REBREUVE
RANCHICOURT

Les objectifs de l'opération

La Communauté d'agglomération de Béthune, Bruay Artois Lys Romane est maître d'ouvrage des opérations de lutte contre les inondations reprises au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI Lys 3).

L'opération décrite dans la présente annexe est décrite et inscrite au PAPI LYS 3 et est reprise dans la délibération du conseil de Communauté du 8 février 2017.

Il convient donc de créer une zone d'expansion de crue sur la commune de Rebreuve Ranchicourt pour réduire la vulnérabilité de la commune aux inondations.

Les besoins à satisfaire

Les travaux consisteront à créer une Zone d'Expansion de Crues par la mise en place d'un ouvrage limitant en cours d'eau (La Brette) et d'une digue transversale.

Cet ouvrage permettra de diminuer la ligne d'eau à l'aval dans les communes de Rebreuve-Ranchicourt et d'Houdain.

Les éléments du programme

Le programme comprend la réalisation d'une zone d'expansion de crue à Rebreuve Ranchicourt d'un volume total de rétention de 44 000 m³ pour une emprise de 2.5 Ha.

Les contraintes sociales, urbanistiques, environnementales....

Le site est soumis à diverses contraintes :

- Environnementales : zone placée potentiellement en zone humide avec un contexte faune flore particulièrement développé
- Réglementaires : la réglementation sur les digues s'appliquera à ce projet.

Calendrier prévisionnel

Le calendrier prévoit d'engager la mission de maîtrise d'œuvre au premier semestre 2019.

L'enveloppe financière prévisionnelle estimée à 420 000 € HT est décrite dans l'annexe financière jointe

Le plan de financement

Le foncier, les études de Maîtrise d'œuvre et les Travaux sont subventionnés par les fonds Barnier (PAPI Lys 3) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

DEPENSES en €HT		RECETTES ESTIMEES	
Foncier	40 000 €	Etat (PAPI) – 40%	16 000 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie -40 %	16 000 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	8 000 €
Travaux et aléas (chiffre PAPI+10%)	330 000 €	Etat (PAPI)	120 000 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie (PAPI)	120 000 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	90 000 €
Maitrise d'œuvre	26 400 €	Etat (PAPI)	9 000 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie	9 000 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	8 400 €
Missions diverses et autres frais (études géotechniques, coordination SPS, contrôle technique, levé topographique...)	20 000 €	Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	20 000 €
TOTAL DEPENSES	416 400 €	TOTAL RECETTES	416 400 €
arrondi à	420 000 €	arrondi à	420 000 €

Direction Générale des Services Techniques
 Gestion des Milieux Aquatiques et des Risques

ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE GLOBALE

FONCIER		
Achat du terrain		40 000,00 € HT
Frais de notaire		HT
Droit et taxes divers		- € HT
Permis de construire, taxes divers		- € HT
Montant du Foncier		40 000,00 € HT

PRESTATION INTELLECTUELLES ET FRAIS DIVERS		
Programmer	Frais internes	- € HT
Autres formes d'assistance spécialisées		- € HT
Géomètre		5 000,00 € HT
Etude de sol		5 000,00 € HT
Maîtrise d'œuvre + OPC		26 400,00 € HT
Contrôle Technique		5 000,00 € HT
Coordination SPS		5 000,00 € HT
Montant des Prestations intellectuelles et frais divers		46 400,00 € HT

PROVISIONS POUR ALEAS / TOLERANCE / ACTUALISATION ET REVISION		
		- € HT
Aléas travaux / actualisation / révision	10%	30 000,00 € HT
		- € HT
		- € HT
Montant des Aléas et Tolérance		30 000,00 € HT

TRAVAUX		
TRAVAUX		
	ZEC DE REBREUVE RANCHICOURT	300 000,00 € HT
		300 000,00 € HT
Montant des Travaux		300 000,00 € HT

Enveloppe financière prévisionnelle **416 400,00 € HT**

499 680,00 €
 montant TTC (arrondi) **500 000,00 € TTC**
 base TVA 20 % **83 280,00 € HT**

ANNEXE N°7a

PROGRAMME DE TRAVAUX **CREATION DE LA RETENUE COLLINAIRE GAUCHIN-LE-GAL PARADIS**

Les objectifs de l'opération

La Communauté d'agglomération de Béthune, Bruay Artois Lys Romane est maître d'ouvrage des opérations de lutte contre les inondations reprises au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI Lys 3).

L'opération décrite dans la présente annexe est inscrite au PAPI LYS 3 et est reprise dans la délibération du conseil communautaire du 8 février 2017.

Il convient donc de créer une retenue collinaire sur la commune de Gauchin-Le-Gal (Paradis) pour réduire la vulnérabilité de la commune aux inondations.

Les besoins à satisfaire

Les travaux consisteront à créer une retenue collinaire grâce à un ouvrage limitant et à une digue transversale dans une creuse.

Cet ouvrage permettra de diminuer le débit à l'aval, dans le village de Gauchin-le-Gal.

Les éléments du programme

Le programme comprend la réalisation d'une retenue collinaire à Gauchin-Le-Gal (Paradis) d'un volume total de rétention de 6 800 m³ pour une emprise de 0.6 Ha.

Les contraintes sociales, urbanistiques, environnementales....

Le site est soumis à diverses contraintes :

- Environnementales : zone placée potentiellement en zone humide avec un contexte faune flore particulièrement développé
- Réglementaires : la réglementation sur les digues pourrait s'appliquer à ce projet.

Calendrier prévisionnel

Le calendrier prévoit d'engager la mission de maîtrise d'œuvre au premier semestre 2019.

L'enveloppe financière prévisionnelle estimée à 270 000 € HT est décrite dans l'annexe financière jointe

Le plan de financement

Le foncier, les études de Maîtrise d'œuvre et les Travaux sont subventionnés par les fonds Barnier (PAPI Lys 3) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

DEPENSES en €HT		RECETTES ESTIMEES	
Foncier	9 600 €	Etat (PAPI) – 40%	3 840 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie -40 %	3 840 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	1 920 €
Travaux et aléas (chiffre PAPI+10%)	220 000 €	Etat (PAPI)	80 000 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie (PAPI)	42 300 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	97 700 €
Maitrise d'œuvre	17 600 €	Etat (PAPI)	6 000 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie	6 000 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	5 600 €
Missions diverses et autres frais (études géotechniques, coordination SPS, contrôle technique, levé topographique...)	20 000 €	Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	20 000 €
TOTAL DEPENSES	267 200 €	TOTAL RECETTES	267 200 €
arrondi à	270 000 €	arrondi à	270 000 €

Direction Générale des Services Techniques
 Gestion des Milieux Aquatiques et des Risques

ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE GLOBALE

FONCIER		
Achat du terrain		9 600,00 € HT
Frais de notaire		HT
Droit et taxes divers		- € HT
Permis de construire, taxes divers		- € HT
Montant du Foncier		9 600,00 € HT

PRESTATION INTELLECTUELLES ET FRAIS DIVERS		
Programmation	Frais internes	- € HT
Autres formes d'assistance spécialisées		- € HT
Géomètre		5 000,00 € HT
Etude de sol		5 000,00 € HT
Maîtrise d'œuvre + OPC		17 600,00 € HT
Contrôle Technique		5 000,00 € HT
Coordination SPS		5 000,00 € HT
Montant des Prestations intellectuelles et frais divers		37 600,00 € HT

PROVISIONS POUR ALEAS / TOLERANCE / ACTUALISATION ET REVISION		
		- € HT
Aléas travaux / actualisation / révision	10%	20 000,00 € HT
		- € HT
		- € HT
Montant des Aléas et Tolérance		20 000,00 € HT

TRAVAUX		
TRAVAUX		
RETENUE COLLINAIRE GAUCHIN LE GAL		200 000,00 € HT
PARADIS		
		200 000,00 € HT
Montant des Travaux		200 000,00 € HT

Enveloppe financière prévisionnelle **267 200,00 € HT**

320 640,00 €
 montant **TTC** (arrondi) **325 000,00 € TTC**
 base TVA 20 % **53 440,00 € HT**

ANNEXE N°8a

PROGRAMME DE TRAVAUX **CREATION DE LA ZONE EXPANSION DE CRUE DE GAUCHIN-LE-GAL**

Les objectifs de l'opération

La Communauté d'agglomération de Béthune, Bruay Artois Lys Romane est maître d'ouvrage des opérations de lutte contre les inondations reprises au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI Lys 3).

L'opération décrite dans la présente annexe est inscrite au PAPI LYS 3 et est reprise dans la délibération du conseil communautaire du 8 février 2017.

Il convient donc de créer une zone d'expansion de crue sur la commune de Gauchin-Le-Gal pour réduire la vulnérabilité de la commune aux inondations.

Les besoins à satisfaire

Les travaux consisteront à créer une zone d'expansion de crue par la mise en place d'un ouvrage limitant dans le cours d'eau (La Brette) et d'une digue transversale.

Cet ouvrage permettra de diminuer le débit à l'aval, dans le village de Gauchin-le-Gal.

Les éléments du programme

Le programme comprend la réalisation d'une zone d'expansion de crue à Gauchin-Le-Gal d'un volume total de rétention de 32 000 m³ pour une emprise de 1.85 Ha.

Les contraintes sociales, urbanistiques, environnementales....

Le site est soumis à diverses contraintes :

- Environnementales : zone placée potentiellement en zone humide avec un contexte faune flore particulièrement développé
- Réglementaires : la réglementation sur les digues pourrait s'appliquer à ce projet.

Calendrier prévisionnel

Le calendrier prévoit d'engager la mission de maîtrise d'œuvre au premier semestre 2019.

L'enveloppe financière prévisionnelle estimée à 330 000 € HT est décrite dans l'annexe financière jointe

Le plan de financement

Le foncier, les études de Maîtrise d'œuvre et les Travaux sont subventionnés par les fonds Barnier (PAPI Lys 3) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

DEPENSES en €HT		RECETTES ESTIMEES	
Foncier	29 600 €	Etat (PAPI) – 40%	11 840 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie -40 %	11 840 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	5 920 €
Travaux et aléas (chiffre PAPI+10%)	256 300 €	Etat (PAPI)	93 200 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie (PAPI)	93 200 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	69 900 €
Maitrise d'œuvre	20 504 €	Etat (PAPI)	6 990 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie	6 990 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	6 524 €
Missions diverses et autres frais (études géotechniques, coordination SPS, contrôle technique, levé topographique...)	20 000 €	Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	20 000 €
TOTAL DEPENSES	326 404€	TOTAL RECETTES	326 404 €
arrondi à	330 000 €	arrondi à	330 000 €

Direction Générale des Services Techniques
 Gestion des Milieux Aquatiques et des Risques

ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE GLOBALE

FONCIER

Achat du terrain					
Frais de notaire				29 600,00 €	HT
Droit et taxes divers				- €	HT
Permis de construire, taxes divers				- €	HT
Montant du Foncier				29 600,00 €	HT

PRESTATION INTELLECTUELLES ET FRAIS DIVERS

Programmation		<i>Frais internes</i>		- €	HT
Autres formes d'assistance spécialisées				- €	HT
Géomètre				5 000,00 €	HT
Etude de sol				5 000,00 €	HT
Maîtrise d'œuvre + OPC				20 504,00 €	HT
Contrôle Technique				5 000,00 €	HT
Coordination SPS				5 000,00 €	HT
Montant des Prestations intellectuelles et frais divers				40 504,00 €	HT

PROVISIONS POUR ALEAS / TOLERANCE / ACTUALISATION ET REVISION

Aléas travaux / actualisation / révision			10%	23 300,00 €	HT
				- €	HT
				- €	HT
Montant des Aléas et Tolérance				23 300,00 €	HT

TRAVAUX

TRAVAUX					
		ZEC GAUCHIN LE GAL		233 000,00 €	HT
				233 000,00 €	HT
Montant des Travaux				233 000,00 €	HT

Enveloppe financière prévisionnelle **326 404,00 € HT**

montant TTC (arrondi) **400 000,00 € TTC**
 base TVA 20 % **65 280,80 € HT**

ANNEXE N°9a

PROGRAMME DE TRAVAUX CREATION DE LA RETENUE COLLINAIRE DE GAUCHIN-LE-GAL (CHARBONNIERE)

Les objectifs de l'opération

La Communauté d'agglomération de Béthune, Bruay Artois Lys Romane est maître d'ouvrage des opérations de lutte contre les inondations reprises au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI Lys 3).

L'opération décrite dans la présente annexe est inscrite au PAPI LYS 3 et est reprise dans la délibération du conseil communautaire du 8 février 2017.

Il convient donc de créer une retenue collinaire sur la commune de Gauchin-Le-Gal (Charbonnière) pour réduire la vulnérabilité de la commune aux inondations.

Les besoins à satisfaire

Les travaux consisteront à créer une retenue collinaire grâce à un ouvrage limitant et à une digue transversale dans une creuse.

Cet ouvrage permettra de diminuer le débit à l'aval, dans le village de Gauchin-le-Gal.

Les éléments du programme

Le programme comprend la réalisation d'une retenue collinaire à Gauchin-Le-Gal (Charbonnière) d'un volume total de rétention de 14 700 m³ pour une emprise de 1.3 Ha.

Les contraintes sociales, urbanistiques, environnementales....

Le site est soumis à diverses contraintes :

- Environnementales : zone placée potentiellement en zone humide avec un contexte faune flore particulièrement développé
- Réglementaires : la réglementation sur les digues pourrait s'appliquer à ce projet.

Calendrier prévisionnel

Le calendrier prévoit d'engager la mission de maîtrise d'œuvre au premier semestre 2019.

L'enveloppe financière prévisionnelle estimée à 315 000 € HT est décrite dans l'annexe financière jointe

Le plan de financement

Le foncier, les études de Maîtrise d'œuvre et les Travaux sont subventionnés par les fonds Barnier (PAPI Lys 3) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

DEPENSES en €HT		RECETTES ESTIMEES	
Foncier	20 800 €	Etat (PAPI) – 40%	8 320 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie -40 %	8 320 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	4 160 €
Travaux et aléas (chiffre PAPI+10%)	250 800 €	Etat (PAPI)	91 200 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie (PAPI)	91 200 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	68 400 €
Maitrise d'œuvre	20 064 €	Etat (PAPI)	6 840 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie	6 840 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	6 384 €
Missions diverses et autres frais (études géotechniques, coordination SPS, contrôle technique, levé topographique...)	20 000 €	Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	20 000 €
TOTAL DEPENSES	311 664 €	TOTAL RECETTES	311 664 €
arrondi à	315 000 €	arrondi à	315 000 €

**Création de la Retenue Collinaire Gauchin-Le-Gal (Charbonnière)
 Annexe 9b**

Direction Générale des Services Techniques
 Gestion des Milieux Aquatiques et des Risques

ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE GLOBALE

FONCIER

Achat du terrain				20 800,00 €	HT
Frais de notaire					HT
Droit et taxes divers				- €	HT
Permis de construire, taxes divers				- €	HT
Montant du Foncier				20 800,00 €	HT

PRESTATION INTELLECTUELLES ET FRAIS DIVERS

Programmmation	Frais internes			- €	HT
Autres formes d'assistance spécialisées				- €	HT
Géomètre				5 000,00 €	HT
Etude de sol				5 000,00 €	HT
Maîtrise d'œuvre + OPC				20 064,00 €	HT
Contrôle Technique				5 000,00 €	HT
Coordination SPS				5 000,00 €	HT
Montant des Prestations intellectuelles et frais divers				40 064,00 €	HT

PROVISIONS POUR ALEAS / TOLERANCE / ACTUALISATION ET REVISION

				- €	HT
Aléas travaux / actualisation / révision		10%		22 800,00 €	HT
				- €	HT
				- €	HT
Montant des Aléas et Tolérance				22 800,00 €	HT

TRAVAUX

TRAVAUX					
	RETENUE COLLINAIRE GAUCHIN LE GAL			228 000,00 €	HT
	CHARBONNIERE				
				228 000,00 €	HT
Montant des Travaux				228 000,00 €	HT

Enveloppe financière prévisionnelle **311 664,00 € HT**

montant TTC (arrondi) **375 000,00 € TTC**
 base TVA 20 % **62 332,80 € HT**

ANNEXE N° 10a

PROGRAMME DE TRAVAUX RECALIBRAGE DU GRAND NOCQ

Les objectifs de l'opération

La Communauté d'agglomération de Béthune, Bruay Artois Lys Romane est maître d'ouvrage des opérations de lutte contre les inondations reprises au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI Lys 3).

L'opération décrite dans la présente annexe est inscrite au PAPI LYS 3 et est reprise dans la délibération du conseil communautaire du 8 février 2017.

Il convient donc de mener les travaux de recalibrage des sections busés du Grand Nocq dans la traversée de la commune d'Allouagne pour réduire la vulnérabilité de la commune aux inondations.

Les besoins à satisfaire

Les travaux seront phasés (3 tranches minimum) et réalisés par une entreprise spécialisée.

Ces travaux permettront de conserver un débit capable pour toutes les sections busées dans la traversée de la commune d'Allouagne.

Les éléments du programme

Le programme comprend la réalisation des travaux dans le cadre de trois tranches.

Les contraintes sociales, urbanistiques, environnementales....

Le site est soumis à diverses contraintes :

- Foncières : procédure de DUP en cours pour les emprises nécessaires aux travaux

Calendrier prévisionnel

Le calendrier prévoit d'engager la mission de maîtrise d'œuvre au premier semestre 2019.

L'enveloppe financière prévisionnelle estimée à 2 400 000 € HT est décrite dans l'annexe financière jointe

Le plan de financement

Le foncier et les Travaux sont subventionnés par les fonds Barnier (PAPI Lys 3) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

DEPENSES en €HT		RECETTES ESTIMEES	
Foncier	460 000 €	Etat (PAPI) – 40%	180 000 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie -40 %	- €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	280 000 €
Travaux et aléas (chiffre PAPI+10%)	1 854 600 €	Etat (PAPI)	574 400 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie (PAPI)	34 000 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	1 246 200 €
Maitrise d'œuvre	60 000 €	Etat (PAPI)	- €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie	- €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	60 000 €
Missions diverses et autres frais (études géotechniques, coordination SPS, contrôle technique, levé topographique...)	20 000 €	Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	20 000 €
TOTAL DEPENSES	2 394 600 €	TOTAL RECETTES	2 394 600 €
arrondi à	2 400 000 €	arrondi à	2 400 000 €

Direction Générale des Services Techniques
 Gestion des Milieux Aquatiques et des Risques

ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE GLOBALE

FONCIER

Achat du terrain			460 000,00 €	HT
Frais de notaire				HT
Droit et taxes divers			- €	HT
Permis de construire, taxes divers			- €	HT
Montant du Foncier			460 000,00 €	HT

PRESTATION INTELLECTUELLES ET FRAIS DIVERS

Programmmation	Frais internes		- €	HT
Autres formes d'assistance spécialisées			- €	HT
Géomètre			5 000,00 €	HT
Etude de sol			5 000,00 €	HT
Maîtrise d'œuvre + OPC			60 000,00 €	HT
Contrôle Technique			5 000,00 €	HT
Coordination SPS			5 000,00 €	HT
Montant des Prestations intellectuelles et frais divers			80 000,00 €	HT

PROVISIONS POUR ALEAS / TOLERANCE / ACTUALISATION ET REVISION

			- €	HT
Aléas travaux / actualisation / révision		10%	168 600,00 €	HT
			- €	HT
			- €	HT
Montant des Aléas et Tolérance			168 600,00 €	HT

TRAVAUX

TRAVAUX				
	RECALIBRAGE DU GRAND NOCQ		1 686 000,00 €	HT
			1 686 000,00 €	HT
Montant des Travaux			1 686 000,00 €	HT

Enveloppe financière prévisionnelle **2 394 600,00 € HT**

montant TTC (arrondi) **2 900 000,00 € TTC**
 base TVA 20 % **478 920,00 € HT**

ANNEXE N°11a

PROGRAMME DE TRAVAUX **BASSIN RAVIN DU FOND AMES**

Les objectifs de l'opération

La Communauté d'agglomération de Béthune, Bruay Artois Lys Romane est maître d'ouvrage des opérations de lutte contre les inondations reprises au Programme d'Actions et de Prévention des Inondations (PAPI Lys 3).

L'opération décrite dans la présente annexe est inscrite au PAPI LYS 3 et est reprise dans la délibération du conseil communautaire du 8 février 2017.

Il convient donc de mener les travaux de création d'un bassin sur le ravin du fond d'Ames.

Les besoins à satisfaire

Les acquisitions foncières sont réalisées dans le cadre d'un aménagement foncier avec extensions en cours sur le territoire de la commune d'Aumerval. Les travaux seront réalisés en régie par les équipes de la Communauté d'Agglomération.

Les éléments du programme

Le programme comprend la réalisation des travaux de création du bassin de 5 800 m³ sur une surface d'1Ha.

Les contraintes sociales, urbanistiques, environnementales....

Le site est soumis à diverses contraintes :

- Foncières : procédure de remembrement en cours pour les emprises nécessaires aux travaux

Calendrier prévisionnel

La procédure de remembrement devrait s'achever prochainement, ce qui permettrait d'envisager les travaux courant 2019.

L'enveloppe financière prévisionnelle estimée à 161 000 € HT est décrite dans l'annexe financière jointe

Le plan de financement

Le foncier, les études de Maîtrise d'œuvre et les Travaux sont subventionnés par les fonds Barnier (PAPI Lys 3) et par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

DEPENSES en €HT		RECETTES ESTIMEES	
Foncier	16 000 €	Etat (PAPI) – 40%	6 400 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie -40 %	6 400 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	3 200 €
Travaux et aléas (chiffre PAPI+10%)	110 000 €	Etat (PAPI)	40 000 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie (PAPI)	36 300 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	33 700 €
Maitrise d'œuvre	15 000 €	Etat (PAPI)	6 000 €
		Agence de l'Eau Artois-Picardie	6 000 €
		Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	3 000 €
Missions diverses et autres frais (études géotechniques, coordination SPS, contrôle technique, levé topographique...)	20 000 €	Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay Artois Lys Romane	20 000 €
TOTAL DEPENSES	161 000 €	TOTAL RECETTES	161 000 €
arrondi à	161 000 €	arrondi à	161 000 €

Direction Générale des Services Techniques
 Gestion des Milieux Aquatiques et des Risques

ENVELOPPE FINANCIERE PREVISIONNELLE GLOBALE

FONCIER

Achat du terrain			16 000,00 €	HT
Frais de notaire				HT
Droit et taxes divers			- €	HT
Permis de construire, taxes divers			- €	HT
Montant du Foncier			16 000,00 €	HT

PRESTATION INTELLECTUELLES ET FRAIS DIVERS

Programmation	Frais internes		- €	HT
Autres formes d'assistance spécialisées			- €	HT
Géomètre			5 000,00 €	HT
Etude de sol			5 000,00 €	HT
Maitrise d'œuvre + OPC			15 000,00 €	HT
Contrôle Technique			5 000,00 €	HT
Coordination SPS			5 000,00 €	HT
Montant des Prestations intellectuelles et frais divers			35 000,00 €	HT

PROVISIONS POUR ALEAS / TOLERANCE / ACTUALISATION ET REVISION

			- €	HT
Aléas travaux / actualisation / révision		10%	10 000,00 €	HT
			- €	HT
			- €	HT
Montant des Aléas et Tolérance			10 000,00 €	HT

TRAVAUX

TRAVAUX				
	BASSIN RAVIN DU FOND AMES		100 000,00 €	HT
			100 000,00 €	HT
Montant des Travaux			100 000,00 €	HT

Enveloppe financière prévisionnelle **161 000,00 € HT**

montant TTC (arrondi) **195 000,00 € TTC**
 base TVA 20 % **32 200,00 € HT**



Communauté d'Agglomération

Béthune-Bruay

Artois Lys Romane

Déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU de Gosnay

CREATION D'UNE ZONE D'EXPANSION DES CRUES SUR LA COMMUNE DE GOSNAY (62) : ZEC DE GOSNAY 2



SOMMAIRE

SOMMAIRE 1

1. PREAMBULE	3
1.1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR	3
1.2. SITE DU PROJET	3
1.3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	4
1.4. LA DECLARATION DE PROJET.....	4
1.5. L’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	6
2. PRESENTATION DU PROJET	6
3. EVOLUTION PROPOSEES DANS LE CADRE DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE GOSNAY	8
3.1. POSITIONNEMENT DU PROJET PAR RAPPORT AU PLU DE GOSNAY	8
3.2. LOCALISATION DES SECTEURS A CLASSER EN NZEC	10
3.3. PROJET DE MODIFICATION DU PLU DE GOSNAY	10
4. CONCLUSION.....	14

1. PREAMBULE

1.1. Nom et adresse du demandeur

La présente demande est rédigée au nom du Président de la Communauté d'Agglomération Béthune-Bruay Artois Lys Romane, située à l'adresse suivante :



Communauté d'Agglomération

Béthune-Bruay
Artois Lys Romane

Monsieur le Président de la Communauté d'Agglomération Béthune-Bruay Artois Lys
Romane

Hôtel Communautaire, 100 Avenue de Londres, CS 40548 - 62411 Béthune CEDEX

SIRET : 200 072 460 00013

1.2. Site du projet

La ZEC de Gosnay 2 se situe sur le territoire de la commune de Gosnay en amont du moulin de Gosnay à proximité de la diffluence de la Lawe (rue de la Volville) au niveau du lieu-dit « les champs brûlés ». La ZEC de Gosnay 2 est localisée sur un site relativement enclavé. Elle est contournée en limite Sud par la Lawe qui borde la rue de la Volville au niveau de l'entrée Ouest sur la commune (parcelles cadastrées entière ou pour partie ZA274 à ZA278 et AD264).

Le projet de ZEC consiste en la construction d'un ouvrage en terre en déblai/remblai en amont du moulin de Gosnay à proximité de la diffluence de la Lawe et de la Blanche permettant d'assurer un stockage minimal de 31 800 m³ pour une occurrence vicennale (probabilité d'un vingtième que la crue ait lieu chaque année).

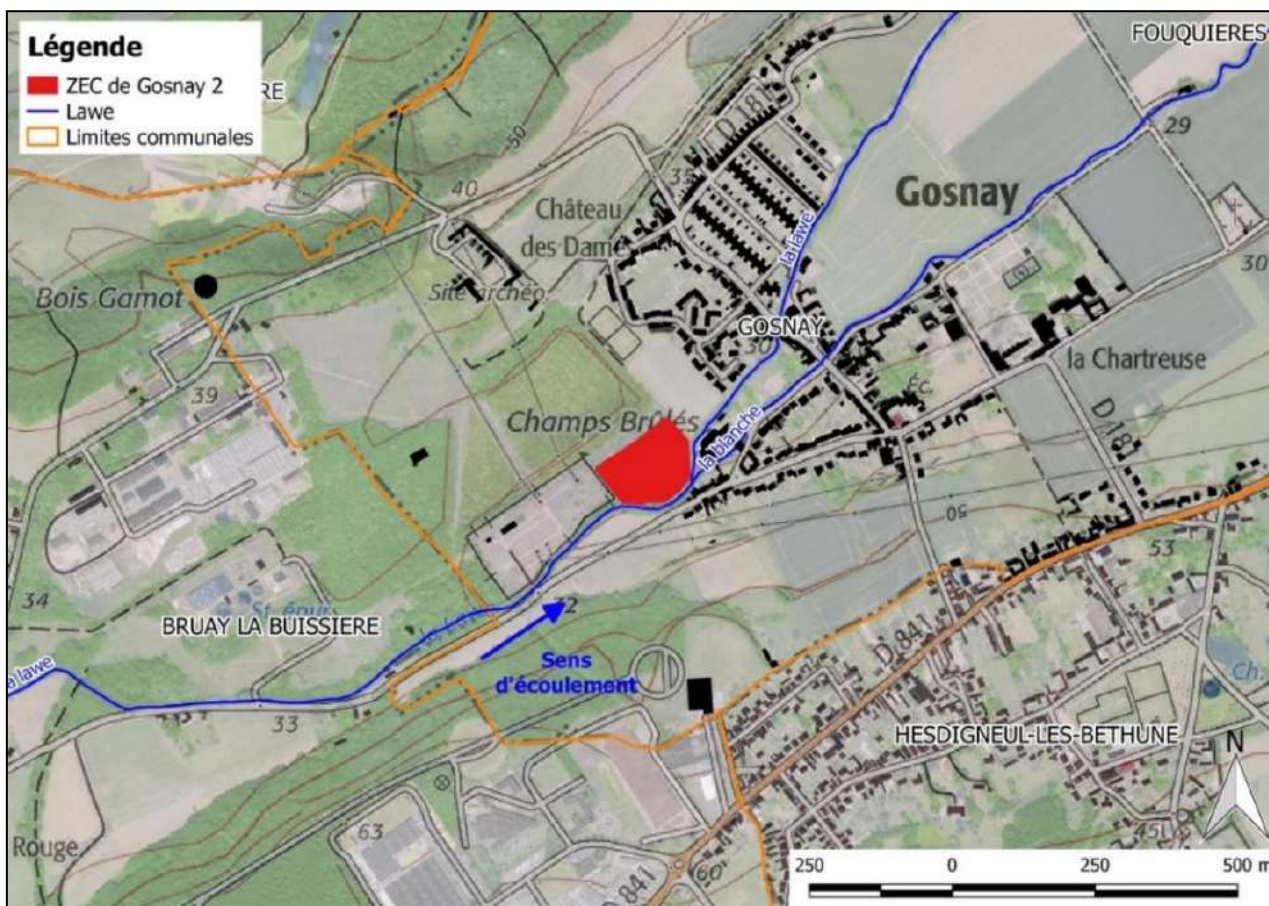


Figure 1 : Localisation de la ZEC

1.3. Contexte réglementaire

Le PLU de Gosnay est un document d'urbanisme dont la dernière procédure a été approuvée par arrêté préfectoral du 08/08/2022 à la suite de la déclaration d'utilité publique emportant mise en compatibilité des PLU de Beugin, Gosnay et La Comté et a été mis à jour à la date de l'opposabilité du PPRI de la Lawe (18/12/2021).

Le secteur du bassin versant de la Lawe est un territoire sensible aux inondations. Les communes le long de la Lawe ont récemment subi une série de crues importantes, avec de fortes conséquences sociales et économiques. Des débordements importants ont notamment lieu régulièrement sur la commune de Gosnay. C'est pourquoi la Communauté d'Agglomération Béthune – Bruay, Artois Lys Romane souhaite réaliser une zone d'expansion de crues en amont de la ville de Gosnay sur la commune de Gosnay. Cet aménagement, dit « ZEC de Gosnay II », s'inscrit par ailleurs dans l'axe 6 du PAPI-Lys 3 qui prévoit la création de 38 ouvrages répartis sur le bassin versant de la Lys.

Le secteur classé N du PLU de Gosnay prévoit un sous-secteur Nzec qui regroupe les terrains prévus historiquement pour accueillir une zone d'expansion de crues à l'amont immédiat de l'A26. L'assiette prévue à l'époque de la rédaction du PLU n'intègre pas l'emprise de la ZEC de Gosnay II qui requièrent des exhaussements et des affouillements. Par conséquent le Plan Local d'urbanisme n'est pas compatible avec le projet de la ZEC de Gosnay.

Aussi la communauté d'agglomération a décidé de recourir à la procédure de déclaration de projet d'intérêt général emportant mise en compatibilité du PLU.

1.4. La déclaration de projet

L'article L300-6 du code de l'urbanisme prévoit que « L'Etat et ses établissements publics, les collectivités territoriales et leurs groupements peuvent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement, se prononcer, par une déclaration de projet, sur l'intérêt général d'une action ou d'une opération d'aménagement au sens du présent livre ou de la réalisation d'un programme de construction. Les articles L. 143-

44 à L. 143-50 et L. 153-54 à L. 153-59 sont applicables sauf si la déclaration de projet adoptée par l'Etat, un de ses établissements publics, un département ou une région a pour effet de porter atteinte à l'économie générale du projet d'aménagement et de développement durables du schéma de cohérence territoriale et, en l'absence de schéma de cohérence territoriale, du plan local d'urbanisme. »

Le territoire communautaire est couvert par le SCOT de l'Artois approuvé.

Les études préalables à déclaration de projet démontrent que les orientations du projet ne portent pas atteinte à l'économie générale du projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du Scot et du PLU.

En effet les orientations générales du PADD sont les suivantes, et le tableau 1 ci-dessous permet de visualiser la compatibilité du projet de modification de PLU avec celles-ci.

Orientations	Eléments et besoins	Compatibilité de la modification du PLU
IDENTITE ET CROISSANCE URBAINE	Conforter l'image communale et la qualité du cadre de vie	La modification du PLU n'impacte pas les zones urbanisées ou à urbaniser.
	Maitriser la croissance démographique et équilibrer l'offre de logement	
	Prévoir une offre diversifiée de logement pour tous les âges de la vie en favorisant "le parcours résidentiel"	
	Préserver efficacement la forme urbaine et le patrimoine architectural de la commune, tout en proposant un support pour son évolution.	
	La nécessité d'un travail sur les franges et la définition des espaces publics	
	Prévoir la création et/ou la rénovation de certains équipements de proximité	
	Renforcer les espaces verts ou structures paysagères qui charpentent la commune en profitant de la proximité de l'eau	
PERSPECTIVES ECONOMIQUES	Permettre et consolider la présence et l'implantation de commerces et/ou de services.	La modification du PLU entraînera la non remise en culture de 2,7ha.
	Préserver les activités agricoles	
	Extension de la zone d'activités	
	Intégrer le projet de recomposition de la Chartreuse des Dames	
DEPLACEMENTS	Gestion des flux	La modification du PLU n'entraîne pas d'impact sur ces items
	Créer, achever et valoriser les liaisons piétonnes, cyclables et itinéraires de découverte	
	Intégrer le tracé de principe du Transport en commun en site propre	
PROTECTION ET VALORISATION DE L'ENVIRONNEMENT	Préserver et valoriser les caractéristiques paysagères identitaires et les zones naturelles identifiées	La modification du PLU entraîne le maintien et le développement d'une zone naturelle en limite de zone urbanisée, créant une connexion écologique supplémentaire entre la Lawe et la zone naturelle de carbolux.
	Limiter les coûts à long terme d'une urbanisation incontrôlée	
	Penser de façon prospective les limites d'urbanisation, afin de préserver les continuités paysagères	
	Préserver les perspectives visuelles de la commune.	
	Conforter les espaces naturels le long de la Lawe	
	Conforter les lisières forestières du "Bois des Dames" et du "Bois du Quesnoy"	

	Développer des connexions écologiques en ceinture et à travers l'agglomération	
	Organiser un espace naturel relais dans l'emprise de la friche de la station d'épuration	
GESTION DES EAUX ET HYDRAULIQUE	Limiter les dommages liés aux inondations	La modification du PLU permet de restaurer une zone d'expansion des crues et de lutter contre les inondations de la commune. Cela permettra également de préserver le fossé existant, et de pérenniser les zones humides.
	Préserver et restaurer les zones naturelles d'expansion des crues	
	Limiter le ruissellement d'origine agricole	
	Limiter le ruissellement d'origine urbaine	
	Préservation des zones humides	
	Maintenir la capacité de débordement de la Lawe	
	Réhabiliter les vestiges de fossés	
	Maintenir ou restaurer les linéaires de talus sur les versants	
	Préserver les zones de suintement de nappe	
	Éliminer les raccordements du réseau d'eaux usées sur les fossés	
	Restaurer des habitats aquatiques le long de la Lawe	

Tableau 1 : compatibilité du projet avec le PADD

Ainsi, le projet fait l'objet d'une déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU, au titre de l'article L300-6 du Code de l'urbanisme, développé dans le présent rapport.

1.5. L'évaluation environnementale

L'article L300-6 du Code de l'Urbanisme prévoit que lorsque l'action, l'opération d'aménagement ou le programme de construction est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement, les dispositions nécessaires pour mettre en compatibilité les documents d'urbanisme ou pour adapter les règlements et servitudes mentionnés au deuxième alinéa font l'objet d'une évaluation environnementale, au sens de la directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil, du 27 juin 2001, relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement.

La mise en compatibilité du PLU prévoit de classer les parcelles actuellement classées en zone N en zone NZec sur environ 27 916m² afin d'y assurer les exhaussements et affouillements du sol nécessaires à la création d'une zone d'expansion de crues.

Par conséquent, cette évolution va induire les mêmes effets qu'une révision au sens de l'article L. 153-31 (3°) du code de l'urbanisme en réduisant une protection édictée en pour les milieux naturels et sur une surface supérieure à 1 % du territoire communal.

Pour ces différentes raisons, dans le cadre de l'article R104-13 2° du code de l'urbanisme modifié par le décret précité du 13 octobre dernier, d'application immédiate, la mise en compatibilité du PLU de la commune de Gosnay nécessite une évaluation environnementale systématique.

Ce dossier d'évaluation environnementale est en annexe 2 du présent dossier, de même que l'avis de l'Autorité Environnementale et le mémoire en réponse.

2. PRESENTATION DU PROJET

Il s'agit de construire un ouvrage en déblai/remblai d'un périmètre de 560 ml en amont du moulin de Gosnay à proximité de la diffluence de la Lawe et de la Blanche (Rue de la Volville). Dans cette configuration, la ZEC pourra stocker **31 800 m³**. Cette capacité de rétention permettra par conséquent la protection des enjeux en aval contre une crue vicennale.

Ce bassin sera édifié principalement en déblais jusqu'à la cote de fond 28.50 mNGF. Les remblais, permettant d'atteindre la cote de projet (31.50 mNGF), seront construits en utilisant les matériaux traités issus des déblais du site. Le volume des déblais / remblais conséquents est estimé à **14 660 m³** de déblais, et **7 255 m³** de remblais.

La hauteur de l'aménagement sera de 2.12 m au maximum par rapport au terrain actuel. Compte tenu des côtes projet et du TN (29 mNGF en moyenne), le bassin sera édifié en déblais avec une pente de talus de 3H/1V au niveau de la partie Nord et Est et 2H/1V ailleurs. La largeur de crête sera de 3 m.

La ZEC sera ceinturée d'une piste d'entretien et d'exploitation de 3 m de large. Une rampe sera également réalisée donnant l'accès au fond de la ZEC. Les pistes d'accès et en crête seront réalisées avec un mélange terre pierre enherbé. Les talus seront engazonnés afin de permettre l'intégration paysagère du projet.

Le bassin sera équipé d'une surverse d'amenée de 35 ml à la cote 30.50 mNGF et d'une surverse d'urgence de 30 ml à la cote 31.00 mNGF. Cette dernière a été dimensionnée pour une crue centennale. Dans ces conditions, il reste une revanche de 30 cm quand la crue centennale la met en charge. Les surverses seront en enrochements bétonnés et aménagées par un décrochement dans la crête.

L'ouvrage de régulation prévu par le projet assurera la vidange de la ZEC et aura un diamètre de 600 mm et sera placé dans le fond du bassin à la cote 28.50 mNGF côté ZEC, et à 28.40 mNGF côté Lawe. Cet ouvrage traversera le corps du bassin et sera équipé d'un clapet antiretour et n'empiètera pas sur le lit mineur. Le temps de vidange est estimé à 14 h.

Sachant que le niveau piézométrique des plus hautes eaux observées est supposé à 27.07 mNGF et au vu des valeurs de perméabilité des terrains en place, la possibilité d'une interaction entre le bassin et la nappe a été réduite autant que possible.

Au niveau du Nid du Moulin, les berges (en rive droite de la Lawe et en rive droite du bras de décharge vers la Blanche) sont jusqu'à 50 cm trop basses, même avec les ZEC d'Ourton, de la Comté et de Gosnay 2. Une protection transverse a été donc mise en place par le biais d'un merlon dont l'objectif de protéger la partie habitée du nid du Moulin. Ce merlon aura une largeur en crête de 50 cm et une pente de talus de 10%, il sera donc circulaire. Dans cette configuration, la crête des merlons est fixée à la cote 30,20 mNGF, soit une hauteur maximale de 50 cm par rapport au terrain actuel.

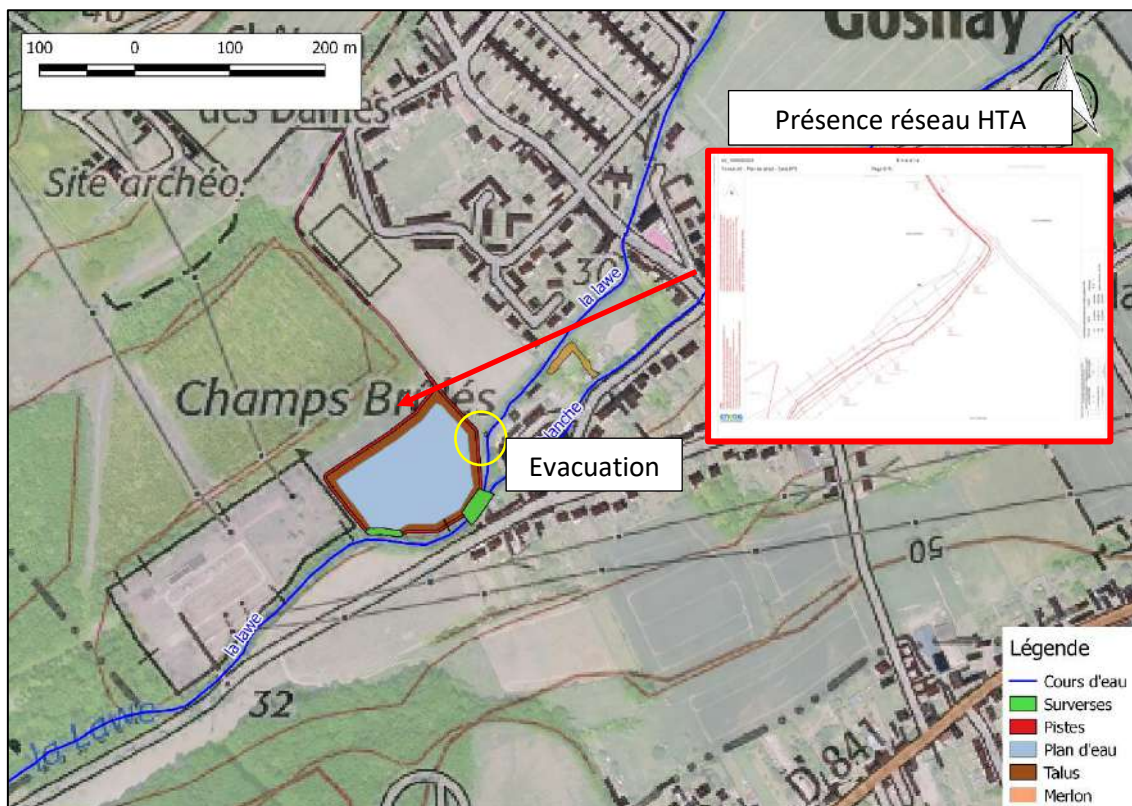


Figure 2 : Présentation de la solution retenue



Figure 3 : Plan masse du scénario retenu

3. EVOLUTION PROPOSEES DANS LE CADRE DE LA MISE EN COMPATIBILITE DU PLU DE GOSNAY

3.1. Positionnement du projet par rapport au PLU de Gosnay

Le territoire de Gosnay est concerné par 2,47 ha du projet. A la lecture du PLU, cette surface est classée en Zone Naturelle N, en Zone Urbanisée U et en Zone Urbanisée Us (équipement sportif). Les zones naturelles sont des zones agricoles.

Les travaux et aménagements de ZEC prévus sur cette surface correspondent au renfort des accès, à des affouillements et à des exhaussements.

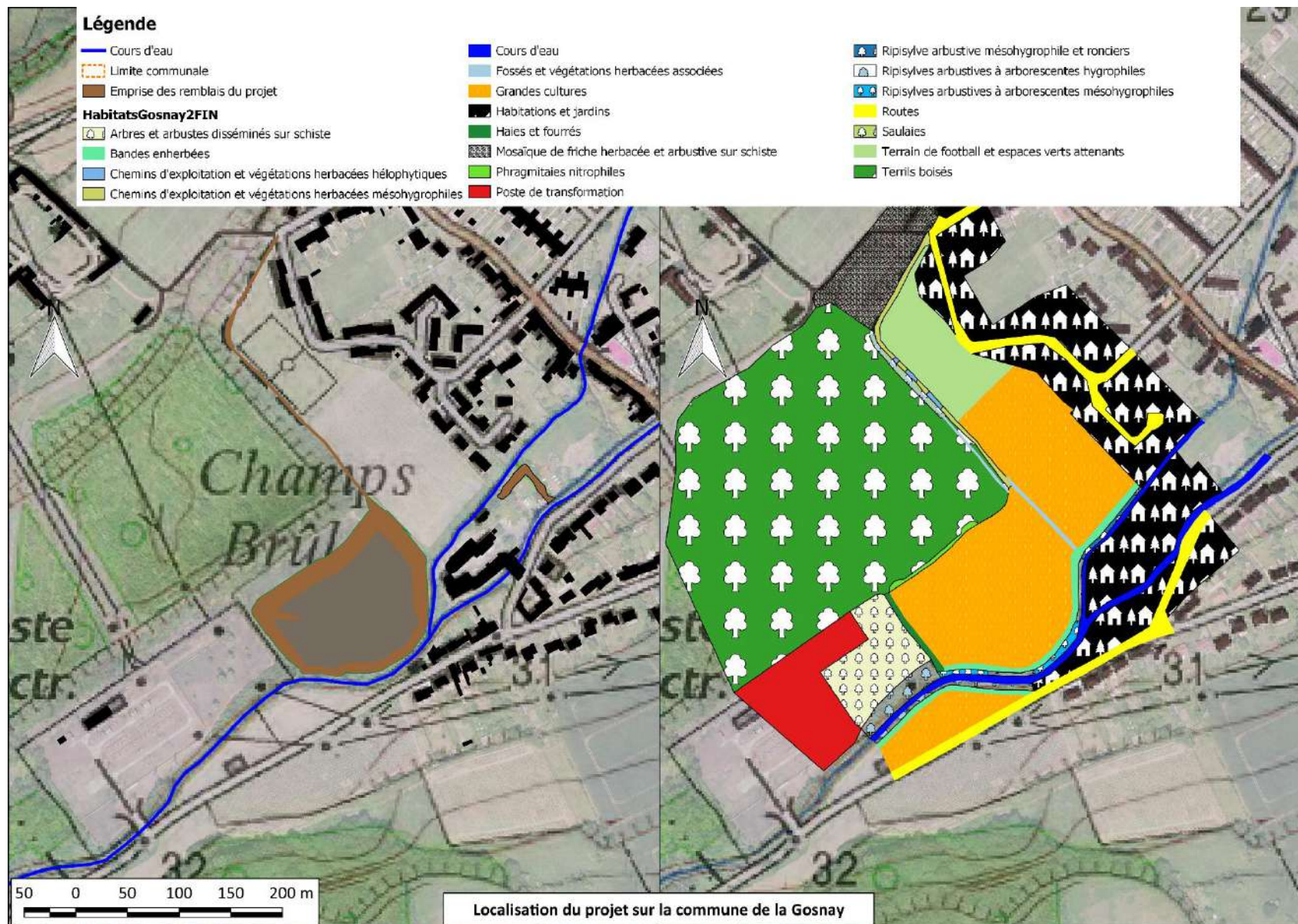


Figure 4 : Mise en parallèle du projet avec l'occupation des sols

3.2. LOCALISATION DES SECTEURS A CLASSER EN NZEC

Compte tenu du classement en secteur N et U de l'emprise des terrassements, qui n'autorise pas les affouillements et les exhaussements, le projet de réalisation de la Zone d'Expansion de crue n'est pas compatible avec le plan de zonage actuel du PLU.

Pour circonscrire la réalisation de cet aménagement, il a été décidé de classer en Nzec l'emprise de la ZEC y compris ses accès.

La surface à reclasser est représentées en bleu hachuré sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable**.5. Elle représente 27 916 m².

3.3. Projet de modification du PLU de Gosnay

Il est donc proposé de classer en NZEC l'emprise de la ZEC y compris ses accès, permettant ainsi la mise en œuvre de cet ouvrage de lutte contre les inondations.

En conséquence, le plan de zonage du PLU est modifié comme représenté sur la **Erreur ! Source du renvoi introuvable**.5, la **Erreur ! Source du renvoi introuvable**.6 et la **Erreur ! Source du renvoi introuvable**.7.

Le règlement du PLU reste inchangé.

Le tableau 2 présente une comparaison des surfaces du PLU de la commune de Gosnay avant et après la présente Mise en compatibilité.

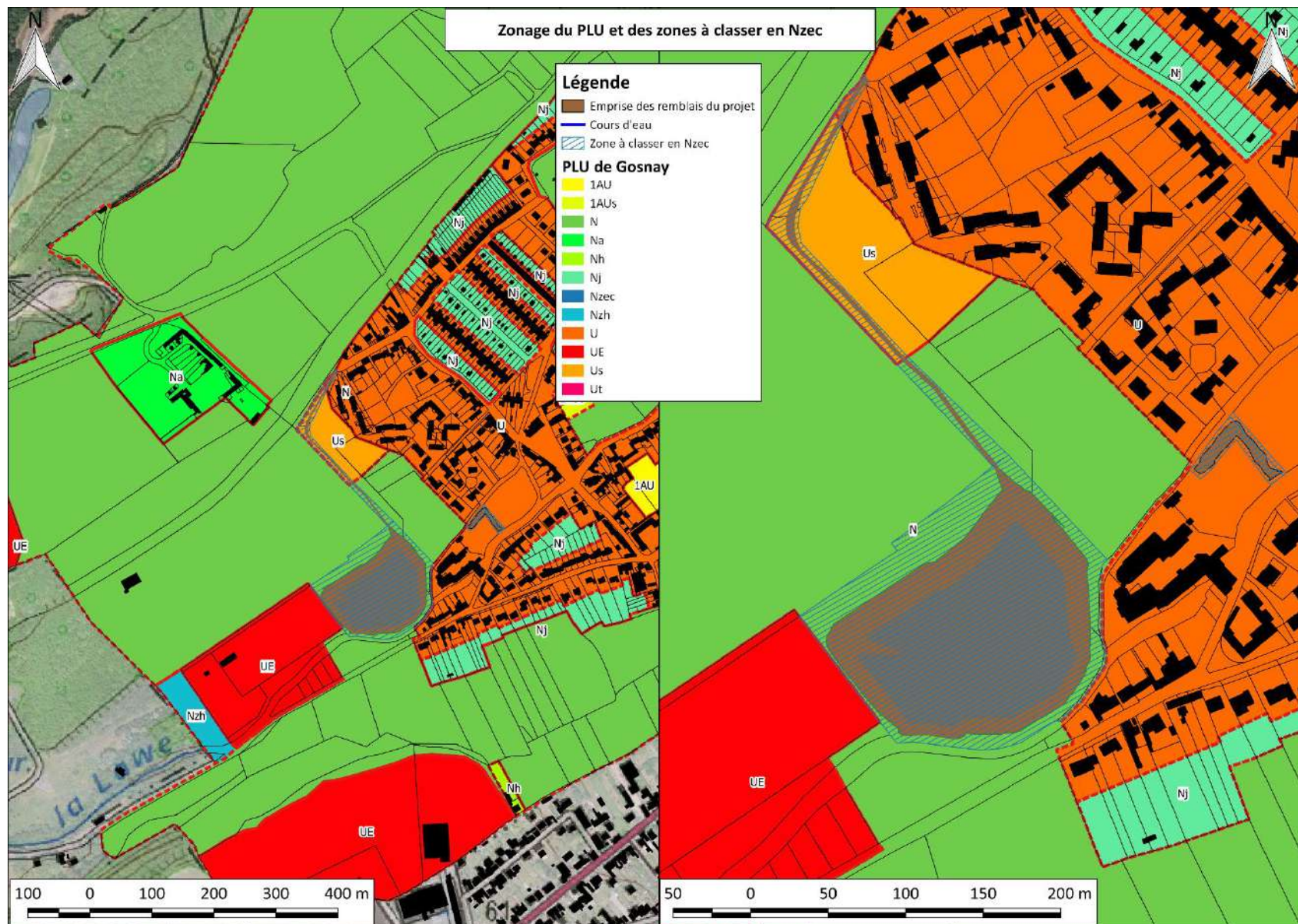
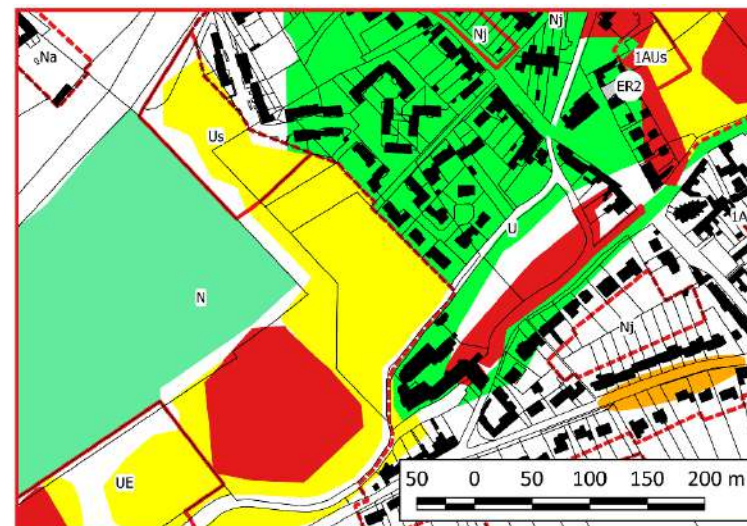
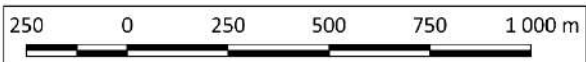


Figure 5 : Mise en parallèle du projet avec le PLU de Gosnay et proposition de modification du PLU



Règlement actuel



LEGENDE

- UB Zone
- UBa Secteur
- Espace boisé classé à conserver

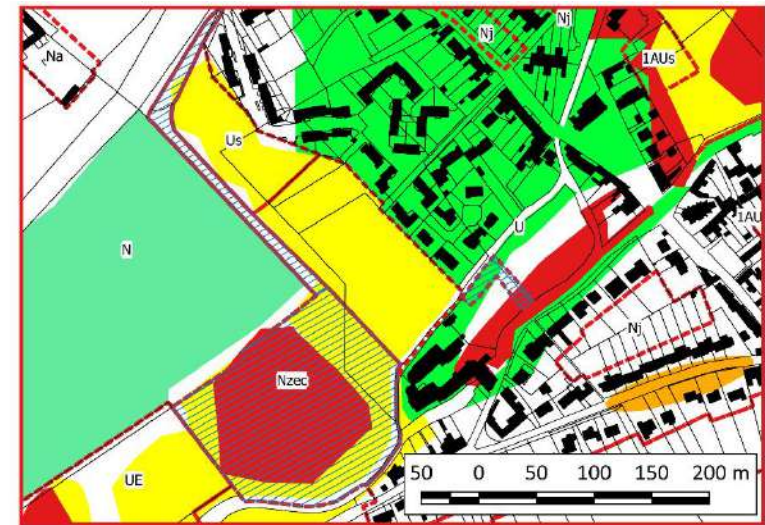
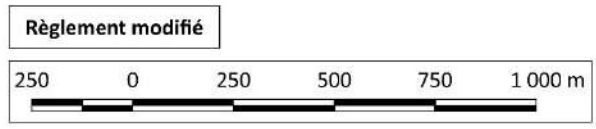
Prise en compte des risques
 Transport de marchandises dangereuses
 Mouvements de terrains miniers
 Séisme Zone de sismicité: 2
 Risque industriel
 Inondation
 Cavités, tranchées, sapes de guerres

GOSNAY
 Plan Local d'Urbanisme
 Liste des emplacements réservés

N°	Désignation de l'opération	Bénéficiaire	Superficie approximative
1	Extension du cimetière	Commune	1027m ²
2	Création d'un accès	Commune	298 m ²

- Zone d'aléas de dépôts (faible)
- Secteur soumis à la lutte contre le bruit (loi du 31.12.1992)
- Zone d'aléas fort du PPr
- Zone d'aléas moyen à faible du PPr
- Zone d'aléas faible du PPr

Figure 6 : Zonage actuel du PLU



LEGENDE

- UB Zone
- UBa Secteur
- Espace boisé classé à conserver

Prise en compte des risques
 Transport de marchandises dangereuses
 Mouvements de terrains miniers
 Séisme Zone de sismicité: 2
 Risque industriel
 Inondation
 Cavités, tranchées, sapes de guerres

GOSNAY
 Plan Local d'Urbanisme
 Liste des emplacements réservés

N°	Désignation de l'opération	Bénéficiaire	Superficie approximative
1	Extension du cimetière	Commune	1027m ²
2	Création d'un accès	Commune	298 m ²

- Zone d'aléas de dépôts (faible)
- Secteur soumis à la lutte contre le bruit (loi du 31.12.1992)
- Zone d'aléas fort du PPr
- Zone d'aléas moyen du PPr
- Zone d'aléas moyen à faible du PPr
- Zone d'aléas faible du PPr

Figure 7 : Zonage modifié du PLU

Intitulé de la zone	Superficie en ha avant mise en compatibilité du PLU	Superficie en ha après mise en compatibilité du PLU
Zone urbaine		
U	25,23	25,21
Ut	2,78	2,78
Us	0,95	0,75
UE	13,02	13,02
TOTAL ZONES URBAINES	41,99	41,77
Zone à urbaniser		
1AU	2,23	2,23
1AUs	0,26	0,26
TOTAL ZONES A URBANISER	2,48	2,48
Zones naturelles		
N	142,95	140,46
Nj	6,87	6,87
Na	5,91	5,91
Nh	0,32	0,32
Nzh	0,68	0,68
Nzec	20,93	23,64
TOTAL ZONES NATURELLES	177,67	177,89
TOTAL	222,14	222,14

Tableau 2: comparaison des surfaces du PLU

4. CONCLUSION

La déclaration de projet permettra d'adapter le PLU de la commune de Gosnay au regard des enjeux de lutte contre les inondations impactant particulièrement le secteur, en créant un sous-secteur spécifique en zone Naturelle.



Communauté d'Agglomération

Béthune-Bruay

Artois Lys Romane

Déclaration de projet emportant mise en compatibilité du PLU de Gosnay

NOTICE D'INTERET GENERAL

CREATION D'UNE ZONE D'EXPANSION DES CRUES SUR LA COMMUNE DE GOSNAY (62) : ZEC DE GOSNAY 2



SOMMAIRE

SOMMAIRE 1

1. PREAMBULE	4
1.1. SITE DU PROJET	4
2. INTERET GENERAL DU PROJET	4
2.1. UNE STRATEGIE A L'ECHELLE DU BASSIN VERSANT	4
2.2. RAISONS A L'ORIGINE DU PROJET	5
2.3. ENJEUX A PROTEGER	6

1. PREAMBULE

1.1. SITE DU PROJET

La ZEC de Gosnay 2 se situe sur le territoire de la commune de Gosnay en amont du moulin de Gosnay à proximité de la diffluence de la Lawe (rue de la Volville) au niveau du lieu-dit « les champs brûlés ». La ZEC de Gosnay 2 est localisée sur un site relativement enclavé. Elle est contournée en limite Sud par la Lawe qui borde la rue de la Volville au niveau de l'entrée Ouest sur la commune (parcelles cadastrées ZA68, ZA120, ZA146, ZA151 et AD264).

Le projet de ZEC consiste en la construction d'un ouvrage en terre en déblai/remblai en amont du moulin de Gosnay à proximité de la diffluence de la Lawe et de la Blanche permettant d'assurer un stockage minimal de 31 800 m³ pour une occurrence vicennale (probabilité d'un vingtième que la crue ait lieu chaque année).

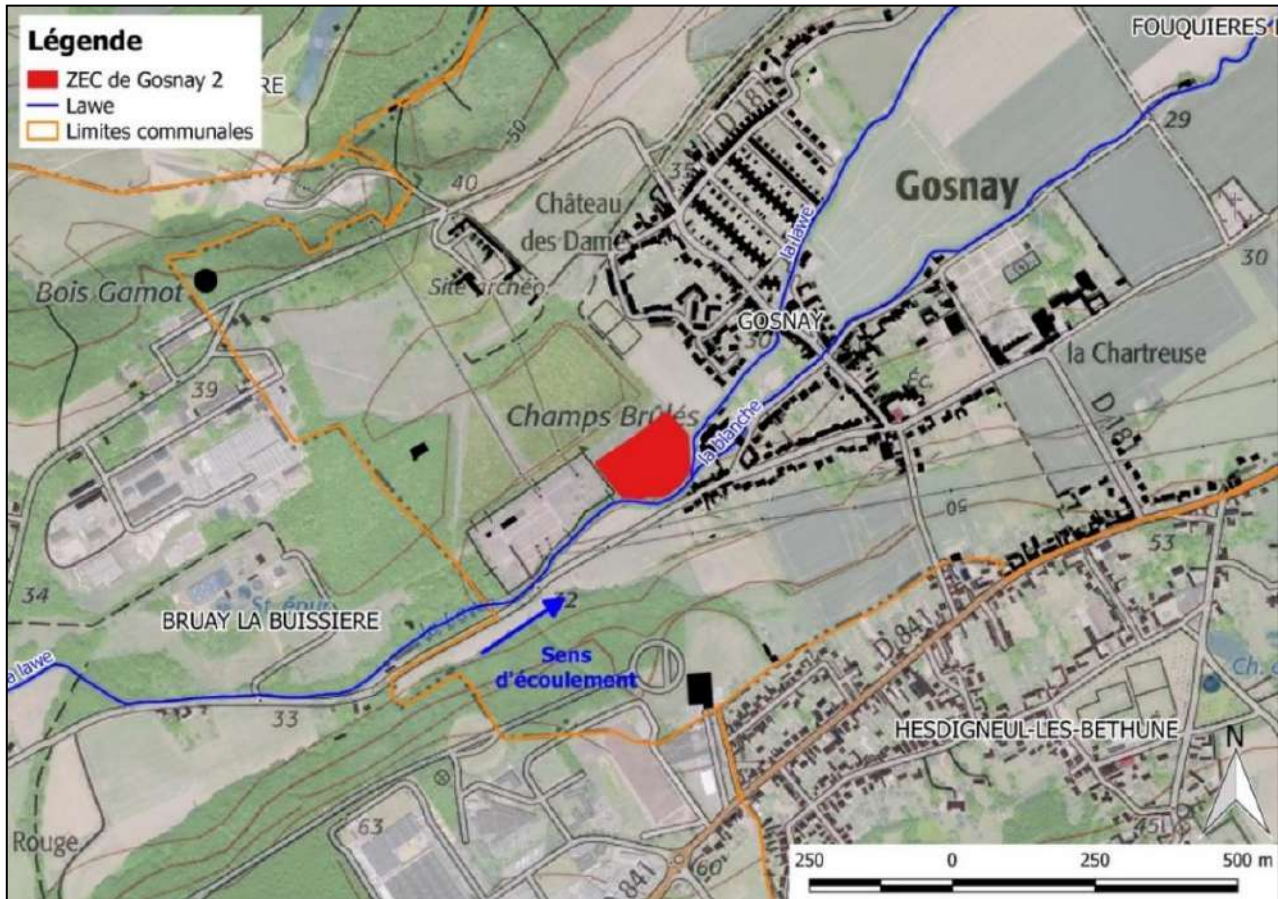


Figure 1 : Localisation de la ZEC

2. INTERET GENERAL DU PROJET

2.1. UNE STRATEGIE A L'ECHELLE DU BASSIN VERSANT

Le Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de Béthune-Armentières (106 communes sur un territoire d'environ 950 km², dont 87 dans le département du Pas-de-Calais et 19 dans le Nord) reprend en partie le tracé du bassin versant de la Lys et de ses affluents principaux ; le bassin versant de la Lys s'étendant pour partie sur les départements du Nord (50 communes) et du Pas-de-Calais (172 communes).

42 événements ont été répertoriés sur le bassin versant de la Lys au cours de ces 30 dernières années. Plusieurs types d'inondations sont recensés sur les bassins versants :

- Les inondations par remontée de nappe ;
- Les inondations par ruissellement et/ou par débordement des réseaux d'eau ;
- Les inondations par débordement de cours d'eau (ponctuelles ou récurrentes).

Le dernier évènement marquant est daté du 30 mai 2016. La Lawe et ses affluents sont sortis du lit et ont eu un impact certain sur les biens et les personnes sur l'ensemble du bassin versant.

La commune de Gosnay est située sur le Territoire à Risque important d'Inondations Béthune-Armentières (TRI). La Lawe amont et aval sont des unités hydrographiques également intégrées dans le périmètre du TRI.

Tableau 1 : Caractérisation du TRI

Nom du TRI	Aléa	Arrêté du préfet coordonnateur de bassin	Arrêté stratégie locale
62DREAL20140014 – TRI Béthune- Armentières	Inondation – Par crue à débordement lent de cours d'eau	26/12/2012	10/12/2014

Le TRI de Béthune-Armentières est accompagné d'une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation du bassin versant de la Lys (SLGRI) depuis octobre 2016 (Loi portant l'engagement national pour l'environnement ou « Grenelle 2 » n°2010-788 du 12 juillet 2010) afin de lutter contre les inondations dans une logique de solidarité amont-aval.

À la suite de cette approbation, un Programme d'Actions de Prévention des Inondations – le PAPI-Lys 3 – a été mis en œuvre par le SYMSAGEL (EPTB-Lys) pour atteindre les objectifs de la SLGRI de la Lys.

Les Programmes d'Actions de Préventions des Inondations, tels que le PAPI-Lys 3, sont les outils opérationnels de mise en œuvre de la SLGRI. Ces derniers sont organisés selon les axes suivants :

- Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- Axe 2 : Surveillance et prévision des crues et des inondations ;
- Axe 3 : Alerte et gestion de crise ;
- Axe 4 : Prise en compte du risque dans l'urbanisme ;
- Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- **Axe 6 : Ralentissement des écoulements ;**
- Axe 7 : Gestion des ouvrages existants.

L'axe 6 « Ralentissement des écoulements » du PAPI du PAPI Lys prévoit notamment la réalisation de 38 ouvrages répartis sur le territoire du SYMSAGEL (EPTB Lys). Par l'établissement d'un avenant (avenant n°2) à mi-parcours à la fin de l'année 2020, trois nouveaux ouvrages ont été ajoutés.

2.2. RAISONS A L'ORIGINE DU PROJET

A l'origine, la commune de Gosnay ne devait accueillir que la ZEC de Gosnay n°1 en amont immédiat de l'A26 (Figure). Cette ZEC, associée aux ZEC d'Ourton et de la Comté – l'association de ces trois ZEC est appelée ZEC de la Lawe – permet d'efficacement réduire les inondations dans Béthune, mais apporte une protection limitée à la commune de Gosnay, car cette dernière est assez éloignée des ZEC de tête de bassin (Ourton et la Comté). Par conséquent, il a été convenu qu'il était opportun de rechercher un emplacement supplémentaire en amont de Gosnay pour implanter une autre zone d'expansion des crues.

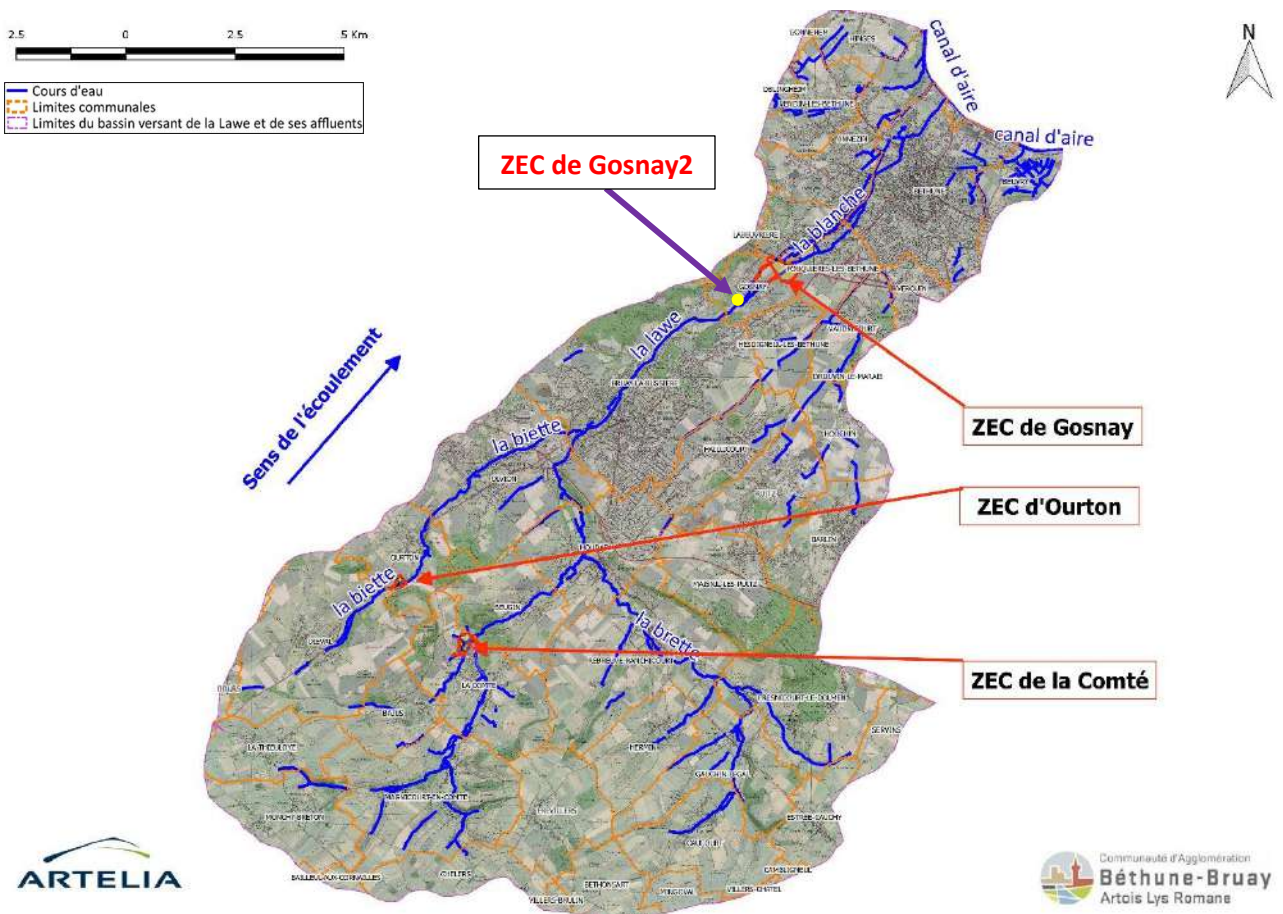


Figure 4 : localisation des ZEC de la Lawe et de la ZEC de Gosnay 2

Un emplacement a donc été recherché et identifié en rive gauche de la Lawe, au niveau de la rue de la Volville en amont de la diffluence Lawe / blanche sur la commune de Gosnay. Cet emplacement et l'aménagement proposé permettent de réduire efficacement les débordements de la commune de Gosnay et par ailleurs permettent d'optimiser le remplissage de la ZEC de Gosnay n°1. Cette ZEC est appelée ZEC de Gosnay n°2.

2.3. ENJEUX A PROTEGER

La commune de Gosnay compte huit arrêtés CATNAT sur son territoire entre 1987 et 2016. Les enjeux à protéger se situent principalement au niveau du lotissement de la rue des champs brûlés. La zone dite « des champs brûlés » est une plaine d'inondation naturelle qui propage ensuite les eaux de débordements dans Gosnay via le lotissement de la rue des champs brûlés. Les écoulements se propagent ensuite dans la rue du Grand Chemin qui distribue l'eau vers les autres rues de Gosnay. Une zone de débordement se trouve également au niveau du Nid du Moulin.

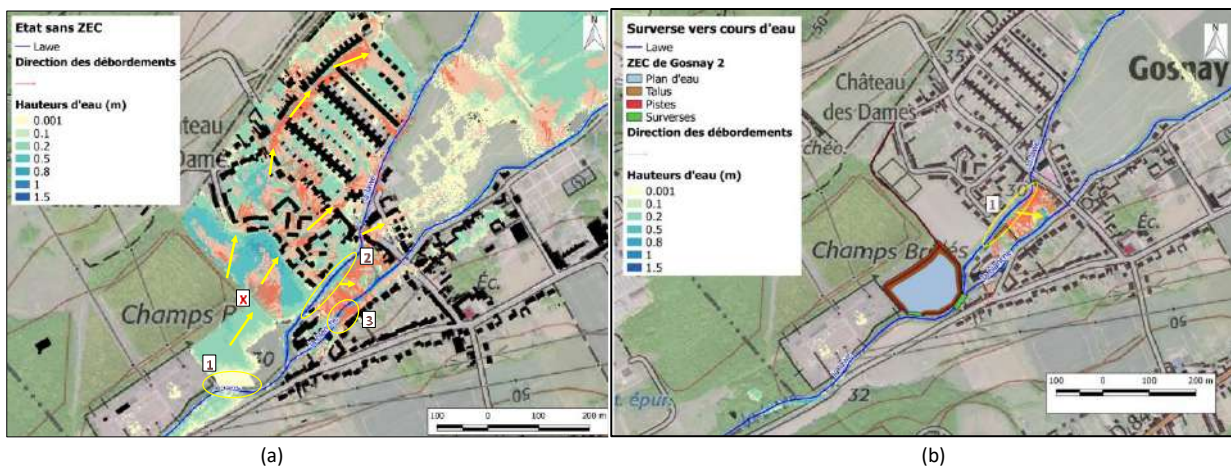



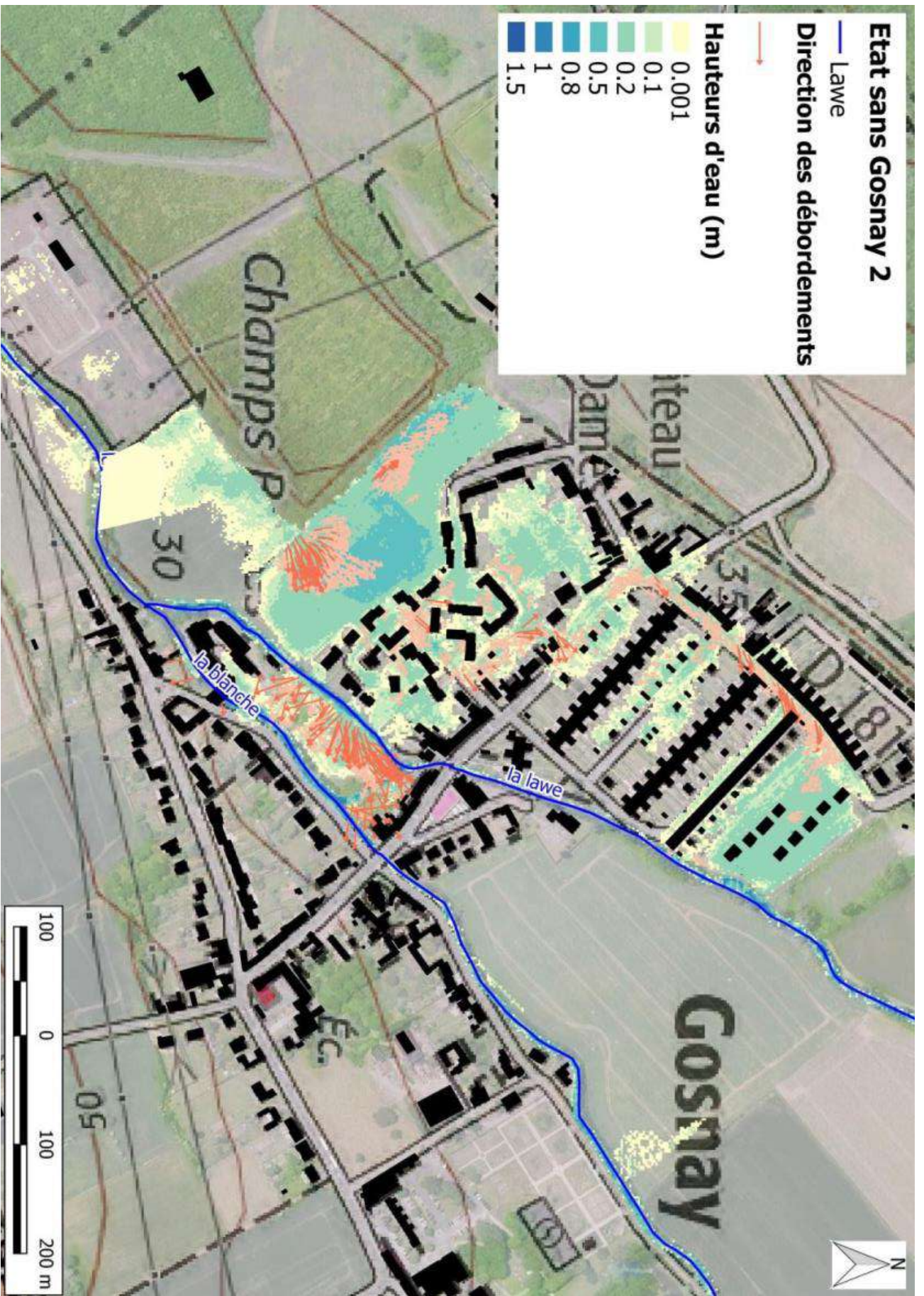
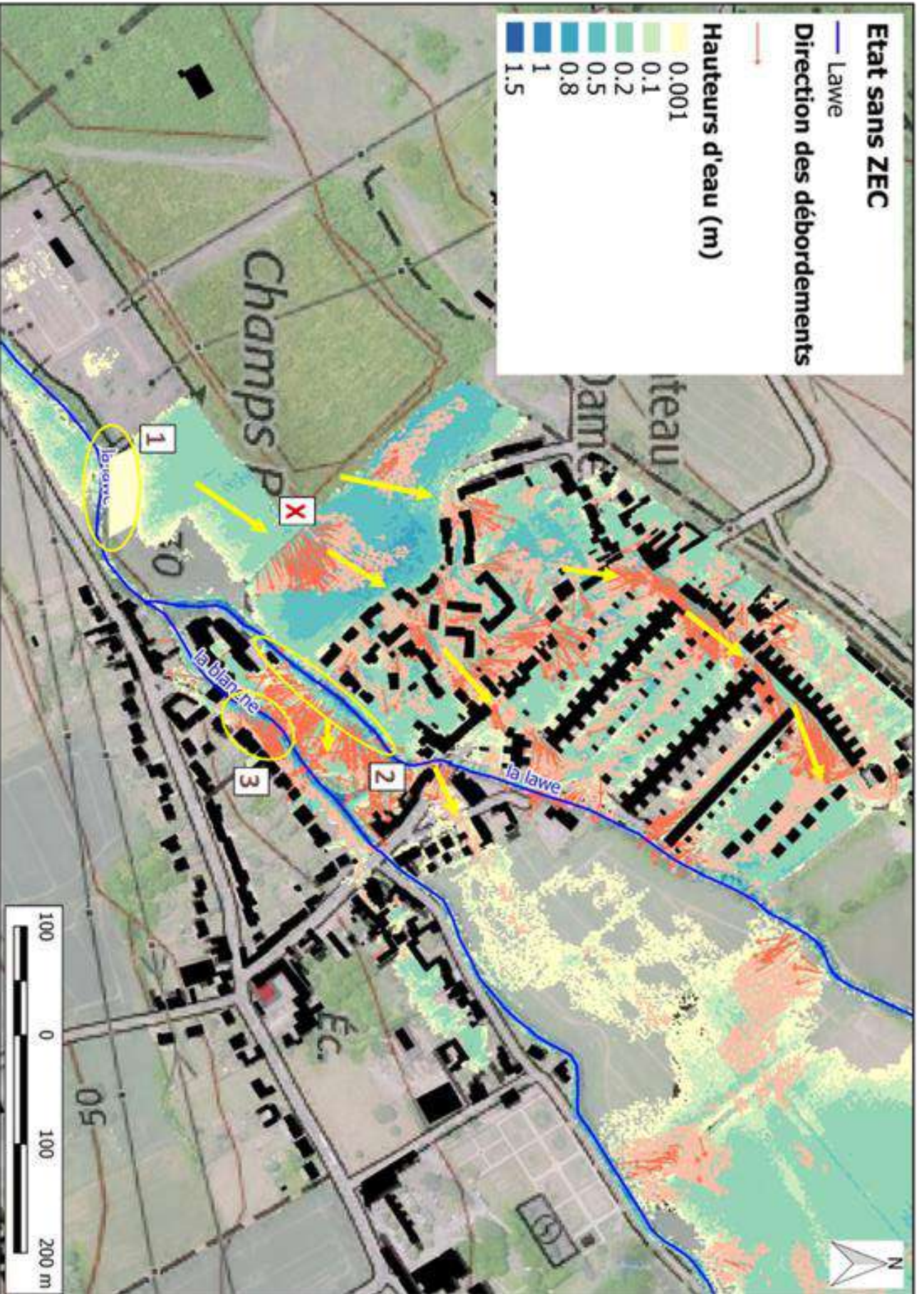


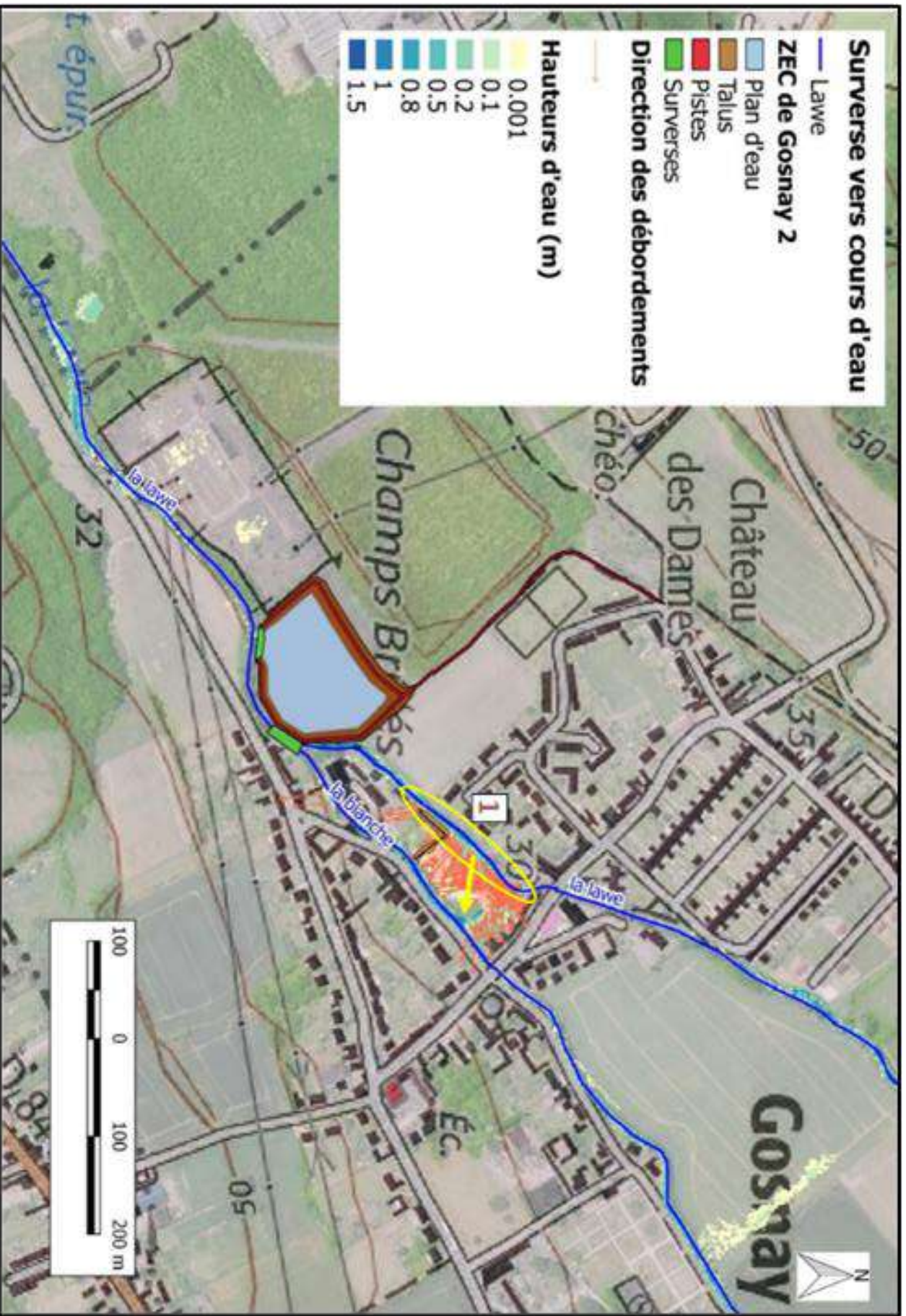
Figure 5 : (a) débordements à Gosnay pour une crue vicennale. (b) débordements à Gosnay en prenant en compte les ZEC de la Lawe et la ZEC de Gosnay 2

L'ajout des ZEC d'Ourton et de la Comté permet de réduire l'amplitude des débordements dans Gosnay, puis la création de la ZEC de Gosnay 2 permet d'intercepter des écoulements qui passent par les champs brûlés (Figure 5a ) et ainsi de considérablement réduire les débordements dans Gosnay (Figure b). Seuls les débordements dans le nid du moulin sont observés (Figure 5b ). Ces débordements sont dus à des berges trop basses. La protection transverse prévue au niveau du Nid du Moulin permettra de protéger la zone habitée pour une crue vicennale (Figure 5b )

La combinaison des ZEC de la Lawe à Ourton et à la Comté avec les ZEC de Gosnay 1 et 2 permettra la mise en place d'une lutte efficace contre les inondations sur le bassin de la Lawe, notamment dans les zones fortement urbanisées du bassin versant de Bruay-la-Buissière à Béthune, mais aussi sur les communes directement en aval des ouvrages (Beugin, Houdain, Ourton et Divion). Sur 290 habitations individuelles inondées en crue vicennale, 222 sont sorties de l'enveloppe des inondations grâce à ces aménagements : soit 76.5 % des enjeux initialement touchés. **La ZEC de Gosnay 2 permet notamment de sortir 196 habitations de l'enveloppe des inondations.**









Mission régionale d'autorité environnementale

Région Hauts-de-France

**Avis de la mission régionale
d'autorité environnementale
Hauts-de-France
sur la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Gosnay
par déclaration de projet ,
concernant la création de la zone d'expansion des crues
« Gosnay 2 » sur la commune de Gosnay (62)**

n°MRAe 2022-6600

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

La mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de la région Hauts-de-France a été saisie pour avis le 29 septembre 2022 par la Communauté d'Agglomération Béthune-Bruay Artois Lys Romane sur le projet de mise en compatibilité, par déclaration de projet concernant la création d'une zone d'expansion de crue, dite « Gosnay 2 », du plan local d'urbanisme de la commune de Gosnay dans le département du Pas-de-Calais.

Le dossier ayant été reçu complet le 29 septembre 2022 il en a été accusé réception. Conformément à l'article R.104-25 du code de l'urbanisme, l'avis doit être fourni dans le délai de 3 mois.

* *

En application de l'article R104-24 du même code, ont été consultés par courriels du 24 octobre 2022 :

- le préfet du département de l'Aisne;*
- l'agence régionale de santé-Hauts-de-France.*

Par délégation que lui a donnée la MRAe lors de sa séance du 6 décembre 2022, Patricia Corrèze Lénée, présidente de la MRAe, après consultation des membres, a rendu l'avis qui suit, dans lequel les recommandations sont portées en italique pour en faciliter la lecture.

Il est rappelé ici que, pour tous les plans et documents soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de l'autorité décisionnaire et du public. Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du plan ou du document mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou document. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer la conception du plan ou du document, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent.

Le présent avis est publié sur le site des MRAe. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

Les observations et propositions recueillies au cours de la mise à disposition du public sont prises en considération par l'autorité compétente pour adopter le plan, schéma, programme ou document.

Synthèse de l'avis

Le projet de mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Gosnay, dans le Pas-de-Calais, est réalisé dans le cadre de la déclaration de projet concernant la création d'une zone d'expansion des crues dite ZEC de Gosnay 2.

Le projet de zone d'expansion de crue s'implante en amont du moulin de Gosnay, à proximité de la Lawe, à l'entrée ouest de la commune sur une surface de 2,47 hectares.

La mise en compatibilité du plan local d'urbanisme consiste à modifier le plan de zonage, en classant en zone naturelle « zones d'expansion de crue » Nzec le secteur destiné à accueillir la ZEC, actuellement en zone naturelle N. Cette modification permettra les affouillements ou exhaussements des sols, interdits en zone N mais autorisés en Nzec, et nécessaires dans le cadre de la réalisation de la zone d'expansion de crue.

Le projet est impactant sur la biodiversité. L'évaluation environnementale ne permet pas d'établir d'une part que la solution et la localisation retenues sont les seules permettant d'atteindre les objectifs visés par le projet en matière de protection de la commune des risques d'inondations, et d'autre part que la séquence éviter, réduire et compenser a été suffisamment menée afin de préserver les enjeux en présence. L'évaluation environnementale ne démontre pas que les mesures compensatoires envisagées auront une réelle efficacité. L'impact de l'apport de sédiments lors des crues sur le site et de leur gestion n'est pas évalué.

Un dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'individus et/ou de la destruction/perturbation d'habitats d'espèces protégées a été réalisé pour les poissons, les amphibiens, les reptiles, les mammifères non volants, les chauves-souris et les oiseaux. L'autorité environnementale rappelle que l'évitement doit être recherché en préalable au dépôt d'un dossier de demande d'autorisation de dérogation à la destruction d'espèces protégées,.

Les recommandations émises par l'autorité environnementale pour améliorer la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet sont précisées dans l'avis détaillé ci-joint.

Avis détaillé

I. Le projet de plan local d'urbanisme de Gosnay

Le projet de mise en compatibilité (MEC) par déclaration de projet du plan local d'urbanisme (PLU) de Gosnay, dans le département du Pas de Calais, vise à créer une zone d'expansion des crues sur la commune.

La commune de Gosnay comprend 956 habitants (INSEE 2019) et son PLU a été approuvé en 2014. Elle fait partie de la communauté d'Agglomération Béthune – Bruay, Artois Lys Romane.

Le plan local d'urbanisme de Gosnay est concerné par le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de l'Artois.

Le projet d'aménagement de la zone d'expansion de crue (ZEC) est localisé en amont du moulin de Gosnay, à proximité de la Lawe (rue de la Volville), au niveau du lieu-dit « les champs brûlés » à l'entrée ouest de la commune.

Il consiste en la construction d'un ouvrage en terre en déblai/remblai permettant d'assurer un stockage minimal de 31 800 m³ pour une pluie d'occurrence vicennale.

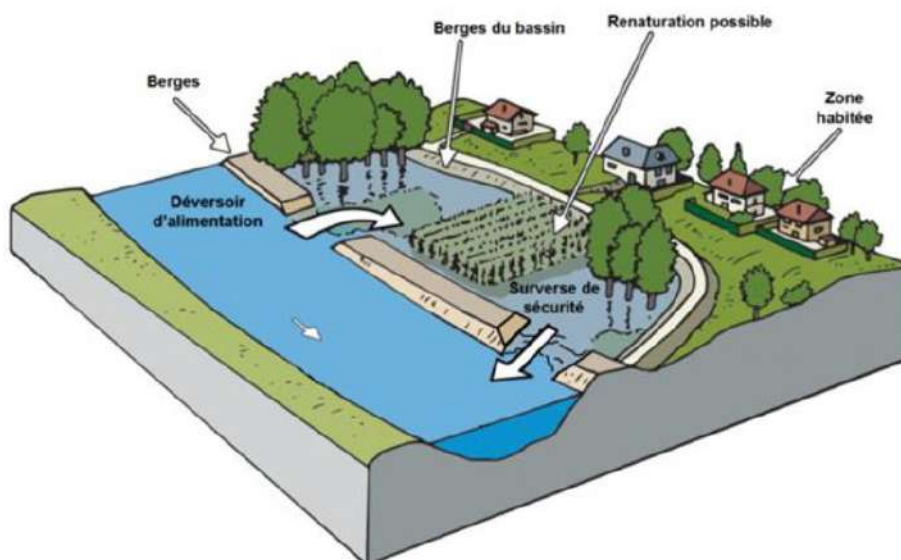


Schéma de principe du projet d'aménagement nécessitant la mise en compatibilité du PLU (source : rapport environnemental - page 77)

Le projet d'aménagement d'une zone d'expansion des crues a fait l'objet par le préfet de région d'une décision de soumission à étude d'impact en date du 30 août 2019¹ pour les motifs suivants :

- les travaux nécessiteront d'assécher temporairement une partie du lit et entraîneront un engorgement partiel du cours d'eau ;

¹ <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2019-3801-decision.pdf>

- les impacts des travaux sur la faune et la flore ainsi que sur le fonctionnement hydromorphologique de la Lawe doivent être étudiés ;
- la zone d'expansion de crue prend place sur un terrain bordant le cours d'eau dont il est nécessaire d'évaluer le caractère humide ou non ;
- il y a nécessité d'étudier les possibilités de restauration de la Lawe, afin de lui rendre des capacités de régulation des crues naturelles ;
- plusieurs autres zones d'expansion de crues sont prévues à proximité. Il est nécessaire d'étudier de cumul de l'impact de ces ouvrages sur le fonctionnement hydraulique de la Lawe ;
- l'état initial de l'environnement doit être étudié précisément afin de définir le projet sur la base de différents scénarios, en recherchant en priorité à éviter les impacts sur l'environnement, à défaut à les réduire et en dernier lieu à les compenser.

A la date de la rédaction du présent avis, la MRAe n'a pas été saisie pour avis sur ce projet d'aménagement. Il est à noter que le rapport environnemental objet du présent avis mentionne page 8 que le projet d'aménagement, concerné par plusieurs rubriques de la loi sur l'eau, « n'a pas fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas et n'est pas soumis à évaluation environnementale ». Au vu des éléments rappelés supra, la MRAe rappelle que le projet d'aménagement en lui-même est soumis à évaluation environnementale à la suite d'un examen au cas par cas qui a fait l'objet de la décision en date du 30 août 2019.

Le projet est situé principalement en zone naturelle N du PLU de Gosnay. Le zonage N prévoit déjà un sous-zonage Nzec qui regroupe les terrains prévus historiquement pour accueillir une autre zone d'expansion des crues (ZEC) à l'amont immédiat de l'A26 (Gosnay 1). Une décision de non soumission à évaluation environnementale a été rendue par la MRAe (n°2020-4824) le 6 octobre 2020 pour la mise en comptabilité du PLU de Gosnay sur le premier projet de trois ZEC : Ourton, La Comté et Gosnay 1, au motif qu'un avis de la MRAe avait déjà été rendu sur le projet d'aménagement.²

La ZEC de Gosnay 2 requiert des exhaussements et des affouillements du sol. Le PLU en vigueur ne permet pas l'opération vu que le site est majoritairement en zone N. Le projet a une « emprise de 2,47 hectares » (page 100 du rapport environnemental), comprise en zone naturelle N, en zone urbanisée U et en zone urbanisée Us (équipement sportif). La surface reclassée en Nzec est de 27 916 m², correspondant à la superficie du projet y compris ses accès (page 101 du rapport environnemental).

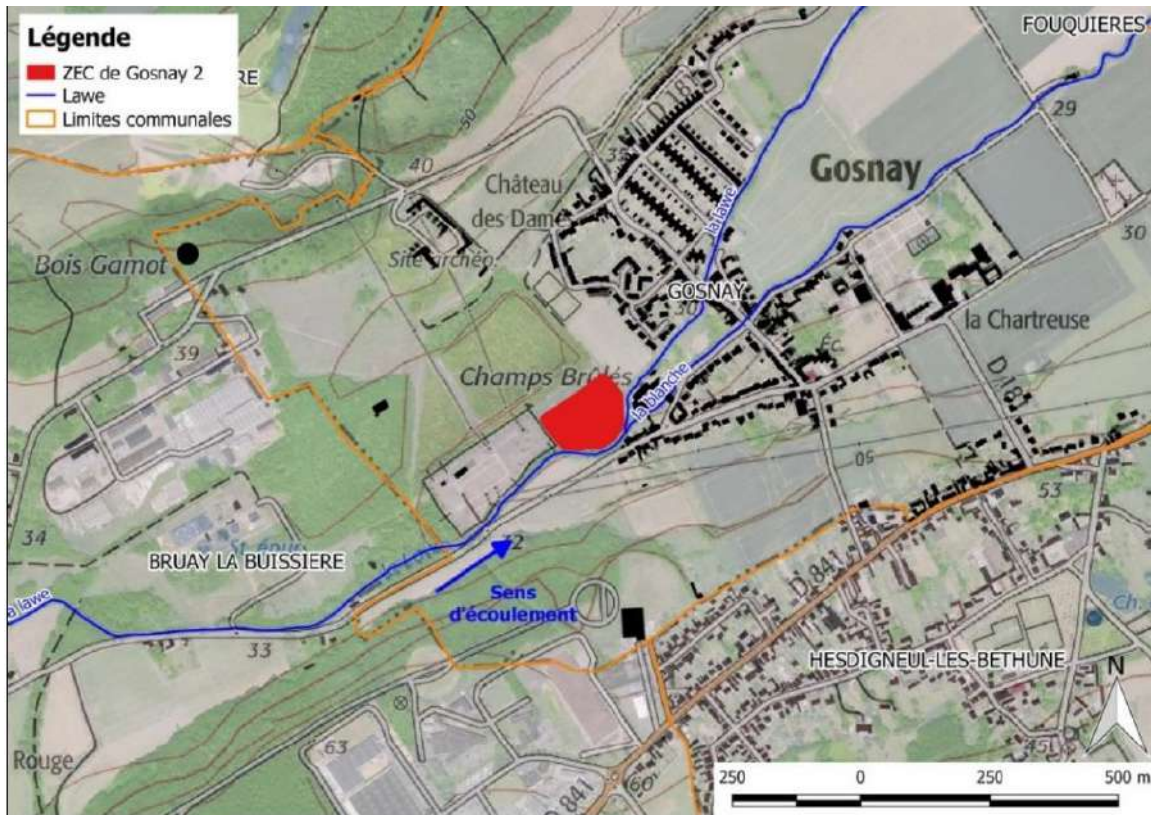
La mise en compatibilité du plan local d'urbanisme consistera à modifier le plan de zonage, par classement en zone naturelle « zones d'expansion de crue », Nzec, du secteur du projet « Gosnay 2 ».

Le règlement du PLU stipule qu'en secteur Nzec, « tout type de construction est interdite sauf les affouillements ou exhaussements des sols existants dans le cadre de la réalisation de la zone d'expansion de crue ».

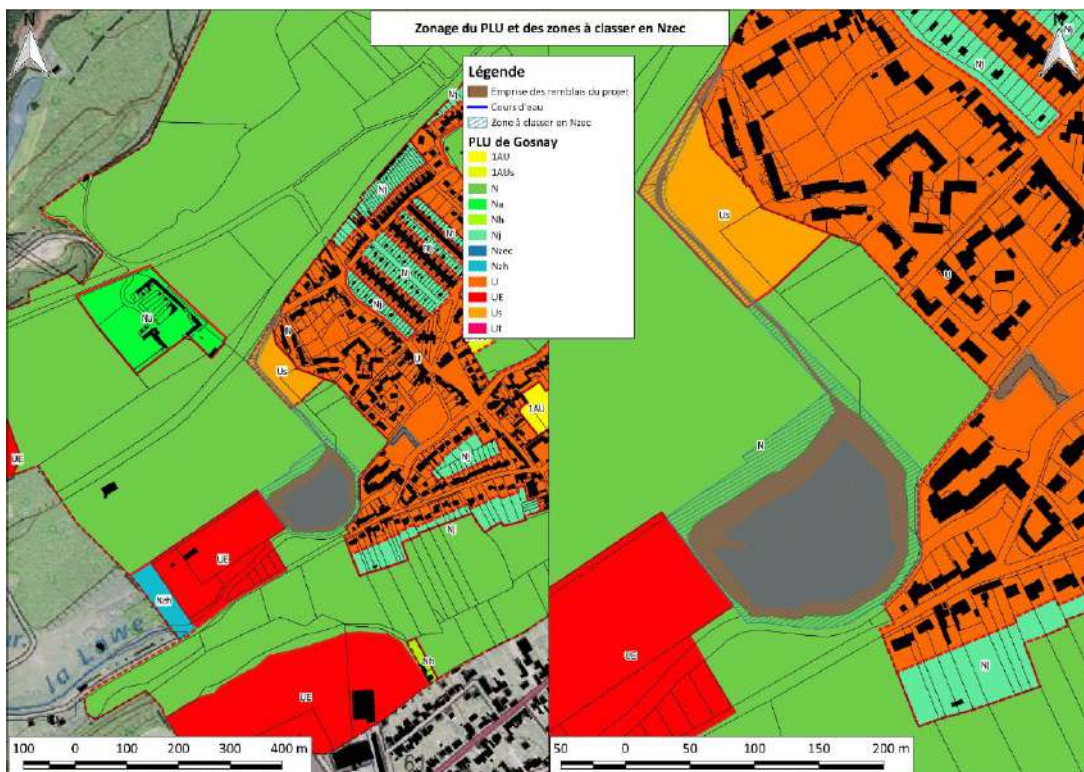
Selon le dossier (déclaration de projet MECDU en page 7) le projet de mise en compatibilité va réduire une protection édictée pour les milieux naturels sur une surface supérieure à 1 % du

² https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/3451_avis_zec_lawe.pdf

territoire communal. Par conséquent, selon les dispositions de l'article R.104-13 2° du code de l'urbanisme désormais en vigueur, la mise en compatibilité du PLU de la commune de Gosnay nécessite une évaluation environnementale systématique.



Localisation du projet de ZEC en rouge (source : déclaration de projet MECDU en page 6)



Projet de modification du zonage du PLU de Gosnay (hachuré en bleu) : passage d'un zone N à une zone Nzec (source : déclaration de projet MECDU page 14)

II. Analyse de l'autorité environnementale

L'avis de l'autorité environnementale porte sur la qualité de l'évaluation environnementale et la prise en compte de l'environnement par le projet.

Compte tenu des enjeux du territoire, l'avis de l'autorité environnementale cible les enjeux relatifs à la biodiversité et aux milieux naturels, qui sont les enjeux essentiels dans ce dossier.

II.1 Résumé non technique

Le résumé non technique est présenté pages 100 et suivantes du rapport environnemental. Il serait préférable qu'il fasse l'objet d'un document séparé aisément repérable.

Le résumé non technique inclus dans l'évaluation environnementale ne permet pas de visualiser le secteur qui évolue en zonage Nzec autrement que par déduction alors que cette évolution est l'objet même de la mise en compatibilité du PLU.

Il gagnerait à être complété par une carte des zonages et des iconographies des enjeux du site, qui permettent à la lecture de cette seule partie de comprendre les éléments essentiels de la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme et de son impact, ainsi que la justification des choix effectués.

L'autorité environnementale recommande :

- *de présenter le résumé non technique dans un fascicule séparé ;*
- *de le compléter d'une présentation du projet d'aménagement retenu et d'une cartographie permettant de localiser les enjeux environnementaux et de croiser ces derniers avec le projet de plan local d'urbanisme ;*
- *de l'actualiser après complément de l'évaluation environnementale.*

II.2 Articulation du projet d'élaboration du PLU avec les autres plans-programmes

L'articulation avec les autres plans et programmes est abordée pages 4 et suivantes du rapport environnemental.

L'analyse porte notamment sur le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de l'Artois approuvé le 28 février 2008, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Artois-Picardie, le plan de gestion des risques d'inondation du bassin Artois-Picardie et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) de la Lys.

La comptabilité du PLU avec le SCoT est assurée par l'objet du projet, qui vise à protéger les populations et les activités des inondations.

La cohérence de la mise en compatibilité du PLU avec le schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Hauts-de-France, adopté en 2020 après l'approbation du SCoT et du PLU, n'est pas examinée. Ce schéma précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire notamment concernant la lutte contre le changement climatique, la protection et la restauration de la biodiversité.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'articulation de la mise en compatibilité du PLU avec les autres plans-programmes par celle de l'articulation avec le SRADDET Hauts-de-France.

La prise en compte du SDAGE reste à préciser en ce qui concerne certaines orientations, notamment :

- C 3 « privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants ;
- C-3.1 « privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants » ;
- A 9 « stopper la disparition et la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité » ;
- E 7 « préserver la biodiversité ».

Le SDAGE oriente les projets de lutte contre les inondations dans une prise en compte d'une logique de bassin versant, en intégrant une solidarité amont/aval, en s'appuyant sur la fonctionnalité naturelle du bassin versant, en privilégiant les techniques de ralentissement dynamique (haies, fascines³, ...) et en veillant à la préservation des milieux.

3 La fascine est un aménagement linéaire constitué de branchages pour lutter contre le ruissellement et l'érosion

Le SAGE dans la disposition 10.2.1 demande de « gérer la problématique des eaux pluviales et du ruissellement » et en 10.2.2 de « concilier le développement avec le risque inondation », ce qui signifie d'éviter d'en arriver à la solution ultime de créer des zones d'expansion des crues.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'articulation de la mise en compatibilité du PLU avec le SDAGE 2022-2027 du bassin Artois-Picardie et le SAGE de la Lys, notamment concernant les orientations et dispositions visant la gestion des ruissellements à l'échelle d'un bassin versant, et la préservation de la biodiversité.

II.3 Scénarios et justification des choix retenus

La justification des aménagements est présentée pages 74 et suivantes du rapport environnemental. Le projet de ZEC s'insère dans un contexte global. Un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI-Lys 3) a été mis en oeuvre par le Syndicat Mixte pour le SAGE de la Lys pour atteindre les objectifs de la stratégie locale de gestion du risque inondation de la Lys. Ce programme prévoit notamment la réalisation de 38 ouvrages ralentissant les écoulements, répartis sur le territoire du syndicat. Trois ouvrages complémentaires ont été ajoutés : les ZEC d'Ourton, de La Comté et de Gosnay 1, qui ont fait l'objet d'un avis de la MRAE⁴ le 29 mai 2019. La ZEC de Gosnay 2 n'était pas prévue initialement. Selon les éléments du dossier, il a été constaté que la ZEC de Gosnay 1 apportait une protection limitée à la commune de Gosnay et qu'une ZEC supplémentaire (Gosnay 2) était nécessaire, en amont de Gosnay et de la ZEC de Gosnay 1. Cette ZEC de Gosnay 2 vise à intercepter les écoulements qui passent par les « champs brûlés » et réduire les débordements dans Gosnay. Le dossier considère que la ZEC de Gosnay 2 permet de sortir 196 habitations de l'enveloppe des inondations pour une crue vicennale.

Cette période de retour théorique de 20 ans semble faible, notamment car la pluie associée ne prend pas en compte les effets du changement climatique et l'augmentation de l'intensité des événements extrêmes.

L'autorité environnementale recommande de justifier l'hypothèse de pluie de référence prise en compte, ou à défaut de la redéfinir en prenant en considération les effets du changement climatique.

Le dossier mentionne trois scénarios qui ont été étudiés sur la même localisation. Les différences entre les trois portent sur la pente des talus, la surface qu'occupe le projet et la prise en compte ou non d'un dévoiement des réseaux ENEDIS présents au nord-ouest de la ZEC. Il s'agit plus d'une mention de variantes dans la conception de l'ouvrage constitutif de la ZEC que de l'étude de scénarios alternatifs qui auraient pu permettre de comparer les impacts de différentes solutions (en matière de conception de la solution, de localisation, de choix de l'ouvrage...) afin de retenir la solution présentant l'impact moindre.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par l'analyse de scénarios alternatifs, notamment en matière de conception d'une solution permettant de privilégier au mieux le fonctionnement naturel du bassin versant, de localisation du projet, et de démontrer que le projet retenu représente le meilleur compromis afin de limiter les impacts sur les enjeux environnementaux identifiés tout en protégeant la population.

4 https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/3451_avis_zec_lawe.pdf

II.4 État initial de l'environnement, incidence notables prévisibles de la mise en œuvre du plan sur les milieux naturels et la biodiversité, dont Natura 2000, et mesures destinées à éviter, réduire et compenser (ERC) ces incidences

➤ Sensibilité du territoire et enjeux identifiés

Le site d'implantation du projet est actuellement occupé, sur la majeure partie de la parcelle, par un boisement qui constitue un milieu favorable à la flore et à la faune. Il est localisé sur un corridor principal de la trame verte identifiée par le SRADDET Hauts-de-France.

Le secteur du projet est situé à environ 200 mètres au nord-ouest de la zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I n°310013744 « BOIS DES DAMES ». Deux autres ZNIEFF de type I sont présentes à moins de deux kilomètres de la zone d'étude.

Selon le volet faune-flore (document pdf intitulé rapport environnemental – annexe 2a – état initial), page 22, la partie nord de la zone d'étude et les espaces attenants au nord sont qualifiés d'espaces à renaturer. La Lawe qui traverse la zone d'étude dans sa partie sud est qualifiée d'espace fluvial à renaturer.

Le projet s'intègre dans un secteur d'intérêt pour la trame verte et bleue locale.

Les sites Natura 2000 sont tous dans un rayon supérieur à 20 kilomètres autour du site de projet.

➤ Qualité de l'évaluation environnementale

L'état initial de la biodiversité et des habitats naturels a été établi à partir de données bibliographiques et d'inventaires de terrain. L'autorité environnementale n'a pas d'observation sur celui-ci.

Au niveau des continuités écologiques, le volet faune-flore indique page 22 que le projet de ZEC est localisé au niveau d'un territoire constituant très probablement une zone de transit et d'échange de la faune des milieux forestiers et anthropisés (terrils).

Les corridors écologiques du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de 2014 sont indiqués mais pas ceux du SDRADDET, qui sont plus récents.

L'analyse des continuités écologiques au niveau local est proposée pour les insectes en page 63 du volet faune-flore qui conclut que « la zone d'étude et sa périphérie sont plutôt favorables aux échanges pour les populations d'insectes communes et d'intérêt ».

Pour les amphibiens, il est indiqué en page 78 que « diverses voies de déplacement doivent exister et transiter par la zone d'étude et sa périphérie directe ».

De même pour les reptiles, l'attractivité de la zone d'étude est considérée comme assez favorable. Le secteur est aussi une zone de déplacement pour les chauves souris.

L'autorité environnementale recommande d'affiner la connaissance des continuités écologiques présentes sur le secteur du projet.

La surface d'habitats détruits pour la réalisation du projet sera d'environ 1,88 hectare, avec également la destruction d'habitats linéaires (ripisylves⁵, fossés, chemins avec végétations).

Le résultat des inventaires de la flore montre la présence de 149 espèces dont le prunier de Sainte-Lucie, protégé, et le saule pourpre, patrimonial. Trois espèces exotiques envahissantes ont été identifiées. 0,36 hectare de végétations caractéristiques de zones humides a été recensé. Deux des habitats caractéristiques de zones humides (d'intérêt communautaire) sont remarquables : une aulnaie sur les berges de la Lawe et une mégaphorbiaie⁶ eutrophe⁷ très relictuelle du fossé entre cultures. L'étude faune-flore est complétée par une étude pédologique qui n'est pas jointe au dossier. Le rapport environnemental indique page 22 que cette zone humide est restreinte à quelques m² qui seront évités.

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par l'étude pédologique de caractérisation des zones humides.

Une carte de la hiérarchisation des enjeux floristiques est présentée en page 47 du volet faune-flore et montre des niveaux d'intérêts forts à modérés sur environ la moitié du secteur.

Deux espèces patrimoniales d'orthoptères⁸ ont été contactés : le Criquet marginé et le Grillon des bois. Le volet faune-flore considère en page 63 que six espèces patrimoniales de papillons sont considérées comme présentes au vu des habitats présents bien que non observées.

Quatre espèces d'amphibiens, dont trois patrimoniales, ont été observées lors des prospections. Ces espèces sont toutes protégées.

Le volet faune-flore indique en page 75 que la présence d'autres espèces demeure possible comme la grenouille rousse. L'enjeu pour les amphibiens est qualifié d'assez fort en période de reproduction, et de modéré à assez fort en transit/hivernage.

La zone d'étude présente des milieux aux potentialités d'accueil assez bonnes pour les reptiles. Une seule espèce (patrimoniale et protégée) a été contactée : le Lézard des murailles.

Six espèces de mammifères protégées dont quatre chauves-souris ont été recensées (la Noctule commune, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune). Le Murin de Daubenton, non observé, est considéré comme présent.

74 espèces d'oiseaux ont été contactées lors des divers inventaires dont 53 protégées et trois inscrites en annexe I de la directive dite « Directive Oiseaux ». Le site présente des enjeux particuliers en période de reproduction pour 24 espèces patrimoniales (page 117).

5 Forêt qui se développe le long des cours d'eau.

6 Appelée également friche humide, la mégaphorbiaie est une formation végétale prairiale hétérogène

7 Qualifie un milieu à forte activité biologique.

8 Insectes pourvus de quatre ailes dont les deux inférieures se replient dans le sens de la longueur.

Si le projet prévoit la réutilisation d'une partie des déblais sur le site pour les talus, il est estimé que plus de 7000 m³ de terres seront évacuées sans que les impacts ne soient étudiés ni les mesures prises pour les éviter, et à défaut les réduire ou les compenser.

L'autorité environnementale recommande d'étudier les impacts de la gestion des déblais issus du projet, et les mesures prises pour les éviter, et à défaut les réduire ou les compenser.

➤ Prise en compte des milieux naturels et de la biodiversité

Au vu de l'éloignement des sites à plus de 20 kilomètres, le projet ne générera pas d'incidences sur les habitats et les populations d'espèces végétales ayant justifié l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

L'apport de sédiments sur le site est de nature à modifier le milieu naturel. Le dossier n'examine que succinctement l'impact de l'apport de sédiments sur le site, notamment lors des crues. Si le projet limite les apports de sédiments dans la Lawe et les polluants associés (page 55 du rapport environnemental), ceux-ci seront accumulés au niveau de la ZEC et notamment les polluants associés dont les phytosanitaires. L'impact de cette accumulation au niveau de la ZEC et des travaux d'enlèvement de ces sédiments est abordé notamment pages 41 et 68 de l'annexe 2 sur les impacts et mesures pour la faune et la flore, sans évoquer le sujet des phytosanitaires, mais uniquement l'enrichissement (limons ...) des sols. Il est considéré que ce sera résolu par des travaux d'évacuation des sédiments après les crues notamment. Il est indiqué que ces travaux comme les travaux d'entretien en général peuvent avoir « des impacts sur la faune et la flore qui pourraient être notoires », les mesures à prendre étant renvoyées à un « plan de gestion ».

L'autorité environnementale recommande de compléter l'évaluation environnementale d'une étude plus fine de la gestion des sédiments et de ses impacts sur la biodiversité et les milieux, tant du fait de leur qualité après une crue que des travaux d'évacuation.

La mise en compatibilité du PLU, en autorisant les affouillements et terrassements, engendrera une perte nette de biodiversité.

Par ailleurs une demande de dérogation au titre de la destruction d'individus et/ou de la destruction/perturbation d'habitats d'espèces protégées est jugée nécessaire par le pétitionnaire, pour les poissons (Truite fario) dont la potentialité de présence est faible, les amphibiens, les reptiles, les mammifères non volants, les chauves-souris et les oiseaux. Le projet prévoit la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces animales, sans démontrer que le processus d'évitement a été mené à son terme.

L'autorité environnementale rappelle que la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ne doit être envisagée qu'en dernier recours et en l'absence de solution alternative. Cette absence de solution alternative n'est pas démontrée.

L'autorité environnementale recommande :

- *de revoir le processus d'évitement afin d'arriver à un impact négligeable sur la biodiversité;*
- *de préciser comment seront gérés les sédiments apportés par la Lawe et quels seront leurs impacts sur les milieux naturels et les espèces floristique faunistique associées.*

Les mesures d'évitement suivantes ont été proposées (page 87 du rapport environnemental) :

- ECH1 : balisage des zones à enjeux floristiques et faunistiques ;
- ECH2 : contrôle, « balisage et/ou suppression » (sic) des espèces exotiques envahissantes. Le rapport prévoit également page 14 que ces espèces seront traitées de manière à ne pas entraîner leur prolifération. Un balisage sans suppression ne saurait être une mesure efficace de lutte contre la prolifération des espèces exotiques envahissantes ;
- ECH3 et EF1 : prévention des risques de pollution en phase travaux et dans les phases d'entretien ou de maintenance.

Ces mesures concernent essentiellement la phase travaux.

Les mesures dites de réduction présentées dans le dossier sont :

- RCH1 : contrôle par un écologue du chantier. Il s'agit plutôt d'une mesure d'accompagnement ;
- RCH 2 : réalisation du chantier en dehors de périodes reproduction. La mise en œuvre effective de cette mesure semble difficile compte tenu du nombre d'espèces concernées, qui laisse peu de plages disponibles pour réaliser les travaux.

Des mesures compensatoires sont proposées en page 91 du rapport environnemental, afin de « compenser les impacts des destructions sur les habitats caractéristiques de zones humides ou non, dégradés et détruits de manière permanente et de recréer des habitats en qualité écologique au minimum équivalente à celle des habitats détruits ».

Des mesures d'accompagnement sont également proposées comme la mise en place de gîtes à chauves-souris. La mesure A3 d'accompagnement correspond à un plan de gestion écologique de la ZEC.

Un suivi de l'efficacité des mesures mises en œuvre est proposé.

Il est affirmé que les mesures compensatoires permettront de recréer des habitats d'une fonctionnalité au minimum équivalente à celle des habitats détruits. Ce point reste à démontrer dès lors que le temps de croissance de la végétation ne permet pas un effet immédiat mais à moyen voire long terme selon les espèces.

L'autorité environnementale recommande de démontrer que les mesures compensatoires et leurs conditions de mises en œuvre permettront réellement de créer des habitats avec une fonctionnalité au moins équivalente.

**Mémoire en réponse à l'avis de la mission régionale d'autorité
environnementale Hauts de France**

**Sur la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme de Gosnay par
déclaration de projet,**

**Concernant la création de la zone d'expansion des crues « Gosnay 2 » sur la
commune de Gosnay (62)**

N°MRAE 2022-6600 du 29 /12/2022

Toute correspondance est à adresser à Monsieur le Président
Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay, Artois Lys Romane
Siège : Hôtel Communautaire 100, avenue de Londres
C.S. 40548 - 62411 BETHUNE Cedex
Tél. : 03.21.61.50.00 | Fax : 03.21.61.35.48 | E-mail : contact@bethunebruay.fr
www.bethunebruay.fr



Préambule :

Dans le cadre de sa compétence de lutte contre les inondations, la Communauté d'Agglomération de Béthune Bruay Artois Lys Romane souhaite réaliser une Zone d'Expansion de Crue sur la commune de Gonnehem, sur des terrains dont elle est d'ores et déjà propriétaire.

Ce projet nécessite la mise en compatibilité du Plan Local d'Urbanisme, qui ne permet pas aujourd'hui la réalisation des travaux inhérents à la construction de cet ouvrage.

La mise en compatibilité du PLU sur une surface supérieure à 1 pour mille du territoire communal a pour conséquence la nécessité de réaliser une évaluation environnementale.

Cette évaluation environnementale a été déposée pour avis auprès de l'Autorité Environnementale le 29 septembre 2022 ; celle-ci a rendu son avis le 29 décembre 2022.

« [...] cet avis ne porte pas sur l'opportunité du plan ou du document mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou document.

Il n'est donc ni favorable ni défavorable.

Il vise à permettre d'améliorer la conception du plan ou du document ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. [...]» *(avis de la MRAe n°2022-6600 rendu le 29/12/2022)*

La mise en compatibilité du plan local d'urbanisme consiste à modifier le plan de zonage en classant en zone naturelle « zones d'expansion de crue » Nzec le secteur concerné par la ZEC, actuellement en zone naturelle N. Cette modification permettra les affouillements ou exhaussements des sols, nécessaires dans le cadre de la réalisation du projet.

Le présent document est le mémoire en réponse de la Communauté d'Agglomération de Béthune Bruay Artois Lys Romane à l'avis de la MRAe. Ce mémoire sera joint au dossier d'enquête publique, qui est modifié en conséquence.

1. Recommandation n°1 – soumission à évaluation environnementale

1.1.Recommandation n°1

Le projet d'aménagement d'une zone d'expansion des crues a fait l'objet par le préfet de région d'une décision de soumission à étude d'impact en date du 30 août 2019 pour les motifs suivants :

- les travaux nécessiteront d'assécher temporairement une partie du lit et entraîneront un endiguement partiel du cours d'eau ; les impacts des travaux sur la faune et la flore ainsi que sur le fonctionnement hydromorphologique de la Lawe doivent être étudiés ;
- la zone d'expansion de crue prend place sur un terrain bordant le cours d'eau dont il est nécessaire d'évaluer le caractère humide ou non ;
- il y a nécessité d'étudier les possibilités de restauration de la Lawe, afin de lui rendre des capacités de régulation des crues naturelles ;
- plusieurs autres zones d'expansion de crues sont prévues à proximité. Il est nécessaire d'étudier de cumul de l'impact de ces ouvrages sur le fonctionnement hydraulique de la Lawe ;
- l'état initial de l'environnement doit être étudié précisément afin de définir le projet sur la base de différents scénarios, en recherchant en priorité à éviter les impacts sur l'environnement, à défaut à les réduire et en dernier lieu à les compenser.

A la date de la rédaction du présent avis, la MRAe n'a pas été saisie pour avis sur ce projet d'aménagement. Il est à noter que le rapport environnemental objet du présent avis mentionne page 8 que le projet d'aménagement, concerné par plusieurs rubriques de la loi sur l'eau, « n'a pas fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas et n'est pas soumis à évaluation environnementale ». Au vu des éléments rappelés supra, la MRAe rappelle que le projet d'aménagement en lui-même est soumis à évaluation environnementale à la suite d'un examen au cas pas cas qui a fait l'objet de la décision en date du 30 août 2019.

1.2.Réponse n°1

A l'origine le projet de zone d'expansion de crue relevait du régime de l'Autorisation Environnementale au titre des articles L214-1 à L214-8 du Code de l'Environnement ; Un dossier d'examen au cas par cas pour une éventuelle soumission à étude d'impact avait été déposé le 11 juillet 2019.

L'analyse de la décision soumettant à évaluation environnementale le projet de réalisation de la Zone d'expansion de crue a permis à la Communauté d'Agglomération de Béthune Bruay de modifier le projet afin de diminuer ses impacts sur les milieux naturels et aquatiques.

C'est ainsi qu'aujourd'hui le projet de zone d'expansion de crue est soumis au régime de déclaration au titre des articles L214-1 à L214-8 du Code de l'Environnement. Par récépissé de dépôt de déclaration n°62-2022-00064 du 27 avril 2022 de la DDTM du Pas de Calais, la Communauté d'Agglomération de Béthune Bruay est autorisée à entreprendre l'opération.

Le projet ne relève donc plus des rubriques de l'article R122-2 du Code de l'Environnement le soumettant à l'examen au cas par cas et à une éventuelle étude d'impact.

2. Recommandation n°2 – résumé non technique

2.1.Recommandation n°2

Le résumé non technique est présenté pages 100 et suivantes du rapport environnemental. Il serait préférable qu'il fasse l'objet d'un document séparé aisément repérable.

Le résumé non technique inclus dans l'évaluation environnementale ne permet pas de visualiser le secteur qui évolue en zonage Nzec autrement que par déduction alors que cette évolution est l'objet même de la mise en compatibilité du PLU.

Il gagnerait à être complété par une carte des zonages et des iconographies des enjeux du site, qui permettent à la lecture de cette seule partie de comprendre les éléments essentiels de la mise en compatibilité du plan local d'urbanisme et de son impact, ainsi que la justification des choix effectués.

L'autorité environnementale recommande :

- *de présenter le résumé non technique dans un fascicule séparé ;*
- *de le compléter d'une présentation du projet d'aménagement retenu et d'une cartographie permettant de localiser les enjeux environnementaux et de croiser ces derniers avec le projet de plan local d'urbanisme ;*
- *de l'actualiser après complément de l'évaluation environnementale.*

2.2.Réponse n°2

Le résumé non technique a été détaché en une pièce séparée « résumé non technique ».
Il a été complété par une présentation du projet de zone d'expansion de crue, et par une cartographie des enjeux environnementaux superposée aux zonages actuels et futurs du PLU.
Il a été actualisé en cohérence avec ce présent mémoire en réponse à l'avis de la MRAE.

3. Recommandation n°3 – articulation avec le SRADDET

3.1.Recommandation n°3

La cohérence de la mise en compatibilité du PLU avec le schéma régional d'aménagement et de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Hauts-de-France, adopté en 2020 après l'approbation du SCoT et du PLU, n'est pas examinée. Ce schéma précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire notamment concernant la lutte contre le changement climatique, la protection et la restauration de la biodiversité.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'articulation de la mise en compatibilité du PLU avec les autres plans-programmes par celle de l'articulation avec le SRADDET Hauts-de-France.

3.2.Réponse n°3

Le tableau en annexe de ce présent mémoire indique la conformité du projet de modification du PLU avec chaque objectif du SRADDET.

Le projet est bien compatible avec le SRADDET.

4. Recommandation n°4 – articulation avec le SDGE et le SAGE

4.1.Recommandation n°4

La prise en compte du SDAGE reste à préciser en ce qui concerne certaines orientations, notamment :

- C 3 « privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants ;
- C-3.1 « privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants » ;
- A 9 « stopper la disparition et la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité » ;
- E 7 « préserver la biodiversité ».

[...]

Le SAGE dans la disposition 10.2.1 demande de « gérer la problématique des eaux pluviales et du ruissellement » et en 10.2.2 de « concilier le développement avec le risque inondation », ce qui signifie d'éviter d'en arriver à la solution ultime de créer des zones d'expansion des crues.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'analyse de l'articulation de la mise en compatibilité du PLU avec le SDAGE 2022-2027 du bassin Artois-Picardie et le SAGE de la Lys, notamment concernant les orientations et dispositions visant la gestion des ruissellements à l'échelle d'un bassin versant, et la préservation de la biodiversité.

4.2.Réponse n°4

Le paragraphe de compatibilité avec le SDAGE de l'évaluation environnementale est repris ci-dessous. Les dispositions citées dans l'avis ont été complétées.

	DISPOSITIONS DU SDAGE	COMPATIBILITE DU PROJET
A-4	<p><u>A-4.2 Gérer les fossés, les aménagements d'hydraulique douce et les ouvrages de régulation</u></p> <p>Les gestionnaires de fossés et les pétitionnaires de nouveaux projets de fossés, d'aménagements d'hydraulique douce et d'ouvrages de régulation les préservent, les entretiennent et les restaurent, afin de garantir leur fonctionnalité (hydraulique d'épuration) et de maintien du patrimoine naturel et paysager, avec une vigilance accrue sur les zones de bas-champs et les vallées alluviales de plaines.</p>	<p>La Mise en compatibilité du PLU permet la création de la ZEC de Gosnay, qui sera ceinturée par des fossés à l'est, l'ouest et au nord. Leurs linéaires seront régulièrement entretenus pour éviter toute perte d'efficacité de l'aménagement.</p> <p>Il en sera de même pour les talus.</p>
A-5	<p><u>A-5.2 Préserver les connexions latérales des cours d'eau</u></p> <p>Les décisions, les autorisations ou les déclarations délivrées au titre de la loi sur l'eau préservent les connexions latérales*. Les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, physiques ou morales) veillent à rétablir les connexions latérales des milieux aquatiques, en tenant compte du lit majeur* des cours d'eau et de son occupation, en lien avec l'espace de bon fonctionnement* des cours d'eau. L'objectif prioritaire de cette disposition est de préserver et de restaurer la fonctionnalité du cours d'eau</p>	<p>La Mise en compatibilité du PLU permet la création de la ZEC de Gosnay, qui a pour objectif de permettre au cours d'eau de déborder dans une zone naturelle.</p>
	<p><u>A-5.5 Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux</u></p> <p>Lorsque des opérations ponctuelles de travaux sur les cours d'eau s'avèrent nécessaires, dans les limites législatives et réglementaires en vue de rétablir un usage particulier ou la fonctionnalité écologique d'un cours d'eau, les maîtres d'ouvrage les réalisent dans le cadre d'une opération de restauration ciblant le dysfonctionnement identifié.</p> <p>Les maîtres d'ouvrage veillent dans ce cadre à la stabilisation écologique du tronçon de cours d'eau ayant subi l'opération, au minimum par la revégétalisation des berges avec des espèces autochtones ainsi qu'à la limitation des causes de l'envasement.</p> <p>S'ils ne peuvent être remis au cours d'eau, dans le cadre de la continuité sédimentaire, les produits extraits sont valorisés, ou, à défaut de filière de valorisation adaptée, éliminés. Le régalaage éventuel des matériaux de curage ne doit pas conduire à la création ou au renforcement de digues ou de bourrelets le long des cours d'eau ainsi qu'au remblaiement de zones humides*. Il permettra entre autres de préserver la bande enherbée, si elle est présente en bord du cours d'eau. La hauteur du régalaage devra permettre une reprise rapide de la végétation.</p> <p>Ces matériaux extraits doivent respecter les limites en vigueur du point de vue de leur qualité. Ces opérations ne doivent pas entraîner la prolifération des Espèces Exotiques Envahissantes* (EEE) : dans cet objectif, un état des lieux avant travaux sera réalisé, et le cas échéant, des protocoles adaptés seront mis en œuvre pour en assurer la gestion.</p>	<p>La Mise en compatibilité du PLU permet la création de la ZEC de Gosnay qui fait l'objet d'un Dossier de Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau ; les travaux veillent à impacter le moins possible le cours d'eau.</p> <p>Les EEE seront repérées et traitées de manière à ne pas entraîner leur prolifération</p>
A-6	<p><u>A-6.4 Prendre en compte les différents plans de gestion piscicoles :</u></p> <p>Les SAGE, les maîtres d'ouvrages et les autorités compétentes dans le domaine de l'eau au titre du code de l'environnement veillent à prendre en compte les plans de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI), le plan de gestion de l'anguille exigé par le règlement 1100/2007 CE et les plans départementaux de protection du milieu aquatique et de gestion des ressources piscicoles (PDPG).</p>	<p>La Mise en compatibilité du PLU permet la création de la ZEC mais n'interfère pas directement avec les habitats piscicoles.</p>
A-9	<p><u>A-9.5 Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau</u></p> <p>Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire démontre que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides* détruites ou dégradées, il doit par ordre de priorité :</p> <p>1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides. Cet évitement est impératif pour les zones humides dont la qualité sur le plan fonctionnel est irremplaçable (cf. disposition A-9.1) ;</p>	<p>Le projet permis par la modification du PLU n'impacte pas de zone humide (quelques m²). Les études pédologiques et floristiques peuvent en attester. La doctrine ERC a toutefois été appliquée dès le début du projet. Elle prévoit la restauration des végétations caractéristiques de zones humides impactées.</p> <p>Le projet de bassin est propice à la restauration de zones humides. Le</p>

	DISPOSITIONS DU SDAGE	COMPATIBILITE DU PROJET
	<p>2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci ;</p> <p>3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides. Pour cela le pétitionnaire utilise préférentiellement l'outil d'évaluation national de la fonctionnalité des zones humides mis à disposition par l'Office Français pour la Biodiversité, pour déterminer les impacts résiduels après évitement et réduction et garantir l'équivalence fonctionnelle du projet de compensation. Celui-ci doit correspondre à une restauration* de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, sans que la surface de compensation ne soit inférieure à la surface de la zone humide détruite, selon un ratio qui respecte les objectifs suivants : 150% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par le SAGE (cf. disposition A-9.1) ou, si le SAGE n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE ; 200% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé sur un SAGE voisin, et est dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par ce SAGE voisin (cf. disposition A-9.1) ou, si le SAGE voisin n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE voisin ; 300% minimum, dans tous les autres cas.</p> <p>Les mesures compensatoires font partie intégrante du projet et précèdent son impact sur les zones humides. Elles doivent se faire prioritairement sur le même territoire de SAGE que la destruction et prioritairement en zone non agricole (c'est-à-dire prioritairement hors des « zones A » des PLU et PLUi). La compensation ne peut se faire que dans le bassin Artois-Picardie. Pour prendre en compte les aspects positifs de l'élevage en zone humide*, le service instructeur peut adapter ou déroger à cette disposition pour les bâtiments liés à l'élevage et à ses activités annexes (atelier de transformation des productions, vente directe, accueil du public, ...). La pérennité de la gestion et l'entretien de ces zones humides compensatoires doivent être garantis à long terme par le porteur de projet. Il doit apporter une preuve de cette garantie initiale sur ces aspects qui ne peut être inférieure à dix ans. Les modalités en sont précisées par un arrêté préfectoral.</p>	<p>Maître d'Ouvrage est attentif à cette éventualité et l'a intégré dans son plan de gestion.</p>
C-1	<p><u>C-1.1 Préserver le caractère inondable de zones identifiées :</u> Les documents d'urbanisme préservent le caractère inondable des zones identifiées, soit dans les atlas des zones inondables, soit dans les Plans de Prévention de Risques d'Inondations, soit à défaut dans les études hydrologiques et/ou hydrauliques existantes à l'échelle du bassin versant ou à partir d'évènements constatés ou d'éléments du PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) et du règlement du SAGE.</p> <p><u>C-1.2 Préserver, gérer et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues :</u> Les collectivités préservent, gèrent et restaurent les zones naturelles d'expansion de crues afin de réduire l'aléa inondation dans les zones urbanisées, y compris sur les petits cours d'eau et les fossés. Ces zones pourront être définies dans le SDAGE et/ou les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI). L'autorité administrative veille à la préservation de la dynamique fluviale et des zones naturelles d'expansion de crues. A cette fin, tous les obstacles aux débordements dans ces zones du lit majeur seront limités au maximum, voire interdits, sauf à mettre en œuvre des mesures compensatoires. Les solutions fondées sur la nature sont privilégiées. En dernier recours quand l'utilisation de ces dernières n'est pas possible, l'endiguement est réservé à l'aménagement d'ouvrages d'expansion de crues et à la protection</p>	<p>La ZEC dont la création sera permise par la modification du PLU sera identifiée comme aménagement participant à la réduction de l'aléa inondation.</p> <p>La ZEC a été définie dans le cadre de la SLGRI du TRI de Béthune-Armentières dans le but de protéger de manière rapprochée des lieux déjà urbanisés et fortement exposés aux inondations.</p>

	DISPOSITIONS DU SDAGE	COMPATIBILITE DU PROJET
	rapprochée de lieux déjà urbanisés et fortement exposés aux inondations.	
C-3	<p><u>C-3.1 Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants :</u> Les projets de lutte contre les inondations prennent en compte la logique de bassin versant, en intégrant une solidarité amont/aval, en s'appuyant sur la fonctionnalité naturelle du bassin versant, en privilégiant les techniques de ralentissement dynamique (haies, fascines, ...) et en veillant à la préservation des milieux, le cas échéant par des mesures compensatoires écologiques.</p>	<p>La Mise en compatibilité du PLU permet la création de la ZEC de Gosnay qui est située en amont d'enjeux forts dans le bassin versant de la Lawe et est conforme à la logique amont – aval mise en place sur le bassin versant de la Lys.</p> <p>Cette zone fait partie du PAPI Lys, qui acte la réalisation d'une quinzaine d'ouvrages sur le territoire de l'agglomération, dont la réalisation en pratique la solidarité amont-aval.</p> <p>La collectivité est par ailleurs engagée dans une démarche de lutte contre le ruissellement par mise en œuvre d'aménagements d'hydraulique douce, dont l'efficacité pour des événements plus petits vient compléter les ouvrages du PAPI.</p> <p>La séquence éviter/réduire/compenser a été appliquée sur le projet, permettant l'application de mesures diminuant ses impacts sur les milieux</p>
E-6	<p><u>E-6 S'adapter au changement climatique</u> Les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, physiques ou morales) s'attachent à intégrer l'adaptation au changement climatique à leurs activités : installations, ouvrages, travaux, documents, études et plans. A ce titre, il convient d'étudier de façon prioritaire et préférentielle les différentes solutions fondées sur la nature qui sont pour la plupart plus résilientes, plus intégratrices et moins coûteuses. Elles peuvent s'appliquer dans la plupart des dimensions de l'adaptation : gestion des eaux pluviales, lutte contre les inondations continentales, lutte contre l'érosion côtière, lutte contre le ruissellement, amélioration de la disponibilité de l'eau pour les cultures, pour la recharge et la préservation des ressources en eaux souterraines, ...</p>	<p>La Modification du PLU demandée sera à l'origine de la création d'une ZEC dont le volume de stockage nécessite des ouvrages en génie civil. Les inondations dans cette zone urbaine ne peuvent aujourd'hui être gérées par des techniques alternatives à la création de cette zec.</p>
E-7	<p><u>E-7 préserver la biodiversité</u> Les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, physiques ou morales) s'attachent à intégrer la protection et l'amélioration de la biodiversité à leurs activités : installations, ouvrages, travaux, documents, études et plans. Dans les conditions prévues par les textes, ils appliquent la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » de façon à respecter le principe de zéro perte nette, voire de gain, de biodiversité. L'évitement doit être systématiquement privilégié ce qui nécessite d'intégrer les enjeux relatifs à la biodiversité très en amont de la définition, et le cas échéant de la localisation, des projets ou programmes. La connaissance des enjeux est donc un préalable. La compensation doit s'entendre en dernier recours. L'absence de perte nette de biodiversité doit être garantie à long terme à la fois en matière de moyens et de résultat, ce qui implique un suivi précis et régulier à mettre en place avant l'impact éventuel.</p>	<p>Cette zone d'expansion de crue ne sera pas restituée à l'exploitation agricole intensive, permettant ainsi d'apporter une plus value écologique à cette zone. Par ailleurs elle sera végétalisée et gérée de manière différenciée.</p> <p>La séquence ERC a été appliquée à l'ensemble du projet.</p>

Le paragraphe de compatibilité avec le SAGE de l'évaluation environnementale est repris ci-dessous. Les dispositions citées dans l'avis ont été complétées.

	DISPOSITIONS DU SAGE	COMPATIBILITE DU PROJET
5.1	<p>Sous-disposition 5.1.3 - Promouvoir et concilier une gestion patrimoniale des cours d'eau et milieux aquatiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> › La CLE recommande de privilégier les méthodes douces qui respectent les cycles de l'écosystème dans l'entretien et l'aménagement des cours d'eau et intégrer la notion de gestion différenciée favorisant la diversité des milieux. › Préserver et restaurer la végétation, en particulier rivulaire, contribuant à protéger les milieux aquatiques. › Localiser le lit majeur des cours d'eau et lui restituer ses capacités naturelles d'inondabilité en respectant les usages existants. › En cas de destruction de tronçons de rivière, consécutive à un aménagement, appliquer les principes de compensation et de renaturation. › Mener des actions de communication auprès des associations de pêche, des riverains des cours d'eau, des collectivités territoriales et des industriels en faveur de la connaissance et de la préservation du milieu aquatique. › Communiquer sur l'utilisation de produits chimiques à proximité des milieux humides et des cours d'eau, notamment pour l'entretien des berges ainsi que les risques de dégradation de ces milieux (fiches pratiques) en direction des propriétaires, usagers, scolaires et collectivités territoriales. › Favoriser les échanges entre les différents acteurs du territoire dans le but de satisfaire les besoins des différents usages de l'eau. › Mener des actions d'aménagement et de génie écologique en faveur des espèces inféodées aux milieux humides. › Privilégier les essences locales lors des opérations de plantation. 	<p>5.1.3 – La conception se veut respectueuse de la Lawe. Toutes les destructions conduiront à une restauration ou une compensation de qualité au moins équivalente. Les plantations privilégieront les espèces locales comme indiqué dans le document impacts / mesures de la notice d'incidence.</p>
5.2	<p>Sous-disposition 5.2.1 - Assurer la circulation piscicole sur l'ensemble du territoire</p> <ul style="list-style-type: none"> › Réaliser un diagnostic des altérations engendrées pour chaque ouvrage impactant et en définir les priorités d'action, en lien avec les acteurs locaux, propriétaires et/ou gestionnaires. › Favoriser la suppression de certains obstacles et vérifier leur impact sur le milieu. › Elaborer et mettre en œuvre un programme d'aménagement et de gestion coordonnée des ouvrages hydrauliques intégrant les objectifs de protection des populations et des biens. <p>Sous-disposition 5.2.2 - Préserver les habitats naturels aquatiques, la flore et la faune associées et restaurer les capacités d'accueil piscicole (caches, abris, qualité de l'eau...)</p> <ul style="list-style-type: none"> › Favoriser la reproduction, le développement et la circulation piscicole. › Restaurer la fonctionnalité des annexes hydrauliques. › Restaurer les sites de frai et garantir leur accès, tant dans les contextes cyprinicoles (reconnexion hydraulique et submersion des zones humides) que salmonicoles (amélioration de la qualité des sédiments, limitation des flux de particules fines et de polluants vers les cours d'eau...). › Réaliser les travaux de faucardage en tenant compte des périodes de reproduction du poisson, de la préservation des sections hydrauliques et en prévoyant l'évacuation des déchets verts hors des zones atteignables par une crue. › Favoriser les filières de valorisation et d'élimination des produits de faucardage. <p>Sous-disposition 5.2.3 - Caractériser la faune en lien avec les acteurs du territoire (fédérations de pêche...) :</p>	<p>5.2.1 – La Lawe a été laissée libre de tout obstacle pour ne pas impacter la continuité écologique.</p> <p>5.2.2 – l'entretien des ouvrages à proximité du cours d'eau sera effectué en prenant en compte les périodes d'exclusion écologique, telles que définies dans le volet impacts / mesures.</p> <p>5.2.3 – l'intervention dans la Lawe sera l'occasion d'améliorer la connaissance des espèces en présence. Le projet prend en compte la présence potentielle des espèces cibles du secteur.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> › Sensibiliser les acteurs du territoire (particuliers, agriculteurs, collectivités...) au respect du milieu aquatique. › Tenir compte, lors de la réalisation des opérations d'entretien des cours d'eau, des périodes de reproduction des espèces identifiées dans le cours d'eau. › Améliorer la connaissance de la faune présente sur le territoire. 	
5.3	<p>Sous-disposition 5.3.1 - Caractériser la nature des espèces envahissantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Communiquer et promouvoir la mise en œuvre de l'application et valoriser l'exploitation des données. › Centraliser les données sur le bassin versant afin de disposer d'une base de données partagées (connaître l'existence et la répartition sur le territoire). <p>Sous-disposition 5.3.2 - Recourir à des méthodes respectueuses de l'environnement et des milieux aquatiques afin de limiter la prolifération des espèces invasives :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Favoriser les espèces autochtones ; limiter l'introduction, la prolifération et la dissémination des espèces envahissantes. › Coordonner la lutte contre la prolifération des espèces végétales (Jussie, Renouée du Japon, Fausse Renoncule...) et animales invasives (rat musqué, en collaboration avec les GDON et la FREDON du territoire et transfrontaliers...), sur la base des données centralisées. › La CLE demande à être destinataire des résultats des GDON... 	<p>5.3.1 – Les données sur les espèces invasives présentes dans le secteur d'étude seront accessibles et pourront être transférées à la CLE.</p> <p>5.3.2 – Le retrait des espèces invasives sera fait de manière respectueuse de l'environnement. Leur gestion sera faite de manière à empêcher leur dissémination sur le secteur.</p>
6.1	<p>Sous-disposition 6.1.1 - Renforcer l'identification et la délimitation des zones humides du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Capitaliser les données relatives aux inventaires réalisés par d'autres partenaires. › Apporter un appui technique pour l'identification des zones humides. › Réaliser des inventaires d'identification sur des zones humides potentielles, identifiées sur la carte 31 : zones où des actions de restauration/réhabilitation sont nécessaires. Faciliter les actions de restauration et de réhabilitation. › Compléter l'inventaire des zones qui permettent le maintien et le développement d'une agriculture viable et économiquement intégrée dans les territoires ainsi que la préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités. › Proposer la mise en place d'un cahier des charges d'identification et de gestion des zones humides. › Vérifier la compatibilité des documents d'urbanisme, au regard de l'identification des zones humides. › Accompagner la réalisation des documents d'urbanisation dans leur prise en compte des zones humides. 	<p>Les zones humides ont été identifiées sur le secteur d'étude (végétation humide).</p>
6.2	<p>Sous-disposition 6.2.2 - Préserver et restaurer les zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Mettre en réseau, au sein de l'observatoire des zones humides, les différents acteurs de la protection et de la gestion de ces milieux (développer les échanges techniques, valoriser les retours d'expériences, promouvoir les actions de formation, favoriser la valorisation et la mise à disposition des données). › Concilier la préservation et la restauration des zones humides avec les besoins des différents usages de l'eau (prélèvements d'eau souterraine, urbanisation, agriculture...). 	<p>Comme indiqué pour la sous-disposition 6.2.2, les zones humides impactées en travaux sur le site seront restaurées aux taux en vigueur dans le SAGE de la Lys sur le site même.</p>
7.1	<p>Définir, dans l'objectif de pouvoir préserver, un niveau et un débit suffisants dans les cours d'eau pour y permettre un fonctionnement écologique équilibré</p> <ul style="list-style-type: none"> › Définir, sur les principaux cours d'eau du SAGE, les niveaux ou les débits nécessaires à la préservation d'un fonctionnement écologique équilibré. › Sensibiliser le grand public et les exploitants agricoles aux enjeux de l'étiage et à la nécessité d'économiser l'eau (méthode d'irrigation raisonnée...). 	<p>Le projet n'a pas pour vocation de réduire le fonctionnement normal de la Lawe. Le débit n'est par conséquent jamais limité.</p>
10.1	<p>Préserver et restaurer les zones à caractère inondable</p>	<p>Le projet est implanté en aval d'un champ naturel d'expansion de crues.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> › La CLE recommande de solliciter la structure porteuse du SAGE avant tout projet de travaux ou d'aménagement. › Préserver les zones prédéfinies, les Zones Naturelles d'Expansion de Crues (ZNEC) et les zones humides à fonctionnalité hydraulique afin de réduire l'aléa inondation dans les zones urbanisées, y compris sur les petits cours d'eau et fossés (limiter ou interdire les obstacles aux débordements dans ces zones du lit majeur). › Définir les priorités d'actions et de gestion des ouvrages hydrauliques inventoriés au titre de la disposition 5.2 du PAGD. › Poursuivre l'inventaire des Zones Naturelles d'Expansion de Crues. › Réaliser une cartographie identifiant les secteurs où tout remblaiement est de nature à compromettre les capacités de rétention contribuant à la protection du territoire. › Tenir compte des enjeux environnementaux lors de la création ou la restauration de Zones d'Expansion de Crues, notamment de la biodiversité. 	<p>Ce dernier n'est pas conséquent pas impacté.</p>
10.2	<p>Sous-disposition 10.2.1 - Gérer la problématique des eaux pluviales et du ruissellement</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cf. Objectif 1, Disposition 1.2 : Diminuer le ruissellement, le lessivage et l'érosion des sols › Cf. Objectif 2, Disposition 2.3 : Diminuer l'impact des rejets d'eaux pluviales <p>Sous-disposition 10.2.2 - Concilier le développement avec le risque inondation</p> <ul style="list-style-type: none"> › Accompagner les projets d'aménagement du territoire. › Accompagner la réalisation des documents d'urbanisation dans la prise en compte du risque inondation. › Sensibiliser aux conséquences de l'imperméabilisation. › Prendre en compte la problématique de la maîtrise des écoulements dans tout projet d'aménagement en adoptant systématiquement une approche de bassin versant. › Privilégier l'infiltration à la parcelle dès que les conditions le permettent. › Développer des actions d'information et de communication privilégiant le recours à des méthodes alternatives (noues, chaussées drainantes, ouvrages de rétention...). <p>Sous-disposition 10.2.3 - Maîtriser les déchets post crue</p> <ul style="list-style-type: none"> › Mettre en place une organisation pour assurer la gestion des déchets en situation exceptionnelle. › Faciliter le stockage temporaire des déchets issus de catastrophes naturelles (localisation de sites potentiels de stockage). › Améliorer la connaissance sur les possibilités de traitement des déchets. 	<p>10.2.1 – la ZEC récupérera une partie des ruissellements provenant du Terril au nord et participera à réduire les impacts des ruissellements en aval. D'une manière plus générale, La collectivité est par ailleurs engagée dans une démarche de lutte contre le ruissellement par mise en oeuvre d'aménagements d'hydraulique douce, dont l'efficacité pour des événements plus petits vient compléter les ouvrages du PAPI dans la lutte contre les inondations.</p> <p>10.2.2 – la ZEC sera ajoutée au PLU comme aménagement participant à la réduction de l'aléa inondation. La mise en oeuvre du PLUi et de la doctrine ZAN amélioreront la prise en compte de l'eau pluviale dans les aménagements. Enfin, l'approbation ces dernières années de 2 PRI sur les principaux bassins versants du territoire permet d'adapter l'urbanisation au risque inondation.</p> <p>10.2.3 – Après chaque crue, le gestionnaire de l'ouvrage (la CA Béthune-Bruay, Artois Lys Romane) procédera à une inspection visuelle. Si nécessaire les déchets seront récupérés et évacués vers un lieu de stockage approprié.</p>

5. Recommandation n°5 – prise en compte des effets du changement climatique

5.1.Recommandation n°5

Le projet de ZEC s'insère dans un contexte global. Un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI-Lys 3) a été mis en oeuvre par le Syndicat Mixte pour le SAGE de la Lys pour atteindre les objectifs de la stratégie locale de gestion du risque inondation de la Lys. Ce programme prévoit notamment la réalisation de 38 ouvrages ralentissant les écoulements, répartis sur le territoire du syndicat. Trois ouvrages complémentaires ont été ajoutés : les ZEC d'Ourton, de La Comté et de Gosnay 1, qui ont fait l'objet d'un avis de la MRAe le 29 mai 2019. La ZEC de Gosnay 2 n'était pas prévue initialement.

Le dossier considère que la ZEC de Gosnay 2 permet de sortir 196 habitations de l'enveloppe des inondations pour une crue vicennale.

Cette période de retour théorique de 20 ans semble faible, notamment car la pluie associée ne prend pas en compte les effets du changement climatique et l'augmentation de l'intensité des événements extrêmes.

L'autorité environnementale recommande de justifier l'hypothèse de pluie de référence prise en compte, ou à défaut de la redéfinir en prenant en considération les effets du changement climatique.

5.2.Réponse n°5

Le Programme d'Actions de Prévention des Inondations a été approuvé en 2017, et comprenait bien les 3 ouvrages d'Orton, La Comté et Gosnay1. Un avenant à ce programme a permis d'ajouter la ZEC de Gosnay2, qui optimise le fonctionnement de la ZEC de Gosnay1.

La ZEC de Gosnay2, comme tous les ouvrages du PAPI de la Lys, a été conçue pour une crue de retour théorique de 20 ans. Les études de maîtrise d'œuvre de l'opération de Gosnay2 ont été réalisées entre 2018 et 2022, sur la base des données les plus récentes en matière d'hydrologie. Les hypothèses de pluie de référence ont été approuvées dans le cadre de l'élaboration du PAPI et de la retenue des opérations.

6. Recommandation n°6 – scénario alternatif

6.1.Recommandation n°6

Le dossier mentionne trois scénarios qui ont été étudiés sur la même localisation. Les différences entre les trois portent sur la pente des talus, la surface qu'occupe le projet et la prise en compte ou non d'un dévoiement des réseaux ENEDIS présents au nord-ouest de la ZEC. Il s'agit plus d'une mention de variantes dans la conception de l'ouvrage constitutif de la ZEC que de l'étude de scénarios alternatifs qui auraient pu permettre de comparer les impacts de différentes solutions (en matière de conception de la solution, de localisation, de choix de l'ouvrage...) afin de retenir la solution présentant l'impact moindre.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact par l'analyse de scénarios alternatifs, notamment en matière de conception d'une solution permettant de privilégier au mieux le fonctionnement naturel du bassin versant, de localisation du projet, et de démontrer que le projet retenu représente le meilleur compromis afin de limiter les impacts sur les enjeux environnementaux identifiés tout en protégeant la population.

6.2.Réponse n°6

L'évaluation environnementale faisant l'objet de l'instruction par l'autorité environnementale concerne la mise en compatibilité du document d'urbanisme de la commune de Gosnay, impliquant la conversion d'une zone N en zone NZec.

La démonstration de la retenue du scénario de moindre impact n'est donc pas l'objet de la présente évaluation environnementale, présentée cependant dans le dossier de demande de dérogation espèces protégées où l'absence de solution alternative satisfaisante est démontrée.

Le bassin versant de la Lys a fait l'objet de plusieurs études de détermination des potentiels de stockage de ses plaines d'inondations.

Les études de vulnérabilité du territoire ont conduit ensuite à définir le besoin en rétention (PAPI de la Lys).

Les conclusions sont les suivantes :

- la restauration des champs naturels d'expansion de crues n'est pas envisageable sur cette partie du bassin versant de la Lawe, les champs naturels sont soit construits, soit cultivés.
- les choix présentés dans cette évaluation environnementale sont les meilleurs compromis en matière de protection des intérêts écologiques, humains et économiques.

L'ouvrage présenté dans ce dossier est un ouvrage parmi une série de 15 ouvrages prévus à terme sur le territoire. Leur placement est optimal au regard des contraintes environnementales, urbanistiques, foncières, agricoles et financières.

Par ailleurs, une fois l'emplacement optimal défini, la doctrine éviter/réduire/compenser a été systématiquement appliquée afin de créer un ouvrage entraînant le moins d'impact possible sur la faune, la flore et les habitats.

7. Recommandation n°7 – connaissance des continuités écologiques

7.1.Recommandation n°7

Au niveau des continuités écologiques, le volet faune-flore indique page 22 que le projet de ZEC est localisé au niveau d'un territoire constituant très probablement une zone de transit et d'échange de la faune des milieux forestiers et anthropisés (terrils).

Les corridors écologiques du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de 2014 sont indiqués mais pas ceux du SDRADDET, qui sont plus récents.

L'analyse des continuités écologiques au niveau local est proposée pour les insectes en page 63 du volet faune-flore qui conclut que « la zone d'étude et sa périphérie sont plutôt favorables aux échanges pour les populations d'insectes communes et d'intérêt ».

Pour les amphibiens, il est indiqué en page 78 que « diverses voies de déplacement doivent exister et transiter par la zone d'étude et sa périphérie directe ».

De même pour les reptiles, l'attractivité de la zone d'étude est considérée comme assez favorable.

Le secteur est aussi une zone de déplacement pour les chauves-souris.

L'autorité environnementale recommande d'affiner la connaissance des continuités écologiques présentes sur le secteur du projet.

L'autorité environnementale recommande de compléter le dossier par l'étude pédologique de caractérisation des zones humides.

7.2.Réponse n°7

L'étude pédologique sera jointe au dossier d'évaluation environnementale de la modification du PLU.

Une carte des corridors du SRADDET appliqué à la carte du projet est jointe au dossier d'évaluation environnementale de la modification du PLU.

La création d'une zone d'expansion de crue ne modifie pas de manière permanente les continuités écologiques.

Aujourd'hui la parcelle concernée est une parcelle de culture agricole. Une fois les travaux réalisés, aucun intrant phytosanitaire ne sera utilisé dans l'entretien de la zone, et sa couverture floristique sera variée. Par ailleurs, son caractère humide sera plus prononcé, du fait de son objet.

Une zone d'expansion de crue n'imperméabilise donc pas le terrain et ne fait pas obstacle au déplacement des insectes, reptiles et amphibiens, ses merlons étant constitués de pente franchissables par ces catégories d'animaux.

A l'inverse, la ZEC de Gosnay devrait permettre d'améliorer la fonctionnalité des continuités écologiques le long de la Lawe en proposant une mosaïque de milieux humides en connexité directe avec le milieu aquatique. Les milieux humides restaurés permettront à l'avifaune des milieux humides, aux petits mammifères, aux insectes et aux amphibiens de bénéficier d'habitats d'alimentation, de repos ou de reproduction. Ce sera particulièrement le cas pour les amphibiens.

8. Recommandation n°8 – gestion et impact des sédiments

8.1.Recommandation n°8

Si le projet prévoit la réutilisation d'une partie des déblais sur le site pour les talus, il est estimé que plus de 7000 m³ de terres seront évacuées sans que les impacts ne soient étudiés ni les mesures prises pour les éviter, et à défaut les réduire ou les compenser.

[...]

L'apport de sédiments sur le site est de nature à modifier le milieu naturel. Le dossier n'examine que succinctement l'impact de l'apport de sédiments sur le site, notamment lors des crues. Si le projet limite les apports de sédiments dans la Lawe et les polluants associés (page 55 du rapport environnemental), ceux-ci seront accumulés au niveau de la ZEC et notamment les polluants associés dont les phytosanitaires. L'impact de cette accumulation au niveau de la ZEC et des travaux d'enlèvement de ces sédiments est abordé notamment pages 41 et 68 de l'annexe 2 sur les impacts et mesures pour la faune et la flore, sans évoquer le sujet des phytosanitaires, mais uniquement l'enrichissement (limons ...) des sols. Il est considéré que ce sera résolu par des travaux d'évacuation des sédiments après les crues notamment. Il est indiqué que ces travaux comme les travaux d'entretien en général peuvent avoir « des impacts sur la faune et la flore qui pourraient être notoires », les mesures à prendre étant renvoyées à un « plan de gestion ».

L'autorité environnementale recommande d'étudier les impacts de la gestion des déblais issus du projet, et les mesures prises pour les éviter, et à défaut les réduire ou les compenser.

L'autorité environnementale recommande de compléter l'évaluation environnementale d'une étude plus fine de la gestion des sédiments et de ses impacts sur la biodiversité et les milieux, tant du fait de leur qualité après une crue que des travaux d'évacuation.

8.2.Réponse n°8

En ce qui concerne les impacts de la gestion des déblais issus du projet :

10 000 m³ de terre seront réutilisés sur site.

Les 11 000 m³ de terres en surplus qui devront être évacuées seront soit stockés sur des terrains appartenant à la collectivité pour une utilisation futur dans ses projets, soit mis en décharge (ISD).

A noter que la mise en décharge (ISDI) des matériaux terrassés ne sera envisagé qu'en dernier recours par la Communauté d'Agglomération.

En ce qui concerne la gestion des sédiments et de ses impacts sur la biodiversité et les milieux :

La réaction du milieu n'est pas prévisible à l'avance, d'autant plus qu'elle dépendra de la quantité/fréquence d'apport de sédiments, de leur nature, de leur localisation préférentielle...

La principale chose à prévoir est que le plan de gestion qui devra être mis en place prenne en compte impérativement cette problématique gestion des sédiments.

Cette gestion ne pourra pas être faite que sur base du fonctionnement de la ZEC. Il faudra prendre en compte les nouveaux enjeux en termes d'habitats, de flore et de faune pour savoir si le retrait éventuel de sédiments peut être néfaste ou non selon les secteurs et surtout quelles modalités doivent être appliquées (période par rapport aux cycles de vie, nature des engins pour limiter les impacts...).

D'autre part, le plan de gestion des milieux naturels devra lui-même identifier s'il est nécessaire ou non de retirer des sédiments en fonction de la qualité des milieux souhaités même si cela n'est pas forcément nécessaire pour le fonctionnement hydraulique. Tout dépendra des crues qui se produiront.

A l'instant T il faudra évaluer la nécessité ou non d'entretien en tenant compte de différents facteurs : préservation des habitats de dépendance d'espèces protégées et/ou patrimoniales, amélioration de la qualité des habitats végétaux pour limiter leur eutrophisation, fonctionnement hydraulique de la ZEC....

Ces éléments ne peuvent être étudiés qu'au fur et à mesure du développement des milieux et de la réalisation des événements de crues.

La phase d'entretien peut être génératrice de perturbations des habitats et espèces voire de destructions. En effet, l'entretien des ZEC après les événements de crues peut impliquer, entre autres, le passage d'engins et de personnel, l'évacuation des sédiments déposés.... En fonction des périodes pendant lesquelles ces interventions se dérouleront et en fonction de l'ampleur de l'entretien, les impacts sur la faune et la flore pourraient être notoires. Il est impératif d'appliquer des mesures d'évitement.

→ La principale mesure est d'appliquer un calendrier de travaux adapté permettant d'éviter les périodes sensibles selon les groupes, de la même manière que pendant la phase chantier de construction de l'aménagement.

Ce calendrier sera à adapter aux enjeux qui se seront développés au sein de la ZEC. Il faudra donc s'appuyer sur le plan de gestion et sur les inventaires qui seront réalisés pour accompagner et guider les interventions d'entretien. Le déclenchement et l'élaboration des interventions d'entretien devront être réalisés à chaque étape

Selon les cas, un balisage des enjeux à préserver pourrait être à réaliser lors des interventions d'entretien.

9. Recommandation n°9 – impact sur la biodiversité

9.1.Recommandation n°9

La mise en compatibilité du PLU, en autorisant les affouillements et terrassements, engendrera une perte nette de biodiversité.

Par ailleurs une demande de dérogation au titre de la destruction d'individus et/ou de la destruction/perturbation d'habitats d'espèces protégées est jugée nécessaire par le pétitionnaire, pour les poissons (Truite fario) dont la potentialité de présence est faible, les amphibiens, les reptiles, les mammifères non volants, les chauves-souris et les oiseaux. Le projet prévoit la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces animales, sans démontrer que le processus d'évitement a été mené à son terme.

L'autorité environnementale rappelle que la dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées ne doit être envisagée qu'en dernier recours et en l'absence de solution alternative. Cette absence de solution alternative n'est pas démontrée.

L'autorité environnementale recommande :

- *de revoir le processus d'évitement afin d'arriver à un impact négligeable sur la biodiversité ;*
- *de préciser comment seront gérés les sédiments apportés par la Lawe et quels seront leurs impacts sur les milieux naturels et les espèces floristique faunistiques associées.*

9.2.Réponse n°9

Cet avis rejoint d'une part l'avis n°6 relatif aux scénarios alternatifs, d'autre part l'avis n°8 relatif à la gestion et à l'impact des sédiments.

La présente réponse renvoie donc aux réponses précédentes correspondant aux avis précités.

10.Recommandation n°10 – impact des mesures compensatoires

10.1. Recommandation n°10

Il est affirmé que les mesures compensatoires permettront de recréer des habitats d'une fonctionnalité au minimum équivalente à celle des habitats détruits. Ce point reste à démontrer dès lors que le temps de croissance de la végétation ne permet pas un effet immédiat mais à moyen voire long terme selon les espèces.

L'autorité environnementale recommande de démontrer que les mesures compensatoires et leurs conditions de mises en oeuvre permettront réellement de créer des habitats avec une fonctionnalité au moins équivalente

10.2. Réponse n°10

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront mises en oeuvre dans le projet de réalisation de la Zone d'Expansion de Crue.

3 types d'habitats impactés sont concernés par la compensation :

- La ripisylve arbustive et arborescente hygrophile pour 34 ml
- La ripisylve arbustive et arborescente mésohygrophile pour 75 ml
- Les ornières de chemin avec une végétation herbacée héliophytique pour environ 50m².

Les mesures compensatoires correspondantes sont :

- La plantation de 130ml de ripisylve hygrophile (aulnaie et saulaie)
- La plantation d'une haie arbustive de 92ml en bordure de fossé
- La création d'une noue avec un herbier à Véronique mouron d'eau de 75m².

Les habitats de compensation se développeront rapidement (< 5 ans) pour les strates herbacées et arbustives. En revanche, il est vrai que la strate arborée nécessite un temps plus long (de 5 à 10 ans) pour atteindre son optimum en termes de gains écologiques. Toutefois, le ratio de compensation proposé pour la ripisylve, proche de 4 pour 1, permet de substituer l'atteinte immédiate de l'optimum de gains écologiques par l'étendue de la superficie de l'habitat. Le suivi écologique prévu sur une durée de 30 ans permettra de s'assurer que les équivalences écologiques seront atteintes.

Annexe 1 - Compatibilité avec le SRADDET

Annexe : tableau de compatibilité avec le SRADET Hauts de France

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
2	Déployer l'économie circulaire (PRPGD)	38	Les autorités compétentes intègrent, dans le domaine des déchets une démarche d'économie circulaire, compatible notamment avec la feuille de route nationale économie circulaire, le PRPGD est son plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire, et qui tient compte des spécificités et du potentiel de leur territoire. Ces démarches territoriales peuvent inclure des actions visant notamment à faire de la commande publique, de l'urbanisme et du développement économique des leviers en faveur de l'économie circulaire.	Non concerné
4	Soutenir le développement et la transformation des filières professionnelles de l'habitat (LGT)	38	Les autorités compétentes intègrent, dans le domaine des déchets une démarche d'économie circulaire, compatible notamment avec la feuille de route nationale économie circulaire, le PRPGD est son plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire, et qui tient compte des spécificités et du potentiel de leur territoire. Ces démarches territoriales peuvent inclure des actions visant notamment à faire de la commande publique, de l'urbanisme et du développement économique des leviers en faveur de l'économie circulaire	Non concerné
5	Augmenter la part modale du fluvial et du ferroviaire dans le transport de marchandises (CAE)	1	Au regard des enjeux régionaux et extrarégionaux, les SCoT : <ul style="list-style-type: none"> - veillent à conditionner l'implantation des activités logistiques à une desserte adaptée existante, ou faisant l'objet d'étude effective à la date d'approbation du SRADET - privilégient la création et le développement des implantations logistiques à proximité des accès multimodaux. 	Non concerné
		2	Dans le cadre de l'implantation d'activités économiques le long du réseau fluvial à grand gabarit, les SCoT, notamment ceux situés le long du CSNE, doivent conditionner l'ouverture à l'urbanisation des terrains à un usage de la voie d'eau par ces activités ou à la présence d'un quai fluvial accessible.	Non concerné
		19	Dans le cadre de leur stratégie foncière, les SCoT veillent à favoriser la mise en valeur d'infrastructures de transport ferroviaire et fluvial, notamment en préservant les capacités de développement et d'accès	Non concerné



Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
6	Optimiser l'implantation des activités logistiques(TIM-GEE)	1	Au regard des enjeux régionaux et extrarégionaux, les SCoT : <ul style="list-style-type: none"> - veillent à conditionner l'implantation des activités logistiques à une desserte adaptée existante, ou faisant l'objet d'étude effective à la date d'approbation du SRADET - privilégient la création et le développement des implantations logistiques à proximité des accès multimodaux. 	Non concerné
		2	Dans le cadre de l'implantation d'activités économiques le long du réseau fluvial à grand gabarit, les SCoT, notamment ceux situés le long du CSNE, doivent conditionner l'ouverture à l'urbanisation des terrains à un usage de la voie d'eau par ces activités ou à la présence d'un quai fluvial accessible.	Non concerné
		19	Dans le cadre de leur stratégie foncière, les SCoT veillent à favoriser la mise en valeur d'infrastructures de transport ferroviaire et fluvial, notamment en préservant les capacités de développement et d'accès	Non concerné
		25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
7	Favoriser des formes de logistique urbaine et de desserte du dernier Km plus efficaces (CAE)	3	Les SCoT, les PLU(i), les PDU, plan de la mobilité et les PCAET intègrent dans leurs réflexions la gestion du dernier Km ; lorsqu'ils comprennent un pôle d'envergure régionale, et dès lors que le besoin est identifié, les documents de planification doivent prévoir des espaces dédiés à l'implantation de centres de distribution urbaine.	Non concerné
		25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
8	Faire du CSNE un maillon structurant du Hub logistique Hauts-de-France en veillant notamment à la complémentarité et la mise en réseau des infrastructures, des plateformes et des ports fluviaux sur le plan régional (TIM)	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
9	Optimiser l'usage de la voie d'eau par une mobilisation des terrains nécessaires au développement économique, touristique et récréatif du Canal (IR-TIM)	2	Dans le cadre de l'implantation d'activités économiques le long du réseau fluvial à grand gabarit, les SCOT, notamment ceux situés le long du CSNE, doivent conditionner l'ouverture à l'urbanisation des terrains à un usage de la voie d'eau par ces activités ou à la présence d'un quai fluvial accessible.	Non concerné
		19	Dans le cadre de leur stratégie foncière, les SCOT veillent à favoriser la mise en valeur d'infrastructures de transport ferroviaire et fluvial, notamment en préservant les capacités de développement et d'accès	Non concerné
		23	Les SCOT et les PLU PLUI favorisent la mutabilité, la réversibilité, la modularité, et l'adaptabilité du foncier et du bâti à vocation économique et commerciale dans le cadre de nouvelles constructions, de réhabilitation ou de restructuration de zones existantes, tout en développant des formes urbaines qui contribuent à une gestion économe du foncier et à la mixité fonctionnelle.	Non concerné
11	Garantir un cadre de vie de qualité et un maintien de la biodiversité aux abords du Canal (IR-BIO)	4	Les SCOT prennent en compte les évolutions des emprises du Canal du Nord (évolution vers des usages agricoles, industriels, de loisirs ou autres). En cas de renaturation, les emprises du Canal du Nord peuvent être inscrites aux trames vertes et bleues des SCOT pour contribuer aux objectifs régionaux de restauration de la biodiversité.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		5	Pour contribuer à leur insertion paysagère ainsi qu'au rétablissement des connexions de biodiversité, les SCoT /PLU/PLUI doivent prévoir des dispositions afin de traiter les limites d'emprise et d'assurer la perméabilité écologique : *des nouvelles infrastructures de transport et de leurs aménagements connexes, en particulier pour le Canal Seine- Nord Europe, *des infrastructures existantes lorsque des travaux d'envergure sont prévus.	Non concerné
12	Assurer des conditions d'un accueil respectueux des équilibres sociaux, économiques et environnementaux sur le littoral (GEE- EET)	10	Les SCOT/PLU/ PLUI des territoires littoraux et les chartes de PNR présentant une façade maritime doivent porter une réflexion stratégique de gestion des risques littoraux comprenant des options d'adaptation aux risques de submersion marine et d'érosion côtière.	Non concerné
		11	Les orientations des SCOT/PLU/ PLUI des territoires littoraux permettent de répondre prioritairement aux besoins en logement des résidents permanents et des travailleurs saisonniers en produisant des logements diversifiés.	Non concerné
		12	Les SCOT, PLU, PLUi doivent porter des principes de solidarité et de mutualisation entre le littoral et l'arrière-pays.	Non concerné
13	Valoriser les portes d'entrées en réduisant l'impact environnemental des flux (TIVM-BIO-EET)	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
14	Encourager la gestion intégrée du trait de côte (GEE- BIO)	10	Les SCOT/PLU/ PLUI des territoires littoraux et les chartes de PNR présentant une façade maritime doivent porter une réflexion stratégique de gestion des risques littoraux comprenant des options d'adaptation aux risques de submersion marine et d'érosion côtière.	Non concerné
15	Proposer des conditions de déplacements soutenables (en transports en commun et sur le réseau routier) (TIV-CAE)	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		31	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU et PCAET, chacun dans leurs domaines, de manière coordonnée, facilitent les trajets domicile-travail et l'accès aux zones d'activités par des modes alternatifs à la voiture individuelle. Pour cela, ils encouragent le développement *d'expérimentation dans les réponses aux besoins de déplacements domicile-travail *du stationnement et des infrastructures nécessaires pour les modes alternatifs de mobilités (modes actifs, transports en commun, covoiturage, auto-partage...) *des points de rechargement en carburants alternatifs au pétrole (électrique, hydrogène, GNV...).	Non concerné
16	Améliorer l'accessibilité à la métropole lilloise (TIV)	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
17	Faciliter les échanges avec l'Île-de-France (TIV) en particulier grâce à la liaison Roissy-Picardie	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
18	Encourager des solutions de mobilité pour tous les publics et les territoires les plus vulnérables (TIVEEG-DTRx)	26	Tous les territoires, y compris les moins denses, élaborent, proposent, ou participent à une stratégie de développement des transports et de la mobilité qui répond aux besoins de la population, notamment pour un accès facilité à l'emploi et à la formation, et à l'impératif de sobriété carbone	Non concerné
19	Développer les pôles d'échanges multimodaux (TIVM)	13	Les SCoT/PLU/ PLUi et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné
		17	Les SCoT/PLU/PLUI doivent intensifier le développement urbain (résidentiel, commercial, économique) dans les pôles de l'ossature régionale et autour des nœuds de transport, en particulier les Pôles d'échanges multimodaux	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné
		27	Les SCoT, les PDU, les Plans de mobilité et tous les documents de planification abordant les questions de mobilité intègrent les caractéristiques et les enjeux spécifiques des pôles d'échanges ferroviaires et routiers pour créer des espaces de qualité, garantir un accès facilité et offrir une intermodalité optimisée. En particulier, pour les principaux pôles d'échanges multimodaux (PEM) situés dans les pôles de l'ossature régionale, les documents de planification doivent identifier les orientations d'aménagements nécessaires concernant les quartiers de gare et l'intermodalité au regard du référentiel régional proposé.	Non concerné
20	Tendre vers un système intégré de transport à l'échelle des Hauts de France(TIV)	28	Pour un système intégré des transports en Hauts-de-France, les acteurs locaux de la mobilité doivent faciliter le déploiement et la mise en œuvre de services et d'outils favorisant les pratiques intermodales (information, coordination des offres, tarification et billettique). En particulier, ils doivent veiller au bon respect des normes d'interopérabilité et assurer la transmission des données en matière de mobilité.	Non concerné
		29	En lien avec la Planification régionale de l'intermodalité (le PRI), les Plans de mobilité (PM) et les Plans de Mobilités Simplifiés (PMS) limitrophes participent à une mise en cohérence des services de transport aux franges des périmètres des Autorités Organisatrices de la mobilité (AOM)	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
21	Favoriser le développement des pratiques alternatives et complémentaires à la voiture individuelle(CAE)	24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné
		30	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU, PCAET créent les conditions favorables à l'usage des modes de déplacement actifs. Dans les limites de leurs domaines respectifs, ils développent des mesures incitatives et des dispositions pour le déploiement d'installations, en particulier pour les itinéraires cyclables les plus structurants.	Non concerné
		31	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU et PCAET, chacun dans leurs domaines, de manière coordonnée, facilitent les trajets domicile-travail et l'accès aux zones d'activités par des modes alternatifs à la voiture individuelle. Pour cela, ils encouragent le développement *d'expérimentation dans les réponses aux besoins de déplacements domicile-travail *du stationnement et des infrastructures nécessaires pour les modes alternatifs de mobilités (modes actifs, transports en commun, covoiturage, auto-partage...) *des points de recharge en carburants alternatifs au pétrole (électrique, hydrogène, GNV...).	Non concerné
22	Rééquilibrer l'offre commerciale en faveur des	13	Les SCoT/PLU/ PLUi et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
	centres villes et des centres bourgs (GEE)	15	<p>Les SCoT/PLU/PLUI doivent prioriser le développement urbain (résidentiel, économique, commercial) à l'intérieur des espaces déjà artificialisés. Les extensions urbaines doivent être conditionnées à la :</p> <ul style="list-style-type: none"> * préservation et restauration des espaces à enjeux au titre de la biodiversité, la préservation de la ressource en eau, et la limitation de l'exposition aux risques ; * la présence de transports en commun ou de la possibilité d'usages de modes doux permettant notamment un usage limité de la voiture; * une consommation limitée des espaces agricoles, naturels et forestiers, notamment par l'application de la séquence « éviter, réduire, compenser » 	
		22	<p>La complémentarité avec le SRDEII suppose que les SCoT développent une stratégie d'aménagement visant l'attractivité des centres villes, des centres bourgs et des polarités rurales. Cette stratégie devra être cohérente au regard d'autres composantes comme la mobilité, les logements, le services, la qualité des espaces, la mixité fonctionnelle;</p> <ul style="list-style-type: none"> * de la caractérisation et la maîtrise du développement de l'offre commerciale périphérique ; * de l'évolution des comportements des consommateurs ; * du contexte extrarégional. 	Non concerné
		23	<p>Les SCOT et les PLU PLUI favorisent la mutabilité, la réversibilité, la modularité, et l'adaptabilité du foncier et du bâti à vocation économique et commerciale dans le cadre de nouvelles constructions, de réhabilitation ou de restructuration de zones existantes, tout en développant des formes urbaines qui contribuent à une gestion économe du foncier et à la mixité fonctionnelle.</p>	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		24	<p>Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique 	Non concerné
23	Produire du logement à la hauteur des besoins et en cohérence avec l'armature régionale (LGT)	11	Les orientations des SCoT/PLU/ PLUI des territoires littoraux permettent de répondre prioritairement aux besoins en logement des résidents permanents et des travailleurs saisonniers en produisant des logements diversifiés.	Non concerné
		12	Les SCOT, PLU, PLUi doivent porter des principes de solidarité et de mutualisation entre le littoral et l'arrière-pays.	Non concerné
		13	Les SCoT/PLU/ PLUi et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné
		16	Les SCoT/PLU/PLUI développent des stratégies foncières dans lesquelles le renouvellement urbain est prioritaire à l'extension urbaine; ces stratégies foncières permettent d'identifier les gisements au sein de la tâche urbaine (vacance, espaces dégradés, possibilités de densification) et prévoient les outils permettant leur mobilisation (fiscalité, planification, interventions publiques, etc ...)	Non concerné
		17	Les SCoT/PLU/PLUI doivent intensifier le développement urbain (résidentiel, commercial, économique) dans les pôles de l'ossature régionale et autour des nœuds de transport, en particulier les Pôles d'échanges multimodaux	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		18	Dans les pôles de l'ossature régionale, les SCoT/PLU/PLUI doivent définir des densités minimales dans les secteurs les plus propices au développement urbain, notamment les quartiers de gare, les pôles d'échanges multimodaux, et à proximité des arrêts de transport en commun.	Non concerné
		20	Les SCoT/PLU/PLUI estiment leur besoin de production neuve de logements à partir de l'estimation des besoins en stock non satisfaits et des besoins en flux (liés aux évolutions démographiques et sociétales et aux caractéristiques du parc de logements).	Non concerné
		21	Les SCoT/PLU/ PLUi favorisent le maintien, à l'échelle de leur périmètre, la part de résidences principales observée en 2014 dans les pôles de l'ossature régionale.	Non concerné
		24	Les SCoT et PLU(l) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné
24	Réduire la consommation des surfaces agricoles, naturelles et forestières (GEE- CAE)	13	Les SCoT/PLU/ PLUI et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné
		14	Les SCoT et les chartes de PNR traduisent l'objectif régional de réduction du rythme d'artificialisation défini par le SRADET en déterminant au sein de leur périmètre un objectifs chiffré de réduction de la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		15	<p>Les SCoT/PLU/PLUI doivent prioriser le développement urbain (résidentiel, économique, commercial) à l'intérieur des espaces déjà artificialisés. Les extensions urbaines doivent être conditionnées à la :</p> <ul style="list-style-type: none"> * préservation et restauration des espaces à enjeux au titre de la biodiversité, la préservation de la ressource en eau, et la limitation de l'exposition aux risques ; * la présence de transports en commun ou de la possibilité d'usages de modes doux permettant notamment un usage limité de la voiture; * une consommation limitée des espaces agricoles, naturels et forestiers, notamment par l'application de la séquence « éviter, réduire, compenser » 	<p>La zone concernée par la modification du PLU est limitrophe du secteur urbain. Le projet de modification du PLU a pour objectif de permettre la réalisation d'aménagement de lutte contre les inondations et la diminution de la vulnérabilité du Territoire. La séquence "éviter réduire compenser" a été appliquée, et aucune artificialisation n'est prévue.</p>
		16	<p>Les SCoT/PLU/PLUI développent des stratégies foncières dans lesquelles le renouvellement urbain est prioritaire à l'extension urbaine; ces stratégies foncières permettent d'identifier les gisements au sein de la tâche urbaine (vacance, espaces dégradés, possibilités de densification) et prévoient les outils permettant leur mobilisation (fiscalité, planification, interventions publiques, etc ...)</p>	Non concerné
		17	<p>Les SCoT/PLU/PLUI doivent intensifier le développement urbain (résidentiel, commercial, économique) dans les pôles de l'ossature régionale et autour des nœuds de transport, en particulier les Pôles d'échanges multimodaux</p>	Non concerné
		18	<p>Dans les pôles de l'ossature régionale, les SCoT/PLU/PLUI doivent définir des densités minimales dans les secteurs les plus propices au développement urbain, notamment les quartiers de gare, les pôles d'échanges multimodaux, et à proximité des arrêts de transport en commun.</p>	Non concerné
		20	<p>Les SCoT/PLU/PLUI estiment leur besoin de production neuve de logements à partir de l'estimation des besoins en stock non satisfaits et des besoins en flux (liés aux évolutions démographiques et sociétales et aux caractéristiques du parc de logements).</p>	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
24	Réduire la consommation des surfaces agricoles, naturelles et forestières (GEE- CAE)	21	Les SCoT/PLU/ PLUi favorisent le maintien, à l'échelle de leur périmètre, la part de résidences principales observée en 2014 dans les pôles de l'ossature régionale.	Non concerné
		22	La complémentarité avec le SRDEII suppose que les SCoT développent une stratégie d'aménagement visant l'attractivité des centres villes, des centres bourgs et des polarités rurales. Cette stratégie devra être cohérente au regard d'autres composantes comme la mobilité, les logements, les services, la qualité des espaces, la mixité fonctionnelle; *de la caractérisation et la maîtrise du développement de l'offre commerciale périphérique ; *de l'évolution des comportements des consommateurs ; *du contexte extrarégional.	Non concerné
		23	Les SCOT et les PLU PLUI favorisent la mutabilité, la réversibilité, la modularité, et l'adaptabilité du foncier et du bâti à vocation économique et commerciale dans le cadre de nouvelles constructions, de réhabilitation ou de restructuration de zones existantes, tout en développant des formes urbaines qui contribuent à une gestion économe du foncier et à la mixité fonctionnelle.	Non concerné
		24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Le projet de modification du PLU a pour objectif de permettre la réalisation d'aménagement de lutte contre les inondations et la diminution de la vulnérabilité du Territoire.

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
25	Privilégier le renouvellement urbain à l'extension urbaine (GEE-CAE)	4	Les SCoT prennent en compte les évolutions des emprises du Canal du Nord (évolution vers des usages agricoles, industriels, de loisirs ou autres). En cas de renaturation, les emprises du Canal du Nord peuvent être inscrites aux trames vertes et bleues des SCoT pour contribuer aux objectifs régionaux de restauration de la biodiversité.	Non concerné
		11	Les orientations des SCoT/PLU/ PLUi des territoires littoraux permettent de répondre prioritairement aux besoins en logement des résidents permanents et des travailleurs saisonniers en produisant des logements diversifiés.	Non concerné
		12	Les SCoT, PLU, PLUi doivent porter des principes de solidarité et de mutualisation entre le littoral et l'arrière-pays.	Non concerné
		13	Les SCoT/PLU/ PLUi et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné
		14	Les SCoT et les chartes de PNR traduisent l'objectif régional de réduction du rythme d'artificialisation défini par le SRADET en déterminant au sein de leur périmètre un objectif chiffré de réduction de la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers	Non concerné
		15	Les SCoT/PLU/PLUi doivent prioriser le développement urbain (résidentiel, économique, commercial) à l'intérieur des espaces déjà artificialisés. Les extensions urbaines doivent être conditionnées à la : * préservation et restauration des espaces à enjeux au titre de la biodiversité, la préservation de la ressource en eau, et la limitation de l'exposition aux risques ; * la présence de transports en commun ou de la possibilité d'usages de modes doux permettant notamment un usage limité de la voiture; * une consommation limitée des espaces agricoles, naturels et forestiers, notamment par l'application de la séquence « éviter, réduire, compenser »	Non concerné
		16	Les SCoT/PLU/PLUi développent des stratégies foncières dans lesquelles le renouvellement urbain est prioritaire à l'extension urbaine; ces stratégies foncières permettent d'identifier les gisements au sein de la tâche urbaine (vacance, espaces dégradés, possibilités de densification) et prévoient les outils permettant leur mobilisation (fiscalité, planification, interventions publiques, etc ...)	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		18	densités minimales dans les secteurs les plus propices au développement urbain, notamment les quartiers de gare, les pôles d'échanges multimodaux, et à proximité des arrêts de transport en commun.	Non concerné
26	Développer des modes d'aménagement innovants et prenant en compte les enjeux de biodiversité et de transition énergétique (GEE- BIO-CAE)	4	Les SCoT prennent en compte les évolutions des emprises du Canal du Nord (évolution vers des usages agricoles, industriels, de loisirs ou autres). En cas de renaturation, les emprises du Canal du Nord peuvent être inscrites aux trames vertes et bleues des SCoT pour contribuer aux objectifs régionaux de restauration de la biodiversité.	Non concerné
		15	Les SCoT/PLU/PLUI doivent prioriser le développement urbain (résidentiel, économique, commercial) à l'intérieur des espaces déjà artificialisés. Les extensions urbaines doivent être conditionnées à la : * préservation et restauration des espaces à enjeux au titre de la biodiversité, la préservation de la ressource en eau, et la limitation de l'exposition aux risques ; * la présence de transports en commun ou de la possibilité d'usages de modes doux permettant notamment un usage limité de la voiture; * une consommation limitée des espaces agricoles, naturels et forestiers, notamment par l'application de la séquence « éviter, réduire, compenser »	
		22	La complémentarité avec le SRDEII suppose que les SCoT développent une stratégie d'aménagement visant l'attractivité des centres villes, des centres bourgs et des polarités rurales. Cette stratégie devra être cohérente au regard d'autres composantes comme la mobilité, les logements, les services, la qualité des espaces, la mixité fonctionnelle; * de la caractérisation et la maîtrise du développement de l'offre commerciale périphérique ; * de l'évolution des comportements des consommateurs ; * du contexte extrarégional.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		23	Les SCOT et les PLU PLUI favorisent la mutabilité, la réversibilité, la modularité, et l'adaptabilité du foncier et du bâti à vocation économique et commerciale dans le cadre de nouvelles constructions, de réhabilitation ou de restructuration de zones existantes, tout en développant des formes urbaines qui contribuent à une gestion économe du foncier et à la mixité fonctionnelle.	Non concerné
		24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné
		32	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU doivent intégrer des dispositions concernant le numérique, portant à la fois sur les infrastructures et les usages	Non concerné
27	Améliorer l'accessibilité des services au public -une	13	Les SCoT/PLU/ PLUi et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
	articulation du SRADET et des SDAASP (EET- DTRx)	24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné
		25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
		32	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU doivent intégrer des dispositions concernant le numérique, portant à la fois sur les infrastructures et les usages	Non concerné
29	Développer les stratégies numériques dans les territoires	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
		32	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU doivent intégrer des dispositions concernant le numérique, portant à la fois sur les infrastructures et les usages	Non concerné
30	Développer de nouvelles formes de travail grâce à un écosystème numérique, en particulier dans les territoires	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
	peu denses et isolés (EET-DTRx)	32	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU doivent intégrer des dispositions concernant le numérique, portant à la fois sur les infrastructures et les usages	Non concerné
31	Réduire les consommations d'énergie et des gaz à effet de serre (CAE)	7	Les PCAET doivent se doter d'une stratégie chiffrée globalement et par secteur d'activité (industrie, résidentiel, tertiaire, transport, agriculture) afin de contribuer à l'objectif régional de réduction d'au moins 30% des consommations d'énergie en 2031 par rapport à 2012, et d'au moins 40% pour les émissions de GES.	Non concerné
		24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné
32	Améliorer la qualité de l'air en lien avec les enjeux de santé publique et de qualité de vie (CAE)	7	Les PCAET doivent se doter d'une stratégie chiffrée globalement et par secteur d'activité (industrie, résidentiel, tertiaire, transport, agriculture) afin de contribuer à l'objectif régional de réduction d'au moins 30% des consommations d'énergie en 2031 par rapport à 2012, et d'au moins 40% pour les émissions de GES.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		24	<p>Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique 	Non concerné
		34	<p>Les Scot et les PLU/PLUI doivent définir des principes d'aménagement visant à une réduction chiffrée des émissions de polluants et une réduction de l'exposition des populations à la pollution de l'air, notamment des établissements accueillant des publics sensibles aux pollutions atmosphériques (personnes âgées, enfants, malades, ...).</p>	Non concerné
		35	<p>Les PCAET couvrant une agglomération de moins de 250 000 habitants et sans dépassements récurrents de seuils réglementaires peuvent mettre en place des zones à faible émission (ZFE).</p>	Non concerné
33	Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises (CAE)	8	<p>Les SCoT et les PCAET contribuent à l'objectif régional privilégiant le développement des énergies renouvelables et de récupération autres que l'éolien terrestre. La stratégie, chiffrée dans le cadre des PCAET, doit permettre d'atteindre une production d'EnR&R d'au moins 28% de la consommation d'énergie finale de leur territoire en 2031. Elle tient compte de leur potentiel local et des capacités d'échanges avec les territoires voisins et dans le respect des écosystèmes et de leurs fonctions ainsi que de la qualité écologique des sols.</p>	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné
34	Expérimenter et développer des modes de production bas carbone (CAE)	9	Les PCAET et les Chartes de PNR accompagnent la relocalisation des productions agricoles et la consommation de produits locaux en particulier issues de l'agriculture biologique, notamment en développant les lieux de distribution dans les centralités et des tiers lieux de vente et en mobilisant des outils de protection des terres agricoles	Non concerné
35	Réhabiliter thermiquement le bâti tertiaire et résidentiel (CAE-LGT)	33	Afin de traduire sur leur territoire les objectifs chiffrés du SRADET, les PCAET, en lien avec les SCOT, développent une stratégie visant une réhabilitation thermique performante du parc public et privé de logements et du parc tertiaire, comportant : une identification des secteurs prioritaires d'intervention, un niveau de performance énergétique et environnementale à atteindre, cohérent avec l'objectif de performance énergétique fixée au sein des objectifs ; *une gouvernance multi-acteurs qui assurera l'animation et le suivi de la stratégie.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
36	Encourager l'usage de véhicules moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants, dont électriques et/ou gaz(CAE)	3	Les SCoT, les PLU(i), les PDU, plan de la mobilité et les PCAET intègrent dans leurs réflexions la gestion du dernierKm ; lorsqu'ils comprennent un pôle d'envergure régionale, et dès lors que le besoin est identifié, les documents de planification doivent prévoir des espaces dédiés à l'implantation de centres de distribution urbaine.	Non concerné
		31	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU et PCAET, chacun dans leurs domaines, de manière coordonnée, facilitent les trajets domicile-travail et l'accès aux zones d'activités par des modes alternatifs à la voiture individuelle. Pour cela, ils encouragent le développement *d'expérimentation dans les réponses aux besoins de déplacements domicile-travail *du stationnement et des infrastructures nécessaires pour les modes alternatifs de mobilités (modes actifs, transports en commun, covoiturage, auto-partage...) *des points de recharge en carburants alternatifs au pétrole (électrique, hydrogène, GNV...).	Non concerné
37	Maintenir et restaurer les services systémiques rendus des sols notamment terme de piège à carbone (CAE)	39	Les stratégies d'aménagements des SCoT garantissent le maintien et la restauration de la capacité de stockage de carbone des sols sur leur territoire selon le principe ERC (Eviter, Réduire, Compenser). Les actions de compensation ne doivent pas détruire d'habitats ni de fonctions écologiques.	Le projet de modification du PLU n'entraîne pas l'artificialisation des parcelles concernées.
38	Adapter les territoires au changement climatique (CAE)	6	Les SCoT/PLU/PLUI et PCAET développent une stratégie coordonnée et cohérente d'adaptation au changement climatique conçue pour : *répondre aux vulnérabilités propres au territoire concerné et préparer la population et les acteurs économiques 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.	Le projet de modification du PLU a pour objectif de lutter contre les inondations et diminuer la vulnérabilité du Territoire.
		10	Les SCOT/PLU/ PLUI des territoires littoraux et les chartes de PNR présentant une façade maritime doivent porter une réflexion stratégique de gestion des risques littoraux comprenant des options d'adaptation aux risques de submersion marine et d'érosion côtière.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		24	<p>Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique 	<p>Le projet de modification du PLU a pour objectif de permettre la réalisation d'aménagement de lutte contre les inondations et la diminution de la vulnérabilité du Territoire.</p>
39	<p>Réduire nos déchets à la source, transformer nos modes de consommation, inciter au tri et au recyclage</p>	36	<p>Les personnes morales compétentes en matière de déchets et leurs concessionnaires de le domaine de la prévention et de la gestion des déchets, mettent en place une stratégie de prévention et de gestion des déchets compatible avec la planification régionale</p>	Non concerné
		38	<p>Les autorités compétentes intègrent, dans le domaine des déchets une démarche d'économie circulaire, compatible notamment avec la feuille de route nationale économie circulaire, le PRPGD est son plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire, et qui tient compte des spécificités et du potentiel de leur territoire. Ces démarches territoriales peuvent inclure des actions visant notamment à faire de la commande publique, de l'urbanisme et du développement économique des leviers en faveur de l'économie circulaire.</p>	Non concerné
40	<p>Collecter, valoriser, éliminer les déchets(PRPGD)</p>	36	<p>Les personnes morales compétentes en matière de déchets et leurs concessionnaires de le domaine de la prévention et de la gestion des déchets, mettent en place une stratégie de prévention et de gestion des déchets compatible avec la planification régionale</p>	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		37	Les autorités compétentes intègrent un volet « prévention et gestion de déchets de situation exceptionnelle » dans leurs démarches de planification, en vue de disposer de solution de collecte et de stockage de ces déchets, compatibles avec la planification régionale.	Non concerné
		38	Les autorités compétentes intègrent, dans le domaine des déchets une démarche d'économie circulaire, compatible notamment avec la feuille de route nationale économie circulaire, le PRPGD est son plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire, et qui tient compte des spécificités et du potentiel de leur territoire. Ces démarches territoriales peuvent inclure des actions visant notamment à faire de la commande publique, de l'urbanisme et du développement économique des leviers en faveur de l'économie circulaire.	Non concerné
41	Garantir des paysages et un cadre de vie de qualité et œuvrer à la reconquête des chemins ruraux (BIO)	5	Pour contribuer à leur insertion paysagère ainsi qu'au rétablissement des connexions de biodiversité, les SCoT /PLU/PLUi doivent prévoir des dispositions afin de traiter les limites d'emprise et d'assurer la perméabilité écologique : *des nouvelles infrastructures de transport et de leurs aménagements connexes, en particulier pour le Canal Seine- Nord Europe, *des infrastructures existantes lorsque des travaux d'envergure sont prévus.	Non concerné
		40	Les chartes de PNR, SCoT, PLU et PLUi doivent prévoir un diagnostic et des dispositifs favorables à la préservation des éléments de paysages.	Non concerné
		41	Les chartes de PNR, SCoT, PLU et PLUi doivent lors de leur élaboration ou de leur révision s'assurer de la préservation de la biodiversité des chemins ruraux, et prioritairement de ceux pouvant jouer un rôle de liaison écologique et/ou au service du déploiement des trames vertes. Les travaux d'élaboration et révision de ces documents doivent permettre d'alimenter un inventaire des chemins ruraux à l'échelle des Hauts-de-France.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
43	Maintenir et développer les services rendus par la biodiversité (BIO)	42	<p>Les chartes de PNR, SCoT, PLU et PLUi s'assurent de la non dégradation de la biodiversité existante, précisent et affinent les réservoirs de biodiversité identifiés dans le rapport. Ces documents contribuent à compléter la définition</p> <ul style="list-style-type: none"> -des réservoirs de biodiversité, -des corridors de biodiversité en s'appuyant notamment sur une trame fonctionnelle ou à restaurer de chemins ruraux, -des obstacles au franchissement de la trame fonctionnelle, en identifiant des mesures pour renforcer leur perméabilité, notamment concernant les infrastructures. <p>Ils définissent les mesures prises pour préserver et/ou développer ces espaces. Ils s'assurent de la bonne correspondance des continuités avec les territoires voisins et transfrontaliers.</p>	<p>Le projet de modification du PLU a pour objectif de lutter contre les inondations et diminuer la vulnérabilité du Territoire. La zone concernée ne sera pas artificialisée, et n'étant plus cultivée, optimisera le développement de la biodiversité et du caractère humide de la zone. La séquence éviter réduire compenser a été appliquée.</p>
		43	<p>Les chartes de PNR, SCoT, PLU et PLUi identifient les sous-trames présentes sur le territoire, justifient leur prise en compte et transcrivent les objectifs régionaux de préservation et de remise en état des continuités écologiques. Les sous-trames concernées sont : - Sous-trame forestière - Sous-trame des cours d'eau - Sous-trame des milieux ouverts - Sous-trame des zones humides - Sous-trame du littoral.</p>	<p>Le projet de modification du PLU a pour objectif de lutter contre les inondations et diminuer la vulnérabilité du Territoire. La zone concernée ne sera pas artificialisée, et n'étant plus cultivée, optimisera le développement de la biodiversité et du caractère humide de la zone. La séquence éviter réduire compenser a été appliquée.</p>



Communauté d'Agglomération
Béthune-Bruay
Artois Lys Romane

RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

Modification du PLU de la commune de Gosnay

Dans le cadre de la réalisation de la Zone d'Expansion de Crue de Gosnay2

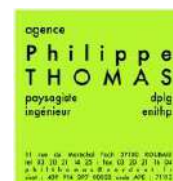


TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIÈRES	I
PRÉAMBULE.....	1
1. PRÉSENTATION RÉSUMÉE.....	2
1.1. Contexte réglementaire	2
1.2. Evaluation environnementale	2
1.3. Autres Procédures.....	2
1.3.1. Archéologie préventive	2
1.3.2. Demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées	2
1.3.3. Permis d'aménager	2
1.4. Disponibilité des parcelles.....	3
1.5. Compatibilité avec les documents CADRE.....	4
1.5.1. Les Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de l'Artois.....	4
1.5.2. Projet d'aménagement et de développement durable (PADD).....	4
1.5.3. Le SRADDET des Hauts de France.....	6
1.5.4. le SDAGE du bassin Artois Picardie	29
1.5.5. SAGE de la Lys.....	33
1.5.6. PGRI (Plan de Gestion des Risques d'inondation).....	39
2. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT	41
2.1. Description du bassin versant du secteur d'études	41
2.1.1. Hydrographie.....	41
2.1.2. Occupation des sols et caractéristiques paysagères.....	42
2.2. Caractéristiques physiques du bassin versant	43
2.2.1. Climatologie.....	43
2.2.2. Géologie.....	44
2.2.3. Contexte pédologique	45
2.2.4. Hydrogéologie : eaux souterraines	48
2.2.5. Hydro-géomorphologie	49
2.2.6. Qualité des eaux.....	51
2.3. Caractéristiques du milieu naturel.....	51
2.3.1. Description générale du site.....	51
2.3.2. Zonage réglementaire	54
2.3.3. Contexte migratoire et liaisons biologiques.....	59
2.3.4. La flore et les végétations	61
2.3.5. La faune	66
2.4. Risques naturels.....	74

2.4.1. Risques géologiques	74
2.4.2. Remontée de nappe	75
2.4.3. Risque d'inondations	76
2.4.4. Risques technologiques	76
3. ANALYSE DES INCIDENCES	77
3.1. Incidences sur les eaux superficielles	77
3.1.1. Phase travaux	77
3.1.2. Phase d'exploitation	78
3.2. Incidence sur les eaux souterraines	78
3.2.1. Phase travaux	78
3.2.2. Phase d'exploitation	79
3.3. Incidence sur la vulnérabilité au risque inondation	79
3.3.1. Impacts hydrauliques pour la crue de projet	79
3.3.2. Impacts hydrauliques en cas de crue centennale	82
3.3.3. Durée de vidange et comportement de la ZEC en cas de succession de pluies courantes	86
3.3.4. Fonctionnement hors période de crue	86
3.4. Incidence sur les milieux naturels connexes	87
3.4.1. Flore et habitats	87
3.4.2. Faune	89
3.4.3. Bilan des incidences faune / flore	90
3.5. Evaluation de l'incidence au titre Natura 2000	91
3.5.1. Contexte réglementaire	91
3.5.2. Evaluation	91
3.5.3. Bilan 93	
3.6. Evaluation de la nécessité de réaliser un dossier CNPN	93
3.6.1. Législation liée aux espèces protégées	93
3.6.2. Réglementation liée à la demande de dérogation de destruction d'espèces protégées	95
3.6.3. Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation pour la destruction et la perturbation/destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales observées sur le site du projet	95
4. JUSTIFICATION DES AMÉNAGEMENTS	97
4.1.1. Une stratégie à l'échelle du bassin versant	97
4.1.2. Raisons à l'origine du projet	97
4.1.3. Enjeux à protéger	98
4.2. Principe d'aménagement	99
4.3. Présentation des scénarii étudiés et justification de la solution retenue	101

4.3.1.Scénario 1	101
4.3.2.Scénario 2	101
4.3.3.Scénario 2bis.....	102
4.4. Présentation de l'aménagement retenu	103
4.4.1.Implantation et caractéristiques de l'ouvrage	103
4.4.2.Principes constructifs généraux	105
4.4.3.Estimation des investissements	107
4.4.4.Calendrier prévisionnel de réalisation des travaux.....	109
5. MESURES DESTINÉES À ÉVITER, RÉDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES NÉGATIVES DU PROJET.....	110
5.1. Mesures d'évitement et de réduction.....	110
5.1.1.Eviter.....	110
5.1.2.Réduire	111
5.2. Mesures compensatoires	114
6. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE.....	117
6.1. Gestion et suivi du fonctionnement.....	117
6.1.1.Suivi des niveaux d'eau	117
6.1.2.Gestion à vocation environnementale.....	118
6.2. Surveillance et entretien technique	120
6.3. Principales structures envisagées pour la surveillance et l'entretien	121
6.4. Mesures de sécurité pendant la première mise en eau	121
LISTE DES ANNEXES.....	123

PREAMBULE

Le Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de Béthune-Armentières (106 communes sur un territoire d'environ 950 km², dont 87 dans le département du Pas-de-Calais et 19 dans le Nord) reprend en partie le tracé du bassin versant de la Lys et de ses affluents principaux ; le bassin versant de la Lys s'étendant pour partie sur les départements du Nord (50 communes) et du Pas-de-Calais (172 communes).

Une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI) à l'échelle du bassin versant de la Lys (reprenant le TRI) a été mise en place en octobre 2016 et approuvée en décembre 2016 pour le TRI de Béthune-Armentières afin de lutter contre les inondations dans une logique de solidarité amont-aval.

À la suite de cette approbation, un Programme d'Actions de Préventions des Inondations – le PAPI-Lys 3 – a été mis en œuvre par le Syndicat Mixte pour le SAGE de la Lys (SYMSAGEL - EPTB-Lys) pour atteindre les objectifs de la SLGRI de la Lys. L'axe 6 du PAPI « Ralentissement des écoulements » prévoit notamment la réalisation de 38 ouvrages répartis sur le territoire du SYMSAGEL (EPTB Lys).

Le PAPI-Lys 3 a été labellisé le 12 octobre 2017 et la convention d'engagement avec les différents financeurs, acteurs et partenaires a été signée le 18 décembre 2017 pour une durée de 6 ans. Un avenant à mi-parcours a été mis en place à la fin de l'année 2020 pour financer de nouveaux projets ou pour intégrer des modifications de budget à la suite d'évolution des projets précédemment labellisés.

La présente déclaration s'intègre dans le cadre de la réalisation de zones d'expansion de Crues (ZEC) au niveau des cours d'eau du bassin versant de la Lawe en amont de Béthune. **Le présent dossier a trait à l'ouvrage situé à l'entrée de la commune de Gosnay** : la ZEC de Gosnay 2 permettra la réduction de l'aléa inondation et réduira la vulnérabilité de la commune de Gosnay aux ruissellements et aux débordements résultants d'un évènement météoritique vicennal.

La ZEC de Gosnay 2 viendra compléter l'aménagement hydraulique (Figure) constitué par les ZEC d'Ourton, la Comté et Gosnay 1 (enquête publique prévue au premier semestre 2021). La ZEC de Gosnay 2 est une ZEC de type bassin avec déversoir latéral afin de permettre l'écrêtement du pic de crues et l'abaissement des niveaux d'eau dans la ville de Gosnay.

Pour assurer la mise en œuvre opérationnelle de l'opération, cet ouvrage est soumis à Déclaration (Installations, Ouvrages, Travaux et Activités) au titre de l'Article L.214-3-II du Code de l'Environnement.

A noter que l'aménagement de Gosnay étant localisé dans le périmètre d'un Bâtiment de France, il fera l'objet d'un permis d'aménager au titre du Code de l'Urbanisme. En effet, les travaux d'exhaussement du sol sont systématiquement soumis à permis d'aménager, dès lors qu'ils sont situés dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, dans les abords des monuments historiques, en site classé ou en instance de classement ou dans une réserve naturelle (Article R.421-20 du Code de l'Urbanisme).

Le PLU de Gosnay est un document d'urbanisme dont la dernière procédure a été approuvée par une délibération du Comité Syndical du SIVOM du Bruaysis en date du 9 octobre 2014 et a été mis à jour (concernant les servitudes GRT Gaz) par arrêté communautaire en date du 13/06/2018.

Le secteur classé N du PLU de Gosnay prévoit un sous-secteur Nzec qui regroupe les terrains prévus historiquement pour accueillir une zone d'expansion de crues à l'amont immédiat de l'A26. L'assiette prévue à l'époque de la rédaction du PLU n'intègre pas l'emprise de la ZEC de Gosnay II qui requièrent des exhaussements et des affouillements. Par conséquent le Plan Local d'urbanisme n'est pas compatible avec le projet de la ZEC de Gosnay et doit donc être modifié.

Le présent dossier constitue l'évaluation environnementale au titre du Code de l'urbanisme (Articles R104-1 et suivants) élaboré pour le projet de modification du Plan local d'urbanisme de la commune de Gosnay, dans le cadre de la réalisation d'une zone d'expansion de crues.

1. PRESENTATION RESUMEE

1.1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le projet de réalisation d'une zone d'expansion de crues sur la commune de Gosnay fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement. En effet, l'opération de création d'une ZEC est concernée par plusieurs rubriques de la nomenclature annexée à l'Article R.214-1 du Code de l'Environnement. Ce dossier est donc réalisé conformément aux modalités des articles L.214-1 et L.214-4 et à ses décrets d'application.

Compte tenu des rubriques concernées de la Loi sur l'Eau, ce projet n'a pas fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas et n'est pas soumis à l'Evaluation Environnementale (article L122-1 du code de l'environnement). Par conséquent, le dossier de déclaration intègre une note d'incidences du projet comme requis par l'Article R.214.32 du Code de l'Environnement.

Par ailleurs ce projet nécessite la modification du PLU de la commune de Gosnay, entraînant ainsi la réalisation d'une évaluation environnementale au sens de l'article 6 du décret 2020-1345 du 13 octobre 2021 portant modification des dispositions relatives à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme et à l'article R104-13 du code de l'urbanisme modifié.

1.2. EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La mise en compatibilité du PLU prévoit de classer les parcelles actuellement classées en zone N en zone NZec sur environ 27 916m² afin d'y assurer les exhaussements et affouillements du sol nécessaires à la création d'une zone d'expansion de crues.

Par conséquent, cette évolution va induire les mêmes effets qu'une révision au sens de l'article L. 153-31 (3°) du code de l'urbanisme en réduisant une protection édictée en pour les milieux naturels et sur une surface supérieure à 1 ‰ du territoire communal.

Pour ces différentes raisons, dans le cadre de l'article R104-13 2° du code de l'urbanisme modifié par le décret précité du 13 octobre dernier, d'application immédiate, la mise en compatibilité du PLU de la commune de Gosnay nécessite une évaluation environnementale systématique.

1.3. AUTRES PROCEDURES

1.3.1. Archéologie préventive

L'archéologie préventive a pour objectif d'assurer, sur terre et sous les eaux, la détection et l'étude scientifique des vestiges susceptibles d'être détruits par des travaux liés à l'aménagement du territoire.

Une saisine anticipée a été effectuée par la Communauté d'Agglomération. La direction régionale des affaires culturelles (DRAC) a informé la Communauté d'Agglomération de Béthune-Bruay, Artois Lys Romane en que le projet est susceptible d'affecter les éléments du patrimoine archéologique, et doit faire l'objet d'une procédure d'archéologie préventive (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

L'archéologie préventive sera effectuée avant le commencement des travaux. Les travaux dans ce cadre font partie intégrante du dossier de déclaration et par conséquent ont été intégrés à la démarche ERC. Les fouilles seront organisées selon le planning d'exclusion joint à l'étude d'incidence et suivront le tracé déterminé par les écologues pour respecter les enjeux environnementaux identifiés.

1.3.2. Demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées

Un dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'individus et/ou de la destruction/perturbation d'habitats d'espèces protégées sera nécessaire en ce qui concerne les Poissons, les Amphibiens, les Reptiles, les Mammifères (dont Chiroptères) et les Oiseaux.

Cette procédure fait l'objet d'un dossier autoporté en parallèle des autres procédures.

1.3.3. Permis d'aménager

Le périmètre de protection d'un monument historique correspond à une servitude d'utilité publique qui s'applique autour de chaque édifice inscrit ou classé au titre des monuments historiques. Par défaut, le périmètre de protection est un rayon de 500 m autour du bâtiment classé ou inscrit.

Le projet de création de la ZEC de Gosnay 2 est situé dans un périmètre de protection d'un monument historique. La surface de l'emprise est d'environ 130 ha. Le monument associé à ce périmètre est un bâtiment inscrit nommé « La Chartreuse des Dames (Sainte-Marie) ». Le domaine possède une surface d'environ 31 105 m².

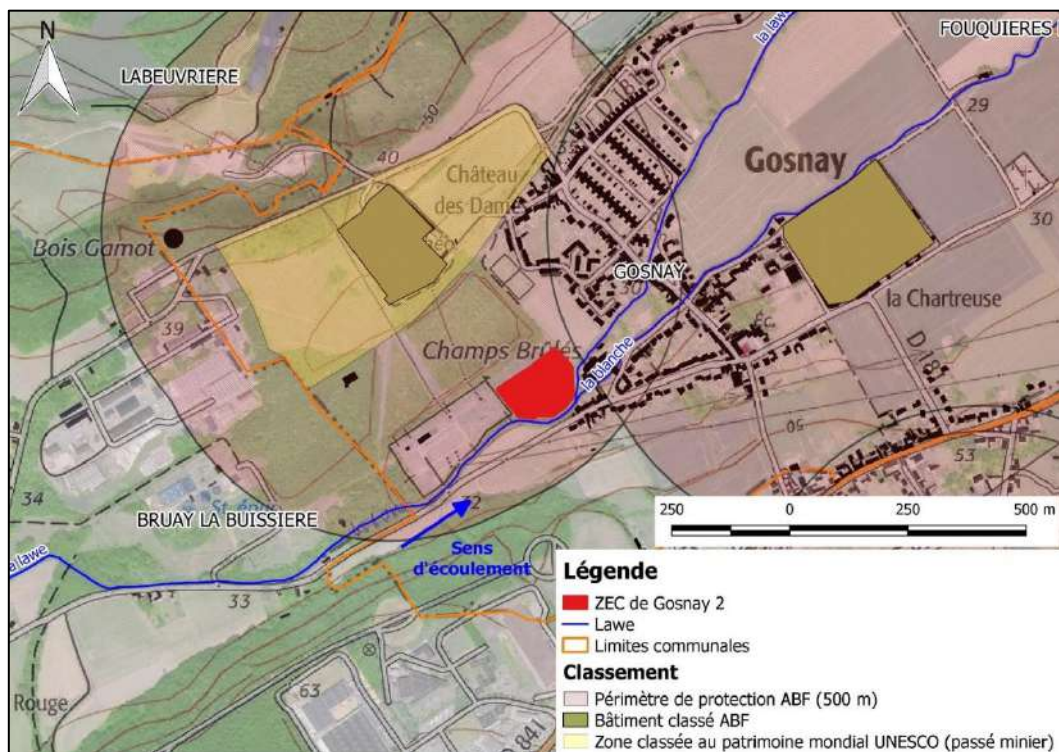


Figure 1 : Périmètre de protection de « La Chartreuse des Dames (Sainte-Marie) »

Le Code de l'Urbanisme indique qu'un permis d'aménager est requis dans le cas où « la hauteur pour un exhaussement ou la profondeur pour un affouillement, excède 2 mètres et dont la superficie est supérieure ou égale à 100 m² – dans le périmètre d'un site patrimonial remarquable, dans les abords des monuments historiques, dans les sites classés ou en instance de classement et les réserves naturelles » (Articles R.421-20 al 3).

Pour le projet, les affouillements et les exhaussements excèdent cette limite de 2 m sur une surface de 1135 m². Un permis d'aménager est donc nécessaire.

1.4. DISPONIBILITE DES PARCELLES

Les parcelles impactées par le projet en phase de réalisation et en phase exploitation sont :

- Parcelle n° ZA 0068 (acquisition réalisée) ;
- Parcelle n° ZA 0120 (parcelle communale – accord avec la mairie) ;
- Parcelle n° ZA 0146 (parcelle communale – accord avec la mairie) ;
- Parcelle n° ZA 0151 (parcelle communale – accord avec la mairie) ;
- Parcelle n° AD 0264 (parcelle communale – accord avec la mairie) ;
- Parcelle n° AD 0213 (Nid du Moulin – Convention) ;
- Parcelle n° AD 0214 (Nid du Moulin – Convention).

La maîtrise foncière est aujourd'hui complète, l'ensemble des parcelles (Hors Nid du Moulin) étant devenues propriété de l'agglomération.

Aucune procédure de Déclaration d'Intérêt Général n'est requise.

1.5. COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRE

1.5.1. Les Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de l'Artois

Le SCoT de l'Artois a été approuvé le 29 février 2008. Le projet est compatible avec les orientations du SCoT.

Dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), il n'est pas fait mention d'une quelconque interdiction concernant la mise en place d'aménagements pour la lutte contre les inondations.

Le Document d'Orientations Générales (Document d'Orientations et d'Objectifs depuis la loi ALUR) quant à lui indique :

« De manière générale, le SCOT vise à protéger les populations et les activités des inondations, dans le cadre d'une approche globale et raisonnée consistant à :

- Interdire toute construction nouvelle dans les zones d'aléa fort identifiées dans les PPRI ;
- Réduire la vulnérabilité des constructions dans les zones d'aléa plus faible et dans les champs d'expansion des crues identifiés (localisation et techniques de construction adaptées) ;
- Interdire tout endiguement ou remblaiement qui ne serait pas justifié par la protection des lieux fortement urbanisés ;
- Préserver le lit majeur des cours d'eau, les dépressions naturelles, les zones humides, les champs d'expansion des crues naturels et les zones d'expansion de crues (ZEC) relevant d'une démarche volontaire ;
- Aménager le bassin versant de manière à réduire la fréquence et/ou l'amplitude des crues ;
- Intégrer les techniques douces de lutte anti-érosion (bandes enherbées, haies...) dans les pratiques agricoles en amont des espaces sujets aux problématiques d'inondations.

Pour cela, les communes identifieront les secteurs assurant des fonctions d'expansion naturelle des crues (dont les zones humides de fonds de vallée) en amont et en aval des zones urbanisées. à l'aide de l'inventaire des champs naturels d'expansion de crues que comporte le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau annexé au SAGE. Les documents graphiques des PLU feront apparaître les secteurs sur lesquels les risques d'inondations justifient l'interdiction de constructions nouvelles. **Ces secteurs peuvent faire l'objet de Déclaration d'Utilité Publique pour maîtriser les évolutions des modes d'occupation des sols et permettre leur gestion et leur restauration.**

A l'exception des zones d'aléa fort, les aménagements des infrastructures de transport doivent, dans la traversée de zones inondables, être conçus pour minimiser les impacts et préserver les champs d'expansion de crues et les écoulements des crues. La perméabilité des ouvrages doit être obtenue par la construction des ouvrages au niveau du terrain naturel, sans faire obstacle à l'écoulement des eaux ou la construction des ouvrages transparents hydrauliquement (ouvrage d'art...). »

1.5.2. Projet d'aménagement et de développement durable (PADD)

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) peut être défini comme (commission mondiale sur l'environnement le développement – 1987) :

« Un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre les capacités des générations futures à répondre aux leur ».

Le PADD doit être l'expression claire et accessible d'une vision stratégique du développement et de la mise en valeur du territoire de la commune, à moyen et long terme. En cela, il fixe les grandes orientations du projet communal. Celles-ci sont précisées et traduites spatialement et réglementairement. En tant que de besoin, des orientations d'aménagement pourront également compléter et illustrer certaines orientations ou programmes envisagés.

L'article R123-3 du code de l'Urbanisme : « Le projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) définit les orientations d'urbanisme et d'aménagement retenues par la commune, dans le respect des objectifs et des principes énoncés aux articles L.110 et L.121-1 du code de l'Urbanisme.

ORIENTATIONS GENERALES DEFINIES PAR LA COMMUNE DE GOSNAY		COMPATIBILITE AVEC LE PROJET
IDENTITE ET CROISSANCE URBAINE		Non concerné
PERSPECTIVES ECONOMIQUES		Non concerné
DEPLACEMENTS		Non concerné
PROTECTION ET VALORISATION DE L'ENVIRONNEMENT	<p>Préserver et valoriser les caractéristiques paysagères identitaires et les zones naturelles identifiées notamment : En préservant les éléments structurants et identitaires du paysage et en mettant en place une palette végétale identitaire.</p>	<p>Le projet comporte une thématique écologique et paysagère forte permettant ainsi de répondre aux enjeux du secteur d'étude.</p> <p>La conception se veut respectueuse de la Lawe. Toutes les destructions conduiront à une restauration ou une compensation de qualité au moins équivalente.</p> <p>Les plantations privilégieront les espèces locales comme indiqué dans le document impacts / mesures de la notice d'incidence.</p>
	<p>Conforter les espaces naturels le long de la Lawe. Les cours d'eau peuvent participer comme axe de connexion écologique avec les espaces naturels des territoires voisins. Les berges doivent être requalifiées ; les bandes enherbées et les plantations ligneuses doivent être maintenues pour garantir la présence d'un corridor écologique fonctionnel. Cette orientation se retrouve dans le Plan de gestion de la Lawe et ses affluents.</p>	<p>Le projet ne prévoit pas d'implantation d'ouvrage de régulation dans le lit mineur</p>
GESTION DES EAUX ET HYDRAULIQUE	<p>Limiter les dommages liés aux inondations, en interdisant toute urbanisation nouvelle dans les zones de débordements de cours d'eau, de submersion par remontée de nappe ou d'accumulation des eaux de ruissellement, et dans les axes d'écoulement (coulées de boue...) et en intégrant le projet de ZEC prévu à l'Est du territoire.</p>	<p>Ce projet vient compléter le projet de ZEC prévu à l'Est du territoire. L'interception par la ZEC de Gosnay 2 des écoulements qui passaient par les champs brûlés permet de considérablement réduire les débordements dans Gosnay</p>
	<p>Préserver et restaurer les zones naturelles d'expansion des crues. Les collectivités sont invitées par les dispositions du SDAGE Artois-Picardie à se protéger contre les crues en utilisant des moyens « naturels » ou « passifs » plutôt qu'en mettant en œuvre des aménagements lourds.</p>	<p>La zone dite « des champs brûlés » est une plaine d'inondation naturelle qui propage ensuite les eaux de débordements dans Gosnay via le lotissement de la rue des champs brûlés. L'objectif de ce projet est de concentrer la zone de stockage afin d'éviter les débordement vers le lotissement..</p>
	<p>Préservation des zones humides et de tous les éléments participant à la gestion des eaux et à la limitation des inondations en aval.</p>	<p>Le projet n'impacte pas de zone humide (quelques m²). Les études pédologiques et floristiques peuvent en attester. La doctrine ERC a toutefois été appliquée dès le début du projet. Elle prévoit la restauration des végétations caractéristiques de zones humides impactées.</p> <p>Le projet de bassin est propice à la restauration de zones humides. Le Maître d'Ouvrage est attentif à cette éventualité et l'a intégré dans son plan de gestion.</p>

	<p>Maintenir la capacité de débordement de la Lawe en refusant toute modification de la morphologie des sols entraînant un exhaussement dans l'axe d'écoulement ou dans les aires de débordements, en évitant la création d'ouvrages favorisant la formation d'embâcles.</p>	<p>La Lawe a été laissée libre de tout obstacle pour ne pas impacter la continuité écologique et l'hydromorphologie du cours d'eau.</p> <p>Le projet n'a pas pour vocation de réduire le fonctionnement normal de la Lawe. Le débit n'est par conséquent jamais limité.</p>
	<p>Restaurer des habitats aquatiques le long de la Lawe. Les cours d'eau peuvent participer comme axe de connexion écologique avec les espaces naturels des territoires voisins.</p>	<p>La conception se veut respectueuse de la Lawe. Toutes les destructions conduiront à une restauration ou une compensation de qualité au moins équivalente.</p> <p>Les plantations privilégieront les espèces locales comme indiqué dans le document impacts / mesures de la notice d'incidence.</p>

1.5.3. Le SRADDET des Hauts de France

La Région Hauts-de-France a adopté son projet de Schéma Régional d'Aménagement de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020.

Il fixe les orientations de la Région des Hauts-de-France. L'action régionale coordonne ainsi 11 domaines définis par la loi qui interviennent directement dans le quotidien des habitants. Il se substitue au Plan Régional de Prévention des Déchets et à plusieurs anciens schémas élaborés en Nord-Pas-de-Calais et en Picardie : Schéma Régional des Infrastructures et des Transports, Schéma Régional de l'Intermodalité, Schéma Régional Climat Air Énergie, Schéma Régional de Cohérence Écologique.

Les objectifs et les règles générales du SRADDET sont opposables aux documents de planification élaborés par les communes ou les Établissements Publics de Coopération Intercommunale.

1.5.3.1. Compatibilité

Le projet répond aux dispositions suivantes du SRADDET des Hauts de France :

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
2	Déployer l'économie circulaire (PRPGD)	38	Les autorités compétentes intègrent, dans le domaine des déchets une démarche d'économie circulaire, compatible notamment avec la feuille de route nationale économie circulaire, le PRPGD est son plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire, et qui tient compte des spécificités et du potentiel de leur territoire. Ces démarches territoriales peuvent inclure des actions visant notamment à faire de la commande publique, de l'urbanisme et du développement économique des leviers en faveur de l'économie circulaire.	Non concerné
4	Soutenir le développement et la transformation des filières professionnelles de l'habitat (LGT)	38	Les autorités compétentes intègrent, dans le domaine des déchets une démarche d'économie circulaire, compatible notamment avec la feuille de route nationale économie circulaire, le PRPGD est son plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire, et qui tient compte des spécificités et du potentiel de leur territoire. Ces démarches territoriales peuvent inclure des actions visant notamment à faire de la commande publique, de l'urbanisme et du développement économique des leviers en faveur de l'économie circulaire	Non concerné
5	Augmenter la part modale du fluvial et du ferroviaire dans le transport de marchandises (CAE)	1	Au regard des enjeux régionaux et extrarégionaux, les SCoT : <ul style="list-style-type: none"> - veillent à conditionner l'implantation des activités logistiques à une desserte adaptée existante, ou faisant l'objet d'étude effective à la date d'approbation du SRADET - privilégient la création et le développement des implantations logistiques à proximité des accès multimodaux. 	Non concerné
		2	Dans le cadre de l'implantation d'activités économiques le long du réseau fluvial à grand gabarit, les SCoT, notamment ceux situés le long du CSNE, doivent conditionner l'ouverture à l'urbanisation des terrains à un usage de la voie d'eau par ces activités ou à la présence d'un quai fluvial accessible.	Non concerné
		19	Dans le cadre de leur stratégie foncière, les SCoT veillent à favoriser la mise en valeur d'infrastructures de transport ferroviaire et fluvial, notamment en préservant les capacités de développement et d'accès	Non concerné
		25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
6	Optimiser l'implantation des activités logistiques(TIM-GEE)	1	Au regard des enjeux régionaux et extrarégionaux, les SCoT : <ul style="list-style-type: none"> - veillent à conditionner l'implantation des activités logistiques à une desserte adaptée existante, ou faisant l'objet d' étude effective à la date d'approbation du SRADET - privilégient la création et le développement des implantations logistiques à proximité des accès multimodaux. 	Non concerné
		2	Dans le cadre de l'implantation d'activités économiques le long du réseau fluvial à grand gabarit, les SCoT, notamment ceux situés le long du CSNE, doivent conditionner l'ouverture à l'urbanisation des terrains à un usage de la voie d'eau par ces activités ou à la présence d'un quai fluvial accessible.	Non concerné
		19	Dans le cadre de leur stratégie foncière, les SCoT veillent à favoriser la mise en valeur d'infrastructures de transport ferroviaire et fluvial, notamment en préservant les capacités de développement et d'accès	Non concerné
		25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
7	Favoriser des formes de logistique urbaine et de desserte du dernier Km plus efficaces (CAE)	3	Les SCoT, les PLU(i), les PDU, plan de la mobilité et les PCAET intègrent dans leurs réflexions la gestion du dernier Km ; lorsqu'ils comprennent un pôle d'envergure régionale, et dès lors que le besoin est identifié, les documents de planification doivent prévoir des espaces dédiés à l'implantation de centres de distribution urbaine.	Non concerné
		25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
8	Faire du CSNE un maillon structurant du Hub logistique Hauts-de-France en veillant notamment à la complémentarité et la mise en réseau des infrastructures, des plateformes et des ports fluviaux sur le plan régional (TIM)	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
9	Optimiser l'usage de la voie d'eau par une mobilisation des terrains nécessaires au développement économique, touristique et récréatif du Canal (IR-TIM)	2	Dans le cadre de l'implantation d'activités économiques le long du réseau fluvial à grand gabarit, les SCoT, notamment ceux situés le long du CSNE, doivent conditionner l'ouverture à l'urbanisation des terrains à un usage de la voie d'eau par ces activités ou à la présence d'un quai fluvial accessible.	Non concerné
		19	Dans le cadre de leur stratégie foncière, les SCoT veillent à favoriser la mise en valeur d'infrastructures de transport ferroviaire et fluvial, notamment en préservant les capacités de développement et d'accès	Non concerné
		23	Les SCOT et les PLU PLUI favorisent la mutabilité, la réversibilité, la modularité, et l'adaptabilité du foncier et du bâti à vocation économique et commerciale dans le cadre de nouvelles constructions, de réhabilitation ou de restructuration de zones existantes, tout en développant des formes urbaines qui contribuent à une gestion économe du foncier et à la mixité fonctionnelle.	Non concerné
11	Garantir un cadre de vie de qualité et un maintien de la biodiversité aux abords du Canal (IR-BIO)	4	Les SCoT prennent en compte les évolutions des emprises du Canal du Nord (évolution vers des usages agricoles, industriels, de loisirs ou autres). En cas de renaturation, les emprises du Canal du Nord peuvent être inscrites aux trames vertes et bleues des SCoT pour contribuer aux objectifs régionaux de restauration de la biodiversité.	Non concerné
		5	Pour contribuer à leur insertion paysagère ainsi qu'au rétablissement des connexions de biodiversité, les SCoT /PLU/PLUI doivent prévoir des dispositions afin de traiter les limites d'emprise et d'assurer la perméabilité écologique : *des nouvelles infrastructures de transport et de leurs aménagements connexes, en particulier pour le Canal Seine- Nord Europe, *des infrastructures existantes lorsque des travaux d'envergure sont prévus.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADDET	Numéro de la règle	Règle du SRADDET	Compatibilité
12	Assurer des conditions d'un accueil respectueux des équilibres sociaux, économiques et environnementaux sur le littoral (GEE- EET)	10	Les SCOT/PLU/ PLUI des territoires littoraux et les chartes de PNR présentant une façade maritime doivent porter une réflexion stratégique de gestion des risques littoraux comprenant des options d'adaptation aux risques de submersion marine et d'érosion côtière.	Non concerné
		11	Les orientations des SCOT/PLU/ PLUI des territoires littoraux permettent de répondre prioritairement aux besoins en logement des résidents permanents et des travailleurs saisonniers en produisant des logements diversifiés.	Non concerné
		12	Les SCOT, PLU, PLUi doivent porter des principes de solidarité et de mutualisation entre le littoral et l'arrière-pays.	Non concerné
13	Valoriser les portes d'entrées en réduisant l'impact environnemental des flux (TIVM-BIO-EET)	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
14	Encourager la gestion intégrée du trait de côte (GEE- BIO)	10	Les SCOT/PLU/ PLUI des territoires littoraux et les chartes de PNR présentant une façade maritime doivent porter une réflexion stratégique de gestion des risques littoraux comprenant des options d'adaptation aux risques de submersion marine et d'érosion côtière.	Non concerné
15	Proposer des conditions de déplacements soutenables (en transports en commun et sur le réseau routier) (TIV-CAE)	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
		31	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU et PCAET, chacun dans leurs domaines, de manière coordonnée, facilitent les trajets domicile-travail et l'accès aux zones d'activités par des modes alternatifs à la voiture individuelle. Pour cela, ils encouragent le développement *d'expérimentation dans les réponses aux besoins de déplacements domicile-travail *du stationnement et des infrastructures nécessaires pour les modes alternatifs de mobilités (modes actifs, transports en commun, covoiturage, auto-partage...) *des points de rechargement en carburants alternatifs au pétrole (électrique, hydrogène, GNV...).	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
16	Améliorer l'accessibilité à la métropole lilloise (TIV)	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
17	Faciliter les échanges avec l'Île-de-France (TIV) en particulier grâce à la liaison Roissy- Picardie	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
18	Encourager des solutions de mobilité pour tous les publics et les territoires les plus vulnérables (TIVEEG-DTRx)	26	Tous les territoires, y compris les moins denses, élaborent, proposent, ou participent à une stratégie de développement des transports et de la mobilité qui répond aux besoins de la population, notamment pour un accès facilité à l'emploi et à la formation, et à l'impératif de sobriété carbone	Non concerné
19	Développer les pôles d'échanges multimodaux (TIVM)	13	Les SCoT/PLU/ PLUi et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné
		17	Les SCoT/PLU/PLUi doivent intensifier le développement urbain (résidentiel, commercial, économique) dans les pôles de l'ossature régionale et autour des nœuds de transport, en particulier les Pôles d'échanges multimodaux	Non concerné
		24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		27	Les SCoT, les PDU, les Plans de mobilité et tous les documents de planification abordant les questions de mobilité intègrent les caractéristiques et les enjeux spécifiques des pôles d'échanges ferroviaires et routiers pour créer des espaces de qualité, garantir un accès facilité et offrir une intermodalité optimisée. En particulier, pour les principaux pôles d'échanges multimodaux (PEM) situés dans les pôles de l'ossature régionale, les documents de planification doivent identifier les orientations d'aménagements nécessaires concernant les quartiers de gare et l'intermodalité au regard du référentiel régional proposé.	Non concerné
20	Tendre vers un système intégré de transport à l'échelle des Hauts de France(TIV)	28	Pour un système intégré des transports en Hauts-de-France, les acteurs locaux de la mobilité doivent faciliter le déploiement et la mise en œuvre de services et d'outils favorisant les pratiques intermodales (information, coordination des offres, tarification et billettique). En particulier, ils doivent veiller au bon respect des normes d'interopérabilité et assurer la transmission des données en matière de mobilité.	Non concerné
		29	En lien avec la Planification régionale de l'intermodalité (le PRI), les Plans de mobilité (PM) et les Plans de Mobilités Simplifiés (PMS) limitrophes participent à une mise en cohérence des services de transport aux franges des périmètres des Autorités Organisatrices de la mobilité (AOM)	Non concerné
21	Favoriser le développement des pratiques alternatives et complémentaires à la voiture individuelle(CAE)	24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		30	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU, PCAET créent les conditions favorables à l'usage des modes de déplacement actifs. Dans les limites de leurs domaines respectifs, ils développent des mesures incitatives et des dispositions pour le déploiement d'installations, en particulier pour les itinéraires cyclables les plus structurants.	Non concerné
		31	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU et PCAET, chacun dans leurs domaines, de manière coordonnée, facilitent les trajets domicile-travail et l'accès aux zones d'activités par des modes alternatifs à la voiture individuelle. Pour cela, ils encouragent le développement *d'expérimentation dans les réponses aux besoins de déplacements domicile-travail *du stationnement et des infrastructures nécessaires pour les modes alternatifs de mobilités (modes actifs, transports en commun, covoiturage, auto-partage...) *des points de rechargement en carburants alternatifs au pétrole (électrique, hydrogène, GNV...).	Non concerné
22	Rééquilibrer l'offre commerciale en faveur des centres villes et des centres bourgs (GEE)	13	Les SCOT/PLU/ PLUI et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné
		15	Les SCOT/PLU/PLUI doivent prioriser le développement urbain (résidentiel, économique, commercial) à l'intérieur des espaces déjà artificialisés. Les extensions urbaines doivent être conditionnées à la : * préservation et restauration des espaces à enjeux au titre de la biodiversité, la préservation de la ressource en eau, et la limitation de l'exposition aux risques ; *la présence de transports en commun ou de la possibilité d'usages de modes doux permettant notamment un usage limité de la voiture; *une consommation limitée des espaces agricoles, naturels et forestiers, notamment par l'application de la séquence « éviter, réduire, compenser »	

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		22	La complémentarité avec le SRDEII suppose que les SCoT développent une stratégie d'aménagement visant l'attractivité des centres villes, des centres bourgs et des polarités rurales. Cette stratégie devra être cohérente au regard d'autres composantes comme la mobilité, les logements, les services, la qualité des espaces, la mixité fonctionnelle; *de la caractérisation et la maîtrise du développement de l'offre commerciale périphérique ; *de l'évolution des comportements des consommateurs ; *du contexte extrarégional.	Non concerné
		23	Les SCOT et les PLU PLUI favorisent la mutabilité, la réversibilité, la modularité, et l'adaptabilité du foncier et du bâti à vocation économique et commerciale dans le cadre de nouvelles constructions, de réhabilitation ou de restructuration de zones existantes, tout en développant des formes urbaines qui contribuent à une gestion économe du foncier et à la mixité fonctionnelle.	Non concerné
		24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné
23	Produire du logement à la hauteur des besoins et en cohérence avec l'armature régionale (LGT)	11	Les orientations des SCoT/PLU/ PLUI des territoires littoraux permettent de répondre prioritairement aux besoins en logement des résidents permanents et des travailleurs saisonniers en produisant des logements diversifiés.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		12	Les SCOT, PLU, PLUi doivent porter des principes de solidarité et de mutualisation entre le littoral et l'arrière-pays.	Non concerné
		13	Les SCoT/PLU/ PLUi et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné
		16	Les SCoT/PLU/PLUi développent des stratégies foncières dans lesquelles le renouvellement urbain est prioritaire à l'extension urbaine; ces stratégies foncières permettent d'identifier les gisements au sein de la tâche urbaine (vacance, espaces dégradés, possibilités de densification) et prévoient les outils permettant leur mobilisation (fiscalité, planification, interventions publiques, etc ...)	Non concerné
		17	Les SCoT/PLU/PLUi doivent intensifier le développement urbain (résidentiel, commercial, économique) dans les pôles de l'ossature régionale et autour des nœuds de transport, en particulier les Pôles d'échanges multimodaux	Non concerné
		18	Dans les pôles de l'ossature régionale, les SCoT/PLU/PLUi doivent définir des densités minimales dans les secteurs les plus propices au développement urbain, notamment les quartiers de gare, les pôles d'échanges multimodaux, et à proximité des arrêts de transport en commun.	Non concerné
		20	Les SCoT/PLU/PLUi estiment leur besoin de production neuve de logements à partir de l'estimation des besoins en stock non satisfaits et des besoins en flux (liés aux évolutions démographiques et sociétales et aux caractéristiques du parc de logements).	Non concerné
		21	Les SCoT/PLU/ PLUi favorisent le maintien, à l'échelle de leur périmètre, la part de résidences principales observée en 2014 dans les pôles de l'ossature régionale.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		24	<p>Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique 	Non concerné
24	Réduire la consommation des surfaces agricoles, naturelles et forestières (GEE- CAE)	13	Les SCoT/PLU/ PLUi et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné
		14	Les SCoT et les chartes de PNR traduisent l'objectif régional de réduction du rythme d'artificialisation défini par le SRADET en déterminant au sein de leur périmètre un objectifs chiffré de réduction de la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers	Non concerné
		15	<p>Les SCoT/PLU/PLUi doivent prioriser le développement urbain (résidentiel, économique, commercial) à l'intérieur des espaces déjà artificialisés. Les extensions urbaines doivent être conditionnées à la :</p> <ul style="list-style-type: none"> * préservation et restauration des espaces à enjeux au titre de la biodiversité, la préservation de la ressource en eau, et la limitation de l'exposition aux risques ; *la présence de transports en commun ou de la possibilité d'usages de modes doux permettant notamment un usage limité de la voiture; *une consommation limitée des espaces agricoles, naturels et forestiers, notamment par l'application de la sequence « éviter, réduire, compenser » 	<p>La zone concernée par la modification du PLU est limitée au secteur urbain. Le projet de modification du PLU a pour objectif de permettre la réalisation d'aménagement de lutte contre les inondations et la diminution de la vulnérabilité du Territoire. La séquence "éviter réduire compenser" a été appliquée, et aucune artificialisation n'est prévue.</p>

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		16	Les SCoT/PLU/PLUI développent des stratégies foncières dans lesquelles le renouvellement urbain est prioritaire à l'extension urbaine; ces stratégies foncières permettent d'identifier les gisements au sein de la tâche urbaine (vacance, espaces dégradés, possibilités de densification) et prévoient les outils permettant leur mobilisation (fiscalité, planification, interventions publiques, etc ...)	Non concerné
		17	Les SCoT/PLU/PLUI doivent intensifier le développement urbain (résidentiel, commercial, économique) dans les pôles de l'ossature régionale et autour des nœuds de transport, en particulier les Pôles d'échanges multimodaux	Non concerné
		18	Dans les pôles de l'ossature régionale, les SCoT/PLU/PLUI doivent définir des densités minimales dans les secteurs les plus propices au développement urbain, notamment les quartiers de gare, les pôles d'échanges multimodaux, et à proximité des arrêts de transport en commun.	Non concerné
		20	Les SCoT/PLU/PLUI estiment leur besoin de production neuve de logements à partir de l'estimation des besoins en stock non satisfaits et des besoins en flux (liés aux évolutions démographiques et sociétales et aux caractéristiques du parc de logements).	Non concerné
24	Réduire la consommation des surfaces agricoles, naturelles et forestières (GEE- CAE)	21	Les SCoT/PLU/ PLUI favorisent le maintien, à l'échelle de leur périmètre, la part de résidences principales observée en 2014 dans les pôles de l'ossature régionale.	Non concerné
		22	La complémentarité avec le SRDEII suppose que les SCoT développent une stratégie d'aménagement visant l'attractivité des centres villes, des centres bourgs et des polarités rurales. Cette stratégie devra être cohérente au regard d'autres composantes comme la mobilité, les logements, le services, la qualité des espaces, la mixité fonctionnelle; *de la caractérisation et la maîtrise du développement de l'offre commerciale périphérique ; *de l'évolution des comportements des consommateurs ; *du contexte extrarégional.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		23	Les SCOT et les PLU PLUI favorisent la mutabilité, la réversibilité, la modularité, et l'adaptabilité du foncier et du bâti à vocation économique et commerciale dans le cadre de nouvelles constructions, de réhabilitation ou de restructuration de zones existantes, tout en développant des formes urbaines qui contribuent à une gestion économe du foncier et à la mixité fonctionnelle.	Non concerné
		24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Le projet de modification du PLU a pour objectif de permettre la réalisation d'aménagement de lutte contre les inondations et la diminution de la vulnérabilité du Territoire.
25	Privilégier le renouvellement urbain à l'extension urbaine (GEE-CAE)	4	Les SCoT prennent en compte les évolutions des emprises du Canal du Nord (évolution vers des usages agricoles, industriels, de loisirs ou autres). En cas de renaturation, les emprises du Canal du Nord peuvent être inscrites aux trames vertes et bleues des SCoT pour contribuer aux objectifs régionaux de restauration de la biodiversité.	Non concerné
		11	Les orientations des SCoT/PLU/ PLUI des territoires littoraux permettent de répondre prioritairement aux besoins en logement des résidents permanents et des travailleurs saisonniers en produisant des logements diversifiés.	Non concerné
		12	Les SCOT, PLU, PLUi doivent porter des principes de solidarité et de mutualisation entre le littoral et l'arrière-pays.	Non concerné
		13	Les SCoT/PLU/ PLUi et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		14	Les SCoT et les chartes de PNR traduisent l'objectif régional de réduction du rythme d'artificialisation défini par le SRADET en déterminant au sein de leur périmètre un objectifs chiffré de réduction de la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers	Non concerné
		15	Les SCoT/PLU/PLUI doivent prioriser le développement urbain (résidentiel, économique, commercial) à l'intérieur des espaces déjà artificialisés. Les extensions urbaines doivent être conditionnées à la : * préservation et restauration des espaces à enjeux au titre de la biodiversité, la préservation de la ressource en eau, et la limitation de l'exposition aux risques ; *la présence de transports en commun ou de la possibilité d'usages de modes doux permettant notamment un usage limité de la voiture; *une consommation limitée des espaces agricoles, naturels et forestiers, notamment par l'application de la sequence « éviter, réduire, compenser »	Non concerné
		16	Les SCoT/PLU/PLUI développent des stratégies foncières dans lesquelles le renouvellement urbain est prioritaire à l'extension urbaine; ces stratégies foncières permettent d'identifier les gisements au sein de la tâche urbaine (vacance, espaces dégradés, possibilités de densification) et prévoient les outils permettant leur mobilisation (fiscalité, planification, interventions publiques, etc ...)	Non concerné
		18	densités minimales dans les secteurs les plus propices au développement urbain, notamment les quartiers de gare, les pôles d'échanges multimodaux, et à proximité des arrêts de transport en commun.	Non concerné
26	Développer des modes d'aménagement innovants et prenant en compte les enjeux de biodiversité et de transition énergétique (GEE- BIO-CAE)	4	Les SCoT prennent en compte les évolutions des emprises du Canal du Nord (évolution vers des usages agricoles, industriels, de loisirs ou autres). En cas de renaturation, les emprises du Canal du Nord peuvent être inscrites aux trames vertes et bleues des SCoT pour contribuer aux objectifs régionaux de restauration de la biodiversité.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		15	<p>Les SCoT/PLU/PLUI doivent prioriser le développement urbain (résidentiel, économique, commercial) à l'intérieur des espaces déjà artificialisés. Les extensions urbaines doivent être conditionnées à la :</p> <ul style="list-style-type: none"> * préservation et restauration des espaces à enjeux au titre de la biodiversité, la préservation de la ressource en eau, et la limitation de l'exposition aux risques ; *la présence de transports en commun ou de la possibilité d'usages de modes doux permettant notamment un usage limité de la voiture; *une consommation limitée des espaces agricoles, naturels et forestiers, notamment par l'application de la séquence « éviter, réduire, compenser » 	
		22	<p>La complémentarité avec le SRDEII suppose que les SCoT développent une stratégie d'aménagement visant l'attractivité des centres villes, des centres bourgs et des polarités rurales. Cette stratégie devra être cohérente au regard d'autres composantes comme la mobilité, les logements, les services, la qualité des espaces, la mixité fonctionnelle;</p> <ul style="list-style-type: none"> *de la caractérisation et la maîtrise du développement de l'offre commerciale périphérique ; *de l'évolution des comportements des consommateurs ; *du contexte extrarégional. 	Non concerné
		23	<p>Les SCOT et les PLU PLUI favorisent la mutabilité, la réversibilité, la modularité, et l'adaptabilité du foncier et du bâti à vocation économique et commerciale dans le cadre de nouvelles constructions, de réhabilitation ou de restructuration de zones existantes, tout en développant des formes urbaines qui contribuent à une gestion économe du foncier et à la mixité fonctionnelle.</p>	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné
		32	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU doivent intégrer des dispositions concernant le numérique, portant à la fois sur les infrastructures et les usages	Non concerné
27	Améliorer l'accessibilité des services au public -une articulation du SRADET et des SDAASP (EET- DTRx)	13	Les SCoT/PLU/ PLUi et les chartes de PNR organisent une armature territoriale cohérente avec l'ossature régionale du SRADET.	Non concerné
		24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
		32	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU doivent intégrer des dispositions concernant le numérique, portant à la fois sur les infrastructures et les usages	Non concerné
29	Développer les stratégies numériques dans les territoires	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
		32	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU doivent intégrer des dispositions concernant le numérique, portant à la fois sur les infrastructures et les usages	Non concerné
30	Développer de nouvelles formes de travail grâce à un écosystème numérique, en particulier dans les territoires peu denses et isolés (EET-DTRx)	25	La Région définit le réseau routier d'intérêt régional (RRIR). Les collectivités doivent intégrer les itinéraires de celui-ci dans leurs documents de planification. Les Départements, et les métropoles ayant la compétence en matière de voirie, doivent prendre en compte ces itinéraires dans le cadre de leurs interventions.	Non concerné
		32	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU doivent intégrer des dispositions concernant le numérique, portant à la fois sur les infrastructures et les usages	Non concerné
31	Réduire les consommations d'énergie et des gaz à effet de serre (CAE)	7	Les PCAET doivent se doter d'une stratégie chiffrée globalement et par secteur d'activité (industrie, résidentiel, tertiaire, transport, agriculture) afin de contribuer à l'objectif régional de réduction d'au moins 30% des consommations d'énergie en 2031 par rapport à 2012, et d'au moins 40% pour les émissions de GES.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		24	<p>Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique 	Non concerné
32	Améliorer la qualité de l'air en lien avec les enjeux de santé publique et de qualité de vie (CAE)	7	<p>Les PCAET doivent se doter d'une stratégie chiffrée globalement et par secteur d'activité (industrie, résidentiel, tertiaire, transport, agriculture) afin de contribuer à l'objectif régional de réduction d'au moins 30% des consommations d'énergie en 2031 par rapport à 2012, et d'au moins 40% pour les émissions de GES.</p>	Non concerné
		24	<p>Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant :</p> <ul style="list-style-type: none"> *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique 	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		34	Les Scot et les PLU/PLUI doivent définir des principes d'aménagement visant à une réduction chiffrée des émissions de polluants et une réduction de l'exposition des populations à la pollution de l'air, notamment des établissements accueillant des publics sensibles aux pollutions atmosphériques (personnes âgées, enfants, malades, ...).	Non concerné
		35	Les PCAET couvrant une agglomération de moins de 250 000 habitants et sans dépassements récurrents de seuils réglementaires peuvent mettre en place des zones à faible émission (ZFE).	Non concerné
33	Développer l'autonomie énergétique des territoires et des entreprises (CAE)	8	Les SCoT et les PCAET contribuent à l'objectif régional privilégiant le développement des énergies renouvelables et de récupération autres que l'éolien terrestre. La stratégie, chiffrée dans le cadre des PCAET, doit permettre d'atteindre une production d'EnR&R d'au moins 28% de la consommation d'énergie finale de leur territoire en 2031. Elle tient compte de leur potentiel local et des capacités d'échanges avec les territoires voisins et dans le respect des écosystèmes et de leurs fonctions ainsi que de la qualité écologique des sols.	Non concerné
		24	Les SCoT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Non concerné
34	Expérimenter et développer des modes de production bas carbone (CAE)	9	Les PCAET et les Chartes de PNR accompagnent la relocalisation des productions agricoles et la consommation de produits locaux en particulier issues de l'agriculture biologique, notamment en développant les lieux de distribution dans les centralités et des tiers lieux de vente et en mobilisant des outils de protection des terres agricoles	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADEET	Numéro de la règle	Règle du SRADEET	Compatibilité
35	Réhabiliter thermiquement le bâti tertiaire et résidentiel (CAE-LGT)	33	Afin de traduire sur leur territoire les objectifs chiffrés du SRADEET, les PCAET, en lien avec les SCOT, développent une stratégie visant une réhabilitation thermique performante du parc public et privé de logements et du parc tertiaire, comportant : une identification des secteurs prioritaires d'intervention, un niveau de performance énergétique et environnementale à atteindre, cohérent avec l'objectif de performance énergétique fixée au sein des objectifs ; *une gouvernance multi-acteurs qui assurera l'animation et le suivi de la stratégie.	Non concerné
36	Encourager l'usage de véhicules moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants, dont électriques et/ou gaz(CAE)	3	Les SCOT, les PLU(i), les PDU, plan de la mobilité et les PCAET intègrent dans leurs réflexions la gestion du dernierKm ; lorsqu'ils comprennent un pôle d'envergure régionale, et dès lors que le besoin est identifié, les documents de planification doivent prévoir des espaces dédiés à l'implantation de centres de distribution urbaine.	Non concerné
		31	Les SCOT, PLU, PLUI, PDU et PCAET, chacun dans leurs domaines, de manière coordonnée, facilitent les trajets domicile-travail et l'accès aux zones d'activités par des modes alternatifs à la voiture individuelle. Pour cela, ils encouragent le développement *d'expérimentation dans les réponses aux besoins de déplacements domicile-travail *du stationnement et des infrastructures nécessaires pour les modes alternatifs de mobilités (modes actifs, transports en commun, covoiturage, auto-partage...) *des points de rechargement en carburants alternatifs au pétrole (électrique, hydrogène, GNV...).	Non concerné
37	Maintenir et restaurer les services systémiques rendus des sols notamment terme de piège à carbone (CAE)	39	Les stratégies d'aménagements des SCOT garantissent le maintien et la restauration de la capacité de stockage de carbone des sols sur leur territoire selon le principe ERC (Eviter, Réduire, Compenser). Les actions de compensation ne doivent pas détruire d'habitats ni de fonctions écologiques.	Le projet de modification du PLU n'entraîne pas l'artificialisation des parcelles concernées.
38	Adapter les territoires au changement climatique (CAE)	6	Les SCOT/PLU/PLUI et PCAET développent une stratégie coordonnée et cohérente d'adaptation au changement climatique conçue pour : *répondre aux vulnérabilités propres au territoire concerné et préparer la population et les acteurs économiques 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.	Le projet de modification du PLU a pour objectif de lutter contre les inondations et diminuer la vulnérabilité du Territoire.

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		10	Les SCOT/PLU/ PLUI des territoires littoraux et les chartes de PNR présentant une façade maritime doivent porter une réflexion stratégique de gestion des risques littoraux comprenant des options d'adaptation aux risques de submersion marine et d'érosion côtière.	Non concerné
		24	Les SCOT et PLU(I) doivent privilégier des projets d'aménagement (renouvellement, extension) favorisant : *la mixité fonctionnelle permettant les courts déplacements peu ou pas carbonés, notamment au sein des différents pôles de l'ossature régionale; *la biodiversité en milieu urbain, notamment par le développement d'espaces végétalisés et paysagers valorisant les espèces locales ; *l'adaptation au changement et à la gestion des risques climatiques, dont la gestion de la raréfaction de l'eau potable, des inondations et des pollutions de l'eau et la gestion des épisodes de forte chaleur *des formes urbaines innovantes contribuant à la réduction des consommations d'énergie, favorables à la production d'énergies renouvelables et au raccordement aux réseaux de chaleur; * un bâti économe en énergie, conçu écologiquement et résilient au changement climatique	Le projet de modification du PLU a pour objectif de permettre la réalisation d'aménagement de lutte contre les inondations et la diminution de la vulnérabilité du Territoire.
39	Réduire nos déchets à la source, transformer nos modes de consommation, inciter au tri et au recyclage	36	Les personnes morales compétentes en matière de déchets et leurs concessionnaires de le domaine de la prévention et de la gestion des déchets, mettent en place une stratégie de prévention et de gestion des déchets compatible avec la planification régionale	Non concerné
		38	Les autorités compétentes intègrent, dans le domaine des déchets une démarche d'économie circulaire, compatible notamment avec la feuille de route nationale économie circulaire, le PRPGD est son plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire, et qui tient compte des spécificités et du potentiel de leur territoire. Ces démarches territoriales peuvent inclure des actions visant notamment à faire de la commande publique, de l'urbanisme et du développement économique des leviers en faveur de l'économie circulaire.	Non concerné
40	Collecter, valoriser, éliminer les déchets (PRPGD)	36	Les personnes morales compétentes en matière de déchets et leurs concessionnaires de le domaine de la prévention et de la gestion des déchets, mettent en place une stratégie de prévention et de gestion des déchets compatible avec la planification régionale	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
		37	Les autorités compétentes intègrent un volet « prévention et gestion de déchets de situation exceptionnelle » dans leurs démarches de planification, en vue de disposer de solution de collecte et de stockage de ces déchets, compatibles avec la planification régionale.	Non concerné
		38	Les autorités compétentes intègrent, dans le domaine des déchets une démarche d'économie circulaire, compatible notamment avec la feuille de route nationale économie circulaire, le PRPGD est son plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire, et qui tient compte des spécificités et du potentiel de leur territoire. Ces démarches territoriales peuvent inclure des actions visant notamment à faire de la commande publique, de l'urbanisme et du développement économique des leviers en faveur de l'économie circulaire.	Non concerné
41	Garantir des paysages et un cadre de vie de qualité et œuvrer à la reconquête des chemins ruraux (BIO)	5	Pour contribuer à leur insertion paysagère ainsi qu'au rétablissement des connexions de biodiversité, les SCoT /PLU/PLUI doivent prévoir des dispositions afin de traiter les limites d'emprise et d'assurer la perméabilité écologique : *des nouvelles infrastructures de transport et de leurs aménagements connexes, en particulier pour le Canal Seine- Nord Europe, *des infrastructures existantes lorsque des travaux d'envergure sont prévus.	Non concerné
		40	Les chartes de PNR, SCoT, PLU et PLUi doivent prévoir un diagnostic et des dispositifs favorables à la préservation des éléments de paysages.	Non concerné
		41	Les chartes de PNR, SCoT, PLU et PLUi doivent lors de leur élaboration ou de leur révision s'assurer de la préservation de la biodiversité des chemins ruraux, et prioritairement de ceux pouvant jouer un rôle de liaison écologique et/ou au service du déploiement des trames vertes. Les travaux d'élaboration et révision de ces documents doivent permettre d'alimenter un inventaire des chemins ruraux à l'échelle des Hauts-de-France.	Non concerné

Numéro de l'objectif	Objectif du SRADET	Numéro de la règle	Règle du SRADET	Compatibilité
43	Maintenir et développer les services rendus par la biodiversité (BIO)	42	<p>Les chartes de PNR, SCoT, PLU et PLUi s'assurent de la non dégradation de la biodiversité existante, précisent et affinent les réservoirs de biodiversité identifiés dans le rapport. Ces documents contribuent à compléter la définition</p> <ul style="list-style-type: none"> -des réservoirs de biodiversité, -des corridors de biodiversité en s'appuyant notamment sur une trame fonctionnelle ou à restaurer de chemins ruraux, -des obstacles au franchissement de la trame fonctionnelle, en identifiant des mesures pour renforcer leur perméabilité, notamment concernant les infrastructures. <p>Ils définissent les mesures prises pour préserver et/ou développer ces espaces. Ils s'assurent de la bonne correspondance des continuités avec les territoires voisins et transfrontaliers.</p>	<p>Le projet de modification du PLU a pour objectif de lutter contre les inondations et diminuer la vulnérabilité du Territoire. La zone concernée ne sera pas artificialisée, et n'étant plus cultivée, optimisera le développement de la biodiversité et du caractère humide de la zone.</p> <p>La séquence éviter réduire compenser a été appliquée.</p>
		43	<p>Les chartes de PNR, SCoT, PLU et PLUi identifient les sous-trames présentes sur le territoire, justifient leur prise en compte et transcrivent les objectifs régionaux de préservation et de remise en état des continuités écologiques. Les sous-trames concernées sont : - Sous-trame forestière - Sous-trame des cours d'eau - Sous-trame des milieux ouverts - Sous-trame des zones humides - Sous-trame du littoral.</p>	<p>Le projet de modification du PLU a pour objectif de lutter contre les inondations et diminuer la vulnérabilité du Territoire. La zone concernée ne sera pas artificialisée, et n'étant plus cultivée, optimisera le développement de la biodiversité et du caractère humide de la zone.</p> <p>La séquence éviter réduire compenser a été appliquée.</p>

1.5.4. le SDAGE du bassin Artois Picardie

Les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Artois-Picardie (SDAGE) doivent permettre une gestion équilibrée de la ressource en eau (Article 2 de la loi sur l'Eau du 3 janvier 1992). Le SDAGE 2022-2027 intègre une « conciliation entre la préservation des intérêts écologiques et la satisfaction des usages économiques et sociaux ».

Les orientations du SDAGE se répartissent en 5 enjeux :

- **Enjeu A** : Préserver et restaurer les fonctionnalités écologiques des milieux aquatiques et des zones humides ;
- **Enjeu B** : Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante ;
- **Enjeu C** : S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations ;
- **Enjeu D** : Protéger le milieu marin ;
- **Enjeu E** : Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau.

Tableau 1 : Orientations du SDAGE Artois Picardie

Orientations			Compatibilité
Amélioration de la physico-chimie générale des milieux	O A-1	Continuer la réduction des apports ponctuels de matières polluantes classiques dans les milieux	Non concerné
	O A-2	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)	Non concerné
	O A-3	Diminuer la pression polluante par les nitrates d'origine agricole sur tout le territoire	Non concerné
	O A-4	Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de limiter les risques de ruissellement, d'érosion, et de transfert des polluants vers les cours d'eau, les eaux souterraines et la mer	Concerné
Préserver et améliorer la qualité des habitats naturels	O A-5	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques dans le cadre d'une gestion concertée	Concerné
	O A-6	Assurer la continuité écologique et sédimentaire	Concerné
	O A-7	Préserver et restaurer la fonctionnalité écologique et la biodiversité	Non concerné
	O A-8	Réduire l'incidence de l'extraction des matériaux de carrière	Non concerné
Agir en faveur des zones humides	O A-9	Stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Concerné
Connaitre et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses	O A-10	Poursuivre l'identification, la connaissance et le suivi des pollutions par les micropolluants nécessaires à la mise en œuvre d'actions opérationnelles	Non concerné
	O A-11	Promouvoir les actions, à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Non concerné
	O A-12	Améliorer les connaissances sur l'impact des sites pollués	Non concerné
Protéger la ressource en eau contre les pollutions	O B-1	Poursuivre la reconquête de la qualité des captages et préserver la ressource en eau dans les zones à enjeu eau potable définies dans le SDAGE	Non concerné
Améliorer la gestion de la ressource en eau	O B-2	Anticiper et prévenir les situations de crise par la gestion équilibrée des ressources en eau	Non concerné
	O B-3	Inciter aux économies d'eau et à l'utilisation des ressources alternatives	Non concerné
	O B-4	Anticiper et assurer une gestion de crise efficace, en prévision, ou lors des étiages sévères	Non concerné
Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	O B-5	Rechercher et réparer les fuites dans les réseaux d'eau potable	Non concerné
Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères	O B-6	Rechercher au niveau international, une gestion équilibrée des aquifères	Non concerné
S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations	O C-1	Limiter les dommages liés aux inondations	Concerné
	O C-2	Limiter le ruissellement en zones urbaines et en zones rurales pour réduire les risques d'inondation et les risques d'érosion des sols et coulées de boues	Non concerné
Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	O C-3	Privilégier le fonctionnement naturel des bassins versants	Concerné
	O C-4	Préserver et restaurer la dynamique naturelle des cours d'eau	Non concerné

Orientations			Compatibilité
Maintenir ou réduire les pollutions d'origine tellurique à un niveau compatible avec les objectifs de bon état écologique du milieu marin	O D-1	Réaliser ou réviser les profils pour définir la vulnérabilité des milieux dans les zones protégées baignade et conchyliculture mentionnées dans le registre des zones protégées	Non concerné
	O D-2	Limiter les risques microbiologiques en zone littorale ou en zone d'influence des bassins versants définie dans le cadre des profils de vulnérabilité pour la baignade et la conchyliculture	Non concerné
	O D-3	Intensifier la lutte contre la pollution issue des installations portuaires et des navires	Non concerné
	O D-4	Prendre des mesures pour lutter contre l'eutrophisation et la présence de déchets sur terre et en mer	Non concerné
	O D-5	Assurer une gestion durable des sédiments dans le cadre des opérations de dragage et de clapage	Non concerné
Préserver ou restaurer les milieux littoraux et marins indispensables à l'équilibre des écosystèmes	O D-6	Respecter le fonctionnement dynamique du littoral dans la gestion du trait de côte	Non concerné
	O D-7	Préserver les milieux littoraux particuliers indispensables à l'équilibre des écosystèmes avec une forte ambition de protection au regard des pressions d'aménagement et d'activités	Non concerné
Renforcer le rôle des SAGE	O E-1	Renforcer le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) des SAGE	Non concerné
Assurer la cohérence des politiques publiques	O E-2	Permettre une meilleure organisation des moyens et des acteurs en vue d'atteindre les objectifs environnementaux	Non concerné
Mieux connaître et mieux informer	O E-3	Former, informer et sensibiliser	Non concerné
	O E-4	Adapter, développer et rationaliser la connaissance	Non concerné
Tenir compte du contexte économique et social dans l'atteinte des objectifs environnementaux	O E-5	Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau dans l'atteinte des objectifs environnementaux	Non concerné
S'adapter au changement climatique et préserver la biodiversité	O.E-6	S'adapter au changement climatique	Concerné
	O.E-7	Préserver la biodiversité	Concerné

1.5.4.1. Compatibilité

Le projet répond aux dispositions suivantes du SDAGE du bassin Artois-Picardie.

	DISPOSITIONS DU SDAGE	COMPATIBILITE DU PROJET
A-4	<u>A-4.2 Gérer les fossés, les aménagements d'hydraulique douce et les ouvrages de régulation</u> Les gestionnaires de fossés et les pétitionnaires de nouveaux projets de fossés, d'aménagements d'hydraulique douce et d'ouvrages de régulation les préservent, les entretiennent et les restaurent, afin de garantir leur fonctionnalité (hydraulique d'épuration) et de maintien du patrimoine naturel et paysager, avec une vigilance accrue sur les zones de bas-champs et les vallées alluviales de plaines.	La Mise en compatibilité du PLU permet la création de la ZEC de Gosnay, qui sera ceinturée par des fossés à l'est, l'ouest et au nord. Leurs linéaires seront régulièrement entretenus pour éviter toute perte d'efficacité de l'aménagement. Il en sera de même pour les talus.
A-5	<u>A-5.2 Préserver les connexions latérales des cours d'eau</u> Les décisions, les autorisations ou les déclarations délivrées au titre de la loi sur l'eau préservent les connexions latérales*. Les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, physiques ou morales) veillent à rétablir les connexions latérales des milieux aquatiques, en tenant compte du lit majeur* des cours d'eau et de son occupation, en lien avec l'espace de bon fonctionnement* des cours d'eau. L'objectif prioritaire de cette disposition est de préserver et de restaurer la fonctionnalité du cours d'eau	La Mise en compatibilité du PLU permet la création de la ZEC de Gosnay, qui a pour objectif de permettre au cours d'eau de déborder dans une zone naturelle.
	<u>A-5.5 Respecter l'hydromorphologie des cours d'eau lors de travaux</u> Lorsque des opérations ponctuelles de travaux sur les cours d'eau s'avèrent nécessaires, dans les limites législatives et réglementaires en vue de rétablir un usage particulier ou la fonctionnalité écologique d'un cours d'eau, les maîtres d'ouvrage les réalisent dans le cadre d'une opération de restauration ciblant le dysfonctionnement identifié. Les maîtres d'ouvrage veillent dans ce cadre à la stabilisation écologique du tronçon de cours d'eau ayant subi l'opération, au minimum par la revégétalisation des berges avec des espèces autochtones ainsi qu'à la limitation des causes de l'envasement.	La Mise en compatibilité du PLU permet la création de la ZEC de Gosnay qui fait l'objet d'un Dossier de Déclaration au titre de la Loi sur l'Eau ; les travaux veillent à impacter le moins possible le cours d'eau. Les EEE seront repérées et traitées de manière à ne pas entraîner leur prolifération

	DISPOSITIONS DU SDAGE	COMPATIBILITE DU PROJET
	<p>S'ils ne peuvent être remis au cours d'eau, dans le cadre de la continuité sédimentaire, les produits extraits sont valorisés, ou, à défaut de filière de valorisation adaptée, éliminés. Le régilage éventuel des matériaux de curage ne doit pas conduire à la création ou au renforcement de digues ou de bourrelets le long des cours d'eau ainsi qu'au remblaiement de zones humides*. Il permettra entre autres de préserver la bande enherbée, si elle est présente en bord du cours d'eau. La hauteur du régilage devra permettre une reprise rapide de la végétation.</p> <p>Ces matériaux extraits doivent respecter les limites en vigueur du point de vue de leur qualité. Ces opérations ne doivent pas entraîner la prolifération des Espèces Exotiques Envahissantes* (EEE) : dans cet objectif, un état des lieux avant travaux sera réalisé, et le cas échéant, des protocoles adaptés seront mis en œuvre pour en assurer la gestion.</p>	
A-6	<p>A-6.4 Prendre en compte les différents plans de gestion piscicoles : Les SAGE, les maîtres d'ouvrages et les autorités compétentes dans le domaine de l'eau au titre du code de l'environnement veillent à prendre en compte les plans de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI), le plan de gestion de l'anguille exigé par le règlement 1100/2007 CE et les plans départementaux de protection du milieu aquatique et de gestion des ressources piscicoles (PDPG).</p>	<p>La Mise en compatibilité du PLU permet la création de la ZEC mais n'interfère pas directement avec les habitats piscicoles.</p>
A-9	<p>A-9.5 Mettre en œuvre la séquence « éviter, réduire, compenser » sur les dossiers zones humides au sens de la police de l'eau Dans le cadre des procédures administratives, le pétitionnaire démontre que son projet n'est pas situé en zone humide au sens de la police de l'eau, à défaut et sous réserve de justifier de l'importance du projet au regard de l'intérêt général des zones humides* détruites ou dégradées, il doit par ordre de priorité :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eviter d'impacter les zones humides en recherchant une alternative à la destruction de zones humides. Cet évitement est impératif pour les zones humides dont la qualité sur le plan fonctionnel est irremplaçable (cf. disposition A-9.1) ; 2. Réduire l'impact de son projet sur les zones humides en cas d'absence d'alternative avérée à la destruction ou dégradation de celles-ci ; 3. Compenser l'impact résiduel de son projet sur les zones humides. Pour cela le pétitionnaire utilise préférentiellement l'outil d'évaluation national de la fonctionnalité des zones humides mis à disposition par l'Office Français pour la Biodiversité, pour déterminer les impacts résiduels après évitement et réduction et garantir l'équivalence fonctionnelle du projet de compensation. Celui-ci doit correspondre à une restauration* de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel, sans que la surface de compensation ne soit inférieure à la surface de la zone humide détruite, selon un ratio qui respecte les objectifs suivants : <p>150% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par le SAGE (cf. disposition A-9.1) ou, si le SAGE n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE ;</p> <p>200% minimum, dans le cas où le site de compensation sur lequel le projet doit se réaliser est situé sur un SAGE voisin, et est dans la classe « à restaurer/réhabiliter » de la classification établie par ce SAGE voisin (cf. disposition A-9.1) ou, si le SAGE voisin n'a pas achevé la classification, dans une liste partielle de zones humides « à restaurer/réhabiliter » ayant recueilli l'avis favorable de la CLE du SAGE voisin ;</p> <p>300% minimum, dans tous les autres cas.</p> <p>Les mesures compensatoires font partie intégrante du projet et précèdent son impact sur les zones humides. Elles doivent se faire prioritairement sur le même territoire de SAGE que la destruction et prioritairement en zone non agricole (c'est-à-dire prioritairement hors des « zones A » des PLU et PLUi). La compensation ne peut se faire que dans le bassin Artois-Picardie. Pour prendre en compte les aspects positifs de l'élevage en zone humide*, le service instructeur peut adapter ou déroger à cette disposition pour les bâtiments liés à l'élevage et à ses activités annexes (atelier de transformation des produc-</p>	<p>Le projet permis par la modification du PLU n'impacte pas de zone humide (quelques m²). Les études pédologiques et floristiques peuvent en attester. La doctrine ERC a toutefois été appliquée dès le début du projet. Elle prévoit la restauration des végétations caractéristiques de zones humides impactées.</p> <p>Le projet de bassin est propice à la restauration de zones humides. Le Maître d'Ouvrage est attentif à cette éventualité et l'a intégré dans son plan de gestion.</p>

	DISPOSITIONS DU SDAGE	COMPATIBILITE DU PROJET
	tions, vente directe, accueil du public, ...). La pérennité de la gestion et l'entretien de ces zones humides compensatoires doivent être garantis à long terme par le porteur de projet. Il doit apporter une preuve de cette garantie initiale sur ces aspects qui ne peut être inférieure à dix ans. Les modalités en sont précisées par un arrêté préfectoral.	
C-1	<p>C-1.1 Préserver le caractère inondable de zones identifiées : Les documents d'urbanisme préservent le caractère inondable des zones identifiées, soit dans les atlas des zones inondables, soit dans les Plans de Prévention de Risques d'Inondations, soit à défaut dans les études hydrologiques et/ou hydrauliques existantes à l'échelle du bassin versant ou à partir d'évènements constatés ou d'éléments du PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) et du règlement du SAGE.</p> <p>C-1.2 Préserver, gérer et restaurer les Zones Naturelles d'Expansion de Crues : Les collectivités préservent, gèrent et restaurent les zones naturelles d'expansion de crues afin de réduire l'aléa inondation dans les zones urbanisées, y compris sur les petits cours d'eau et les fossés. Ces zones pourront être définies dans le SDAGE et/ou les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI). L'autorité administrative veille à la préservation de la dynamique fluviale et des zones naturelles d'expansion de crues. A cette fin, tous les obstacles aux débordements dans ces zones du lit majeur seront limités au maximum, voire interdits, sauf à mettre en œuvre des mesures compensatoires. Les solutions fondées sur la nature sont privilégiées. En dernier recours quand l'utilisation de ces dernières n'est pas possible, l'endiguement est réservé à l'aménagement d'ouvrages d'expansion de crues et à la protection rapprochée de lieux déjà urbanisés et fortement exposés aux inondations.</p>	<p>La ZEC dont la création sera permise par la modification du PLU sera identifiée comme aménagement participant à la réduction de l'aléa inondation.</p> <p>La ZEC a été définie dans le cadre de la SLGRI du TRI de Béthune-Armentières dans le but de protéger de manière rapprochée des lieux déjà urbanisés et fortement exposés aux inondations.</p>
C-3	<p>C-3.1 Privilégier le ralentissement dynamique des inondations par la préservation des milieux dès l'amont des bassins versants : Les projets de lutte contre les inondations prennent en compte la logique de bassin versant, en intégrant une solidarité amont/aval, en s'appuyant sur la fonctionnalité naturelle du bassin versant, en privilégiant les techniques de ralentissement dynamique (haies, fascines, ...) et en veillant à la préservation des milieux, le cas échéant par des mesures compensatoires écologiques.</p>	<p>La Mise en compatibilité du PLU permet la création de la ZEC de Gosnay qui est située en amont d'enjeux forts dans le bassin versant de la Lawe et est conforme à la logique amont – aval mise en place sur le bassin versant de la Lys.</p> <p>Cette zone fait partie du PAPI Lys, qui acte la réalisation d'une quinzaine d'ouvrages sur le territoire de l'agglomération, dont la réalisation en pratique la solidarité amont-aval.</p> <p>La collectivité est par ailleurs engagée dans une démarche de lutte contre le ruissellement par mise en œuvre d'aménagements d'hydraulique douce, dont l'efficacité pour des événements plus petits vient compléter les ouvrages du PAPI.</p> <p>La séquence éviter/réduire/compenser a été appliquée sur le projet, permettant l'application de mesures diminuant ses impacts sur les milieux</p>
E-6	<p>E-6 S'adapter au changement climatique Les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, physiques ou morales) s'attachent à intégrer l'adaptation au changement climatique à leurs activités : installations, ouvrages, travaux, documents, études et plans. A ce titre, il convient d'étudier de façon prioritaire et préférentielle les différentes solutions fondées sur la nature qui sont pour la plupart plus résilientes, plus intégratrices et moins coûteuses. Elles peuvent s'appliquer dans la plupart des dimensions de l'adaptation : gestion des eaux pluviales, lutte contre les inondations continentales, lutte contre l'érosion côtière, lutte contre le ruissellement, amélioration de la disponibilité de l'eau pour les cultures, pour la recharge et la préservation des ressources en eaux souterraines, ...</p>	<p>La Modification du PLU demandée sera à l'origine de la création d'une ZEC dont le volume de stockage nécessite des ouvrages en génie civil. Les inondations dans cette zone urbaine ne peuvent aujourd'hui être gérées par des techniques alternatives à al création de cette zec.</p>

	DISPOSITIONS DU SDAGE	COMPATIBILITE DU PROJET
E-7	<p>E-7 préserver la biodiversité Les maîtres d'ouvrage (personnes publiques ou privées, physiques ou morales) s'attachent à intégrer la protection et l'amélioration de la biodiversité à leurs activités : installations, ouvrages, travaux, documents, études et plans. Dans les conditions prévues par les textes, ils appliquent la séquence « Eviter, Réduire, Compenser » de façon à respecter le principe de zéro perte nette, voire de gain, de biodiversité. L'évitement doit être systématiquement privilégié ce qui nécessite d'intégrer les enjeux relatifs à la biodiversité très en amont de la définition, et le cas échéant de la localisation, des projets ou programmes. La connaissance des enjeux est donc un préalable. La compensation doit s'entendre en dernier recours. L'absence de perte nette de biodiversité doit être garantie à long terme à la fois en matière de moyens et de résultat, ce qui implique un suivi précis et régulier à mettre en place avant l'impact éventuel.</p>	<p>Cette zone d'expansion de crue ne sera pas restituée à l'exploitation agricole intensive, permettant ainsi d'apporter une plus value écologique à cette zone. Par ailleurs elle sera végétalisée et gérée de manière différenciée.</p> <p>La séquence ERC a été appliquée à l'ensemble du projet.</p>

1.5.5. SAGE de la Lys

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Lys (SAGE) a été approuvé par arrêté inter préfectoral le 20 septembre 2019.

Depuis la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, le SAGE possède une véritable portée juridique. Le Code de l'Environnement encadre le contenu des documents du SAGE en leur conférant une portée juridique basée sur un rapport de :

- « Compatibilité », pour le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) ;
- « Conformité », pour le Règlement.

1.5.5.1. Compatibilité avec le PAGD du SAGE de la Lys

1.5.5.1.1. Généralités

L'article L. 212-5-2 du Code de l'Environnement précise que « *Les décisions prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau dans les conditions et les délais qu'il précise* ».

Le PAGD relève du principe de compatibilité qui suppose qu'il n'y ait pas de contradiction majeure entre les décisions de l'administration prises dans le domaine de l'eau et les objectifs généraux et dispositions du PAGD. La notion de compatibilité tolère donc une marge d'appréciation par rapport au contenu du SAGE.

Ainsi, les décisions de l'Etat et des collectivités prises dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec le PAGD, dans les délais identifiés dans ce dernier.

Les dispositions du PAGD du SAGE de la Lys sont constituées de 5 enjeux :

Disposition	Libellé	Compatibilité
Gestion des pollutions sur les milieux aquatiques		
1.1	Réduire les pollutions par les phytosanitaires et les nutriments	
1.1.1	Intégrer la notion de vulnérabilité des nappes d'eau aux pratiques de fertilisation	Non concerné
1.1.2	Encourager la profession agricole à développer toute pratique agricole permettant de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires et se prémunir contre les pollutions accidentelles	Non concerné
1.1.3	Encourager les agriculteurs à adopter des pratiques permettant la réduction des apports en fertilisants	Non concerné
1.1.4	Encourager le développement de l'agriculture biologique sur le territoire du SAGE	Non concerné
1.1.5	Réduire l'utilisation des produits toxiques et substances dangereuses	Non concerné
1.1.6	Communiquer sur les possibilités de réduction des produits phytosanitaires et sur les aides financières existantes	Non concerné
1.2	Diminuer le ruissellement, le lessivage et l'érosion des sols	
1.2.1	Sensibiliser aux impacts du ruissellement et de l'érosion des sols	Non concerné
1.2.2	Réduire l'érosion des sols sur le territoire du SAGE	Non concerné
2.1	Réduire les pollutions générées par les stations d'épuration et les rejets industriels	

2.1.1	Améliorer la connaissance sur les entreprises	Non concerné
2.1.2	Caractériser et gérer l'impact des entreprises présentes sur le bassin	Non concerné
2.1.3	Identifier les établissements qui présentent des rejets d'eaux usées non assimilés domestiques	Non concerné
2.1.4	Limiter les transferts de substances polluantes à partir des sites et sols pollués	Non concerné
2.1.5	Etendre les réseaux de collecte des eaux usées conformément aux plans de zonage approuvés et notamment supprimer les rejets d'eaux usées sans traitement préalable dans le milieu naturel	Non concerné
2.1.6	Suivre et aider à la conformité réglementaire des STEU	Non concerné
2.2	Réduire l'impact des rejets de l'ANC	
2.2.1	Collecter et centraliser les informations sur l'ANC	Non concerné
2.2.2	Encourager la mise en place des dispositifs d'ANC	Non concerné
2.3	Diminuer l'impact des rejets d'eaux pluviales	
2.3.1	Inciter à la mise en place des zonages d'eaux pluviales	Non concerné
2.3.2	Diminuer l'impact de l'eau pluviale	Non concerné
Protection des ressources en eau potable (qualité et quantité)		
3.1	Protéger la ressource en eau et sécuriser l'usage « Alimentation en Eau Potable »	
3.1.1	Protéger les aires d'alimentation des captages	Non concerné
3.1.2	Suivre la situation des captages existants	Non concerné
3.1.3	Sensibiliser les acteurs du territoire	Non concerné
3.2	Favoriser la solidarité autour de l'eau potable	
3.2.1	Disposer d'une connaissance sur l'Alimentation en Eau Potable	Non concerné
3.2.2	Faciliter la mise en place des schémas d'Alimentation en Eau Potable	Non concerné
4.1	Inciter aux économies d'eau	
4.1.1	Poursuivre les efforts pour réduire la consommation en eau potable en incitant les collectivités et les établissements industriels à mettre en place des politiques d'économie d'eau respectant les prescriptions des autorités sanitaires	Non concerné
4.1.2	Continuer les efforts d'amélioration du rendement des réseaux (rendement fixé à 85 % par décret)	Non concerné
4.2	Promouvoir la mise en œuvre de techniques alternatives	Non concerné
Préservation et gestion des milieux aquatiques et de la biodiversité		
5.1	Restaurer et entretenir les cours d'eau et milieux aquatiques	
5.1.1	Suivre la qualité des cours d'eau	Non concerné
5.1.2	Mettre en œuvre, pour l'ensemble des cours d'eau du territoire, un Plan pluriannuel de Restauration et d'Entretien des cours d'eau conforme au cahier des charges	Non concerné
5.1.3	Promouvoir et concilier une gestion patrimoniale des cours d'eau et milieux aquatiques	Concerné
5.1.4	Gérer les sédiments contaminés sur le territoire	Non concerné
5.2	Favoriser les potentialités piscicoles des cours d'eau	
5.2.1	Assurer la circulation piscicole sur l'ensemble du territoire	Concerné
5.2.2	Préserver les habitats naturels aquatiques, la flore et la faune associées et restaurer les capacités d'accueil piscicole (caches, abris, qualité de l'eau...)	Concerné
5.2.3	Caractériser la faune, en lien avec les acteurs du territoire (fédérations de pêche...)	Concerné
5.3	Gérer les espèces invasives	
5.3.1	Caractériser la nature des espèces envahissantes	Concerné
5.3.2	Recourir à des méthodes respectueuses de l'environnement et des milieux aquatiques afin de limiter la prolifération des espèces invasives	Concerné
5.3.3	Sensibiliser pour prévenir la propagation des espèces exotiques envahissantes	Non concerné
6.1	Identifier les zones humides	
6.1.1	Renforcer l'identification et la délimitation des zones humides du territoire	Concerné
6.1.2	Sensibiliser les acteurs du territoire aux enjeux de la préservation des zones humides	Non concerné
6.2	Préserver et restaurer les zones humides	
6.2.1	Appuyer la mise en place des outils de gestion et de restauration des zones humides	Non concerné
6.2.2	Préserver et restaurer les zones humides	Concerné
7.1	Améliorer la connaissance des cours d'eau : Définir, dans l'objectif de pouvoir préserver, un niveau et un débit suffisants dans les cours d'eau pour y permettre un fonctionnement écologique équilibré	Concerné

7.2	Concilier les usages : Concilier la qualité biologique des milieux aquatiques avec la satisfaction des besoins pour les différents usages de l'eau	Non concerné
8.1	Gérer les espaces forestiers : Adopter des pratiques respectueuses de l'environnement intégrant la protection de l'eau dans le cadre de la gestion des nouveaux boisements sur les terres agricoles	Non concerné
8.2	Préserver les espaces forestiers	
8.2.1	Prendre en compte, dans la conduite des travaux d'exploitation forestière, les enjeux liés au cycle de l'eau, notamment en agissant sur la conception des aménagements forestiers (sentiers, pistes, routes forestières, nature des matériaux utilisés) et sur leur gestion (fréquence de passage des engins...)	Non concerné
8.2.2	Intégrer les enjeux de l'eau dans tous les documents de planification de la gestion forestière (Orientations Régionales Forestières, plans d'aménagements forestiers...)	Non concerné
Gestion des risques inondations		
9.1	Suivre la mise en place du PAPI et de la SLGRI : Gérer les risques dans le cadre du PAPI	Non concerné
9.2	Favoriser la communication : Sensibiliser les acteurs du territoire aux risques inondation	Non concerné
10.1	Préserver et restaurer les zones à caractère inondable	Concerné
10.2	Maîtriser les eaux de ruissellement en milieu urbain et rural et les déchets	
10.2.1	Gérer la problématique des eaux pluviales et du ruissellement	Concerné
10.2.2	Concilier le développement avec le risque inondation	Concerné
10.2.3	Maîtriser les déchets post crue	Concerné
11.1	Améliorer la gestion du Canal à Grand Gabarit	
11.1.1	Maîtriser les déchets en amont des siphons	Non concerné
11.1.2	Faciliter la gestion du Canal à Grand Gabarit	Non concerné
Gouvernance et Communication		
12.1	Mettre en œuvre le SAGE	
12.1.1	Pérenniser le fonctionnement du SAGE et de sa structure porteuse	Non concerné
12.1.2	Animer la CLE	Non concerné
12.1.3	Collecter les données pour le suivi de la mise en œuvre du SAGE	Non concerné
12.1.4	Mettre en place un tableau de bord et des documents de suivi	Non concerné
12.1.5	Faciliter la prise en compte du SAGE	Non concerné
12.2	Favoriser les échanges autour du SAGE	
12.2.1	Favoriser la coordination/concertation entre les différents acteurs du territoire	Non concerné
12.2.2	Favoriser la coordination/concertation entre les partenaires transfrontaliers	Non concerné
13.1	Capitaliser l'information : Centraliser les données et les vulgariser	Non concerné
13.2	Diffuser le SAGE et ses données	
13.2.1	Communiquer auprès des acteurs du territoire	Non concerné
13.2.2	Sensibiliser aux enjeux liés à l'eau	Non concerné

1.5.5.1.2. Compatibilité

Le projet répond aux dispositions suivantes du SAGE de la Lys :

	DISPOSITIONS DU SAGE	COMPATIBILITE DU PROJET
5.1	<p>Sous-disposition 5.1.3 - Promouvoir et concilier une gestion patrimoniale des cours d'eau et milieux aquatiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> › La CLE recommande de privilégier les méthodes douces qui respectent les cycles de l'écosystème dans l'entretien et l'aménagement des cours d'eau et intégrer la notion de gestion différenciée favorisant la diversité des milieux. › Préserver et restaurer la végétation, en particulier rivulaire, contribuant à protéger les milieux aquatiques. › Localiser le lit majeur des cours d'eau et lui restituer ses capacités naturelles d'inondabilité en respectant les usages existants. › En cas de destruction de tronçons de rivière, consécutive à un aménagement, appliquer les principes de compensation et de renaturation. › Mener des actions de communication auprès des associations de pêche, des riverains des cours d'eau, des collectivités territoriales et des industriels en faveur de la connaissance et de la préservation du milieu aquatique. 	<p>5.1.3 – La conception se veut respectueuse de la Lawe. Toutes les destructions conduiront à une restauration ou une compensation de qualité au moins équivalente.</p> <p>Les plantations privilégieront les espèces locales comme indiqué dans le document impacts / mesures de la notice d'incidence.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> › Communiquer sur l'utilisation de produits chimiques à proximité des milieux humides et des cours d'eau, notamment pour l'entretien des berges ainsi que les risques de dégradation de ces milieux (fiches pratiques) en direction des propriétaires, usagers, scolaires et collectivités territoriales. › Favoriser les échanges entre les différents acteurs du territoire dans le but de satisfaire les besoins des différents usages de l'eau. › Mener des actions d'aménagement et de génie écologique en faveur des espèces inféodées aux milieux humides. › Privilégier les essences locales lors des opérations de plantation. 	
5.2	<p>Sous-disposition 5.2.1 - Assurer la circulation piscicole sur l'ensemble du territoire</p> <ul style="list-style-type: none"> › Réaliser un diagnostic des altérations engendrées pour chaque ouvrage impactant et en définir les priorités d'action, en lien avec les acteurs locaux, propriétaires et/ou gestionnaires. › Favoriser la suppression de certains obstacles et vérifier leur impact sur le milieu. › Elaborer et mettre en œuvre un programme d'aménagement et de gestion coordonnée des ouvrages hydrauliques intégrant les objectifs de protection des populations et des biens. <p>Sous-disposition 5.2.2 - Préserver les habitats naturels aquatiques, la flore et la faune associées et restaurer les capacités d'accueil piscicole (caches, abris, qualité de l'eau...)</p> <ul style="list-style-type: none"> › Favoriser la reproduction, le développement et la circulation piscicole. › Restaurer la fonctionnalité des annexes hydrauliques. › Restaurer les sites de frai et garantir leur accès, tant dans les contextes cyprinicoles (reconnexion hydraulique et submersion des zones humides) que salmonicoles (amélioration de la qualité des sédiments, limitation des flux de particules fines et de polluants vers les cours d'eau...). › Réaliser les travaux de faucardage en tenant compte des périodes de reproduction du poisson, de la préservation des sections hydrauliques et en prévoyant l'évacuation des déchets verts hors des zones atteignables par une crue. › Favoriser les filières de valorisation et d'élimination des produits de faucardage. <p>Sous-disposition 5.2.3 - Caractériser la faune en lien avec les acteurs du territoire (fédérations de pêche...) :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Sensibiliser les acteurs du territoire (particuliers, agriculteurs, collectivités...) au respect du milieu aquatique. › Tenir compte, lors de la réalisation des opérations d'entretien des cours d'eau, des périodes de reproduction des espèces identifiées dans le cours d'eau. › Améliorer la connaissance de la faune présente sur le territoire. 	<p>5.2.1 – La Lawe a été laissée libre de tout obstacle pour ne pas impacter la continuité écologique.</p> <p>5.2.2 – l'entretien des ouvrages à proximité du cours d'eau sera effectué en prenant en compte les périodes d'exclusion écologique, telles que définies dans le volet impacts / mesures.</p> <p>5.2.3 – l'intervention dans la Lawe sera l'occasion d'améliorer la connaissance des espèces en présence. Le projet prend en compte la présence potentielle des espèces cibles du secteur.</p>
5.3	<p>Sous-disposition 5.3.1 - Caractériser la nature des espèces envahissantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Communiquer et promouvoir la mise en œuvre de l'application et valoriser l'exploitation des données. › Centraliser les données sur le bassin versant afin de disposer d'une base de données partagées (connaître l'existence et la répartition sur le territoire). <p>Sous-disposition 5.3.2 - Recourir à des méthodes respectueuses de l'environnement et des milieux aquatiques afin de limiter la prolifération des espèces invasives :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Favoriser les espèces autochtones ; limiter l'introduction, la prolifération et la dissémination des espèces envahissantes. › Coordonner la lutte contre la prolifération des espèces végétales (Jussie, Renouée du Japon, Fausse Renoncule...) et animales invasives (rat musqué, en collaboration avec les GDON et la FREDON du territoire et transfrontaliers...), sur la base des données centralisées. › La CLE demande à être destinataire des résultats des GDON... 	<p>5.3.1 – Les données sur les espèces invasives présentes dans le secteur d'étude seront accessibles et pourront être transférées à la CLE.</p> <p>5.3.2 – Le retrait des espèces invasives sera fait de manière respectueuse de l'environnement. Leur gestion sera faite de manière à empêcher leur dissémination sur le secteur.</p>
6.1	<p>Sous-disposition 6.1.1 - Renforcer l'identification et la délimitation des zones humides du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Capitaliser les données relatives aux inventaires réalisés par d'autres partenaires. › Apporter un appui technique pour l'identification des zones humides. 	<p>Les zones humides ont été identifiées sur le secteur d'étude (végétation humide).</p>

	<ul style="list-style-type: none"> › Réaliser des inventaires d'identification sur des zones humides potentielles, identifiées sur la carte 31 : zones où des actions de restauration/réhabilitation sont nécessaires. Faciliter les actions de restauration et de réhabilitation. › Compléter l'inventaire des zones qui permettent le maintien et le développement d'une agriculture viable et économiquement intégrée dans les territoires ainsi que la préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités. › Proposer la mise en place d'un cahier des charges d'identification et de gestion des zones humides. › Vérifier la compatibilité des documents d'urbanisme, au regard de l'identification des zones humides. › Accompagner la réalisation des documents d'urbanisation dans leur prise en compte des zones humides. 	
6.2	<p>Sous-disposition 6.2.2 - Préserver et restaurer les zones humides :</p> <ul style="list-style-type: none"> › Mettre en réseau, au sein de l'observatoire des zones humides, les différents acteurs de la protection et de la gestion de ces milieux (développer les échanges techniques, valoriser les retours d'expériences, promouvoir les actions de formation, favoriser la valorisation et la mise à disposition des données). › Concilier la préservation et la restauration des zones humides avec les besoins des différents usages de l'eau (prélèvements d'eau souterraine, urbanisation, agriculture...). 	Comme indiqué pour la sous-disposition 6.2.2, les zones humides impactées en travaux sur le site seront restaurées aux taux en vigueur dans le SAGE de la Lys sur le site même.
7.1	<p>Définir, dans l'objectif de pouvoir préserver, un niveau et un débit suffisants dans les cours d'eau pour y permettre un fonctionnement écologique équilibré</p> <ul style="list-style-type: none"> › Définir, sur les principaux cours d'eau du SAGE, les niveaux ou les débits nécessaires à la préservation d'un fonctionnement écologique équilibré. › Sensibiliser le grand public et les exploitants agricoles aux enjeux de l'étiage et à la nécessité d'économiser l'eau (méthode d'irrigation raisonnée...). 	Le projet n'a pas pour vocation de réduire le fonctionnement normal de la Lawe. Le débit n'est par conséquent jamais limité.
10.1	<p>Préserver et restaurer les zones à caractère inondable</p> <ul style="list-style-type: none"> › La CLE recommande de solliciter la structure porteuse du SAGE avant tout projet de travaux ou d'aménagement. › Préserver les zones prédéfinies, les Zones Naturelles d'Expansion de Crues (ZNEC) et les zones humides à fonctionnalité hydraulique afin de réduire l'aléa inondation dans les zones urbanisées, y compris sur les petits cours d'eau et fossés (limiter ou interdire les obstacles aux débordements dans ces zones du lit majeur). › Définir les priorités d'actions et de gestion des ouvrages hydrauliques inventoriés au titre de la disposition 5.2 du PAGD. › Poursuivre l'inventaire des Zones Naturelles d'Expansion de Crues. › Réaliser une cartographie identifiant les secteurs où tout remblaiement est de nature à compromettre les capacités de rétention contribuant à la protection du territoire. › Tenir compte des enjeux environnementaux lors de la création ou la restauration de Zones d'Expansion de Crues, notamment de la biodiversité. 	Le projet est implanté en aval d'un champ naturel d'expansion de crues. Ce dernier n'est pas conséquent pas impacté.
10.2	<p>Sous-disposition 10.2.1 - Gérer la problématique des eaux pluviales et du ruissellement</p> <ul style="list-style-type: none"> › Cf. Objectif 1, Disposition 1.2 : Diminuer le ruissellement, le lessivage et l'érosion des sols › Cf. Objectif 2, Disposition 2.3 : Diminuer l'impact des rejets d'eaux pluviales <p>Sous-disposition 10.2.2 - Concilier le développement avec le risque inondation</p> <ul style="list-style-type: none"> › Accompagner les projets d'aménagement du territoire. › Accompagner la réalisation des documents d'urbanisation dans la prise en compte du risque inondation. › Sensibiliser aux conséquences de l'imperméabilisation. › Prendre en compte la problématique de la maîtrise des écoulements dans tout projet d'aménagement en adoptant systématiquement une approche de bassin versant. › Privilégier l'infiltration à la parcelle dès que les conditions le permettent. 	<p>10.2.1 – la ZEC récupérera une partie des ruissellements provenant du Terril au nord et participera à réduire les impacts des ruissellements en aval.</p> <p>D'une manière eplus générale, La collectivité est par ailleurs engagée dans une démarche de lutte contre le ruissellement par mise en oeuvre d'aménagements d'hydraulique douce, dont l'efficacité pour des évènements plus petits vient compléter les ouvrages du PAPI dans la lutte contre les inondations.</p>

<p>› Développer des actions d'information et de communication privilégiant le recours à des méthodes alternatives (noues, chaussées drainantes, ouvrages de rétention...).</p> <p>Sous-disposition 10.2.3 - Maîtriser les déchets post crue</p> <p>› Mettre en place une organisation pour assurer la gestion des déchets en situation exceptionnelle.</p> <p>› Faciliter le stockage temporaire des déchets issus de catastrophes naturelles (localisation de sites potentiels de stockage).</p> <p>› Améliorer la connaissance sur les possibilités de traitement des déchets.</p>	<p>10.2.2 – la ZEC sera ajoutée au PLU comme aménagement participant à la réduction de l'aléa inondation.</p> <p>La mise en œuvre du PLUi et de la doctrine ZAN amélioreront la prise en compte de l'eau pluviale dans les aménagements. Enfin, l'approbation ces dernières années de 2 PRI sur les principaux bassins versants du territoire permet d'adapter l'urbanisation au risque inondation.</p> <p>10.2.3 – Après chaque crue, le gestionnaire de l'ouvrage (la CA Béthune-Bruay, Artois Lys Romane) procédera à une inspection visuelle. Si nécessaire les déchets seront récupérés et évacués vers un lieu de stockage approprié.</p>
--	---

1.5.5.2. Conformité avec le règlement du SAGE de la Lys

1.5.5.2.1. Généralités

Le règlement consiste en des règles édictées par la Commission Locale de l'Eau (CLE) pour assurer la réalisation des objectifs prioritaires du PAGD.

Le règlement et ses documents cartographiques sont opposables aux tiers. L'article L.212-5-2 du Code de l'Environnement précise que « Lorsque le schéma a été approuvé et publié, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de toute installation, ouvrage, travaux ou activité mentionnés à l'article L.214-2 ».

1.5.5.2.2. Conformité

Les règles du SAGE sont aux nombres de 5 :

1.5.5.2.2.1. Règle n°1 : Préservation et restauration des zones humides

Les Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA), visés à l'article L.214-1 du Code de l'Environnement, soumis à déclaration ou autorisation délivrées au titre de la Loi sur l'Eau (article L.214-2 du même Code) ainsi que les ICPE soumises à enregistrement, déclaration ou autorisation (article L.512-1 et suivants), ne doivent pas conduire au remblaiement, à l'exhaussement de sol, aux dépôts de matériaux, à l'assèchement total ou partiel et/ou à l'imperméabilisation des zones humides à enjeux, opérations susceptibles d'entraîner la mise en péril, la destruction partielle ou totale de ces zones.

Le projet est conforme avec cette règle. La végétation humide impactée est restaurée dans le cadre du projet et de l'application de la doctrine ERC.

1.5.5.2.2.2. Règle n°2 : Préservation et restauration des champs naturels d'expansion de crue

Les Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA) visés à l'article L.214-1 du Code de l'Environnement, soumis à déclaration et autorisation délivrées au titre de la Loi sur l'Eau (article L. 214-2 du même Code) ainsi que les ICPE soumises à enregistrement, déclaration et autorisation (article L.512-1 et suivants), ne peuvent entraîner la mise en péril, la destruction partielle ou totale des champs naturels d'expansion de crues.

Le projet est conforme avec cette règle. Le projet n'est pas concerné par un champ naturel d'expansion de crues.

1.5.5.2.2.3. Règle n°3 : Préservation et restauration de la continuité écologique

Les Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA) visés à l'article L.214-1 du Code de l'Environnement, soumises à déclaration et autorisation délivrées au titre de la Loi sur l'Eau (article L. 214-2 du même Code) ainsi que les ICPE soumises

à enregistrement, déclaration et autorisation (articles L.512-1 et suivants), ne peuvent entraîner la mise en péril de la continuité écologique (longitudinale ou transversale), au sens de l'article R.214-109 du Code de l'Environnement.

Le projet est conforme avec le règlement. La continuité biologique et sédimentaire n'est jamais interrompue par le projet puisque ce dernier n'est équipé d'aucun obstacle dans le lit mineur.

1.5.5.2.2.4. Règle n°4 : Protection des aires d'alimentation de captages dans les zones à enjeu eau potable

Les nouveaux rejets issus des Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités, visés à l'article L.214-1 du Code de l'Environnement, soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L.214-2 du même Code, ou des ICPE, visées aux articles L.512-1 du Code de l'Environnement et L.512-8 du même Code, à l'exclusion des épandages agricoles, ne peuvent être déversés au sein d'un périmètre de protection rapproché d'un captage pour l'alimentation en eau potable, sauf s'ils revêtent un caractère d'intérêt général, comme défini par les articles L.102-1 à 3 du Code de l'Urbanisme ou de l'article L.211-7 du Code de l'Environnement.

Tout projet de rejet, soumis à autorisation ou à déclaration au titre des ICPE ou de la Loi sur l'Eau en application de l'article L.214-1 et suivants et L.511-1 et suivants du Code de l'Environnement, doit être compatible avec les enjeux liés à la protection des eaux, notamment la limitation des pressions de pollutions pour les paramètres nitrates et phytosanitaires.

Le projet est conforme avec le règlement. Aucune aire de captage n'est concernée par le projet.

1.5.5.2.2.5. Règle n°5 : Gestion des eaux pluviales

Les Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA), visés à l'article L.214-1 du Code de l'Environnement soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L.214-2 du même Code, ainsi que les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), visées aux articles L.512-1 et L.512-8 du Code de l'Environnement, ne doivent pas aggraver le risque d'inondation.

Le projet est conforme avec le règlement. Le projet n'aggrave pas les inondations du secteur. Pour une crue vicennale, environ 200 personnes sont protégées par l'ouvrage.

1.5.6. PGRI (Plan de Gestion des Risques d'inondation)

1.5.6.1. Présentation du Plan de Gestion des Risques d'inondation

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) concrétise la mise en œuvre de la directive européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite directive inondation. Il s'agit de la déclinaison à l'échelle de chaque grand bassin hydrographique de la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation (SNGRI).

Le PGRI est un document de planification fixant des objectifs à atteindre à l'échelle du bassin et notamment sur les Territoires à Risque importants d'inondation (TRI), édictant des dispositions à mettre en œuvre pour y parvenir. Il s'inscrit dans un cycle de gestion de 6 ans pour lequel la directive inondation fixe les principales échéances.

Le PGRI fixe pour six ans cinq grands objectifs pour réduire les conséquences des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, le patrimoine et l'environnement. Le PGRI définit pour chacun de ses objectifs les dispositions ou actions jugées prioritaires à mettre en œuvre et proportionnées aux enjeux pour atteindre les objectifs.

1.5.6.2. Compatibilité du projet avec le Plan de Gestion des Risques d'inondation

L'aire d'étude est située dans le TRI Béthune-Armentières.

Les 5 objectifs du PGRI Artois-Picardie sont :

- Objectif 1 : Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations ;
- Objectif 2 : Favoriser le ralentissement des écoulements, en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques ;
- Objectif 3 : Améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information, pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs ;
- Objectif 4 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés ;

- Objectif 5 : Mettre en place une gouvernance des risques d'inondation instaurant une solidarité entre les territoires ;

Le projet est concerné par les objectifs 1 et 2 :

- La ZEC n'aggrave pas la vulnérabilité des enjeux. Elle est donc compatible avec l'objectif 1.
- De plus, le projet intègre la réduction des débordements tout en limitant les impacts sur la continuité sédimentaire et écologique des cours d'eau en aval : il est ainsi compatible avec l'objectif 2.

Ainsi, le projet est compatible avec le PGRI Artois-Picardie.

2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

2.1. DESCRIPTION DU BASSIN VERSANT DU SECTEUR D'ETUDES

2.1.1. Hydrographie

L'ouvrage se situe en rive gauche de la Lawe sur la commune de Gosnay et permet ainsi d'intercepter les eaux excédentaires en crue vicennale du bassin versant amont de la Lawe.

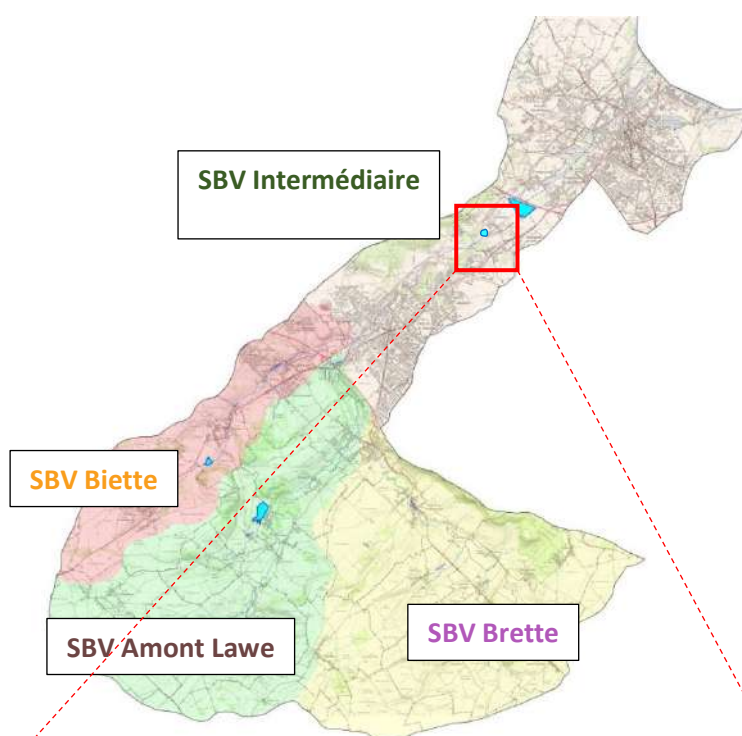


Figure 2 : Localisation des différents sous bassins

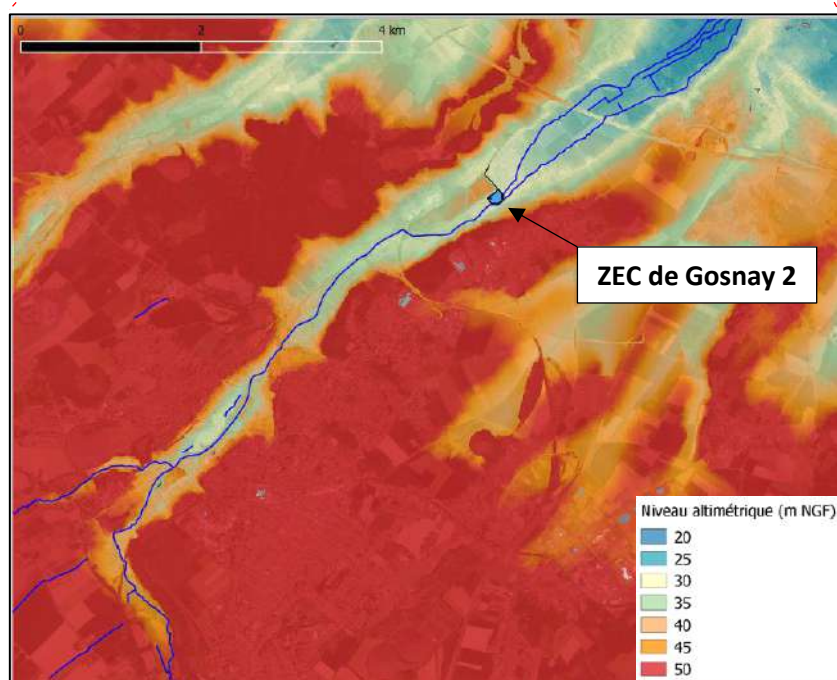


Figure 3 : Localisation de l'ouvrage et zoom sur la topographie locale

2.1.2. Occupation des sols et caractéristiques paysagères

La ZEC de Gosnay 2 se situe sur le sous-bassin versant intermédiaire de la Lawe, ce dernier est un territoire plus urbanisé que les sous-bassins amont. En effet, **environ 55 % des sols sont artificialisés (zones urbanisées, zones industrielles, mines, etc.)**.

Cependant, environ 32 % des sols correspondent à des zones agricoles, 5 % à des prairies, environ 6 % des forêts et 2,3 % à des milieux et végétation arbustive et/ou herbacée, **soit un total d'environ 44 % de surfaces non imperméabilisées**.

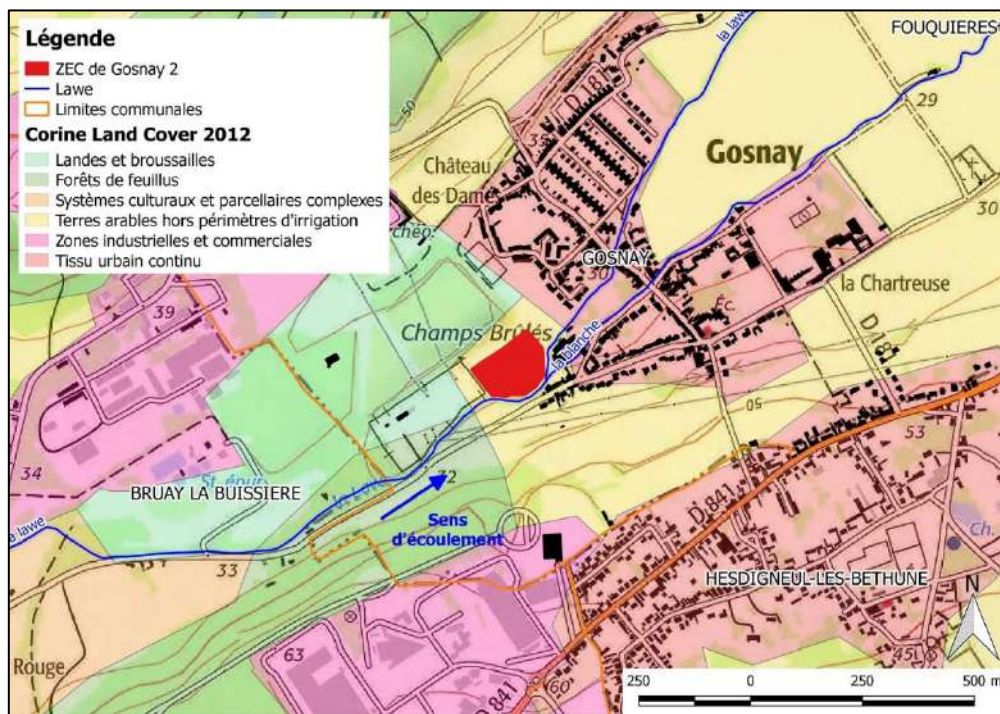


Figure 4 : Occupation des sols autour du site du projet



Le projet impactera une culture sur 1.5 ha.

2.2. CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU BASSIN VERSANT

2.2.1. Climatologie

La région Haut de France bénéficie d'un climat tempéré océanique avec des amplitudes thématiques saisonnières faibles et des précipitations qui ne sont pas négligeables en aucune saison. Le climat du département du Pas-de-Calais se distingue aussi par sa caractéristique septentrionale. L'ensoleillement est réduit, les hivers sont assez froids et les pluies hivernales durables. Les influences littorales et l'orientation générale du relief dessinent des paysages climatiques régionaux particulièrement contrastés.

Le bassin versant de la Lawe est soumis à un climat à tendance océanique avec des précipitations relativement importantes, atteignant 750 mm par an en moyenne à Bruay-la-Buissière (zone de plaine) et 933 mm par an en moyenne sur la partie amont (Ourton).

La pluviométrie est relativement bien répartie dans l'année, avec cependant des pics de pluviométrie en novembre et décembre. En été, les pluies d'orage sont régulières. Deux types de précipitations qui engendrent des crues sont ainsi observés :

- Les pluies d'automne et d'hiver, d'intensité moyenne (10 à 40 mm/j), mais de longues durées (elles peuvent être réparties sur plus d'un mois) ;
- Les pluies d'orage, qui surviennent en général l'été, de plus forte intensité (50 à 80 mm/j), mais de courtes durées, 1 ou 2 jours.

D'après l'annuaire de l'année 2018 de la DREAL Hauts-de-France, les statistiques des cumuls journaliers pour les stations d'Aire-sur-la-Lys, Bruay-la-Buissière, Ourton et Le Douliou sont les suivantes :

Tableau 1 : Statistiques des cumuls journaliers aux stations d'Aire-sur-la-Lys, Bruay-la-Buissière et Ourton (source Annuaire 2018 DREAL Hauts-de-France)

Période de retour	Aire-sur-la-Lys	Bruay-la-Buissière	Ourton
2	30.3	33.8	33.1
5	41.6	47.5	47.3
10	51.4	59.4	60
15	57.9	67.4	68.5
20	62.9	73.7	75.2
25	67.1	78.9	80.8
50	81.7	97.3	100.8
100	99.4	119.9	125.6

Les températures moyennes hivernales sont relativement douces avec 3°C en moyenne et les températures estivales sont modérées de 15 à 17 °C.

Les vents dominants sont de direction Sud-ouest (facteur de pluie) et, dans une moindre mesure, de Nord-est (facteur de temps sec). Le nombre de jours avec vents forts est peu important.

L'aménagement prévu a été dimensionné pour une pluie vicennale et n'engendre pas de ponction des écoulements pour des crues de faibles périodes de retour. La plupart du temps, la ZEC sera vide et servira de réserve biologique.

2.2.2. Géologie

Compte tenu la carte géologique éditée par le BRGM - Bureau de Recherches Géologiques et Minières, échelle 1/50 000, le contexte géologique globale du secteur d'études peut être décrit par la présence de terre végétale ou de remblais anthropiques surmontant des alluvions modernes en fond de vallée (argiles, limons, sables). Ces derniers reposent sur des formations limoneuses qui surmontent une couche de craie ou de craie marneuse.

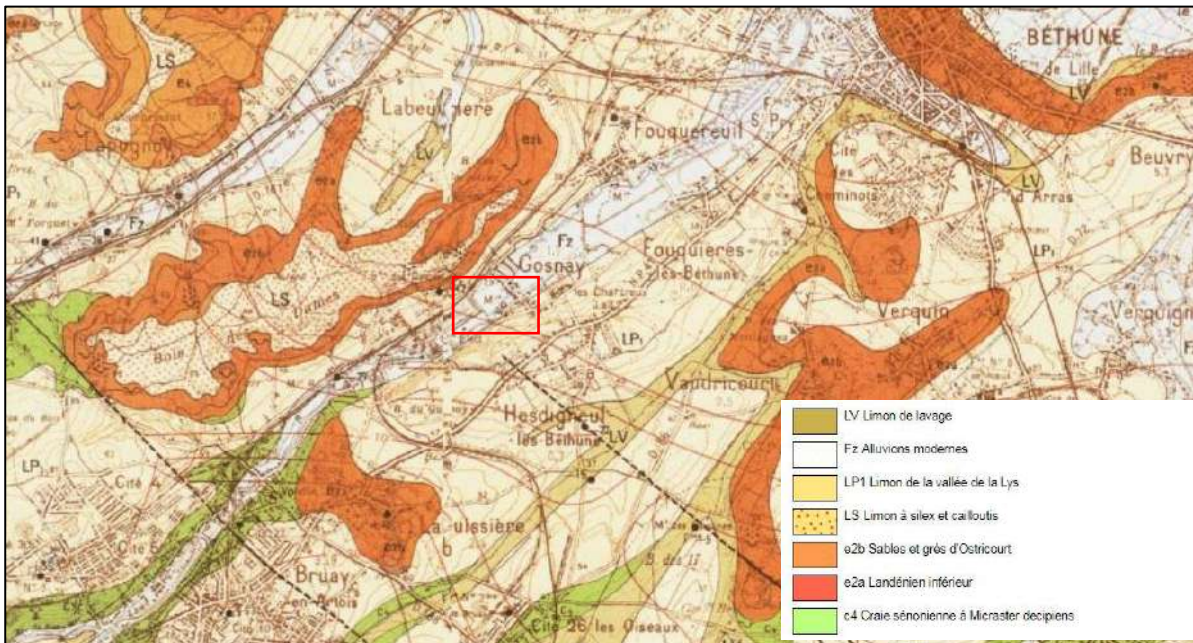


Figure 5 : Extrait de la carte géologique de BÉTHUNE au 1/50 000e (Source : infoterre.brgm.fr)

Généralement le contexte géologique local est défini par la présence des formations suivantes :

Les alluvions modernes dont la granulométrie varie du sable fin (limon de débordement) aux galets sont siliceuses et dans l'ensemble plus fines à l'écart du cours.

Ces sols sont généralement argileux, bruns, jaune, voire grisâtre, en raison de la présence de matière organique d'origine végétale, ces alluvions peuvent renfermer des niveaux de cailloutis de silex et contenir des lits tourbeux. Ils constituent l'ensemble du réseau hydrographique sur le bassin versant.

Les limons pléistocènes ont une composition voisine d'un limon faiblement argilosableux brun, jaunâtre généralement plus sableux et de teinte plus claire à la base.

La composition de ces limons présente de légères variations suivant la nature du substrat qu'il recouvre. Ainsi au contact direct du substrat crayeux, le sol sera relativement bien drainé.

Ces sols sont favorables à l'épuration et à l'infiltration lorsqu'ils reposent directement sur la craie. Il n'en est pas de même lorsqu'ils reposent sur des formations plus argileuses. Quand il est au contact des craies turoniennes, sa base, alors très argileuse, renferme fréquemment des silex plus ou moins brisés et provenant d'un remaniement de l'argile à silex dont l'origine est due à la dissolution de la partie supérieure de la craie.

Les limons de lavage proviennent essentiellement du remaniement des limons pléistocènes, ils contiennent fréquemment des matières organiques leur donnant une teinte grisâtre. Cette formation peut renfermer également des granules de craie, parfois très abondants et des silex plus ou moins fragmentés. Sa représentation sur la carte précise l'emplacement des vallées et des vallons secs. Ces limons se trouvent au pied des pentes où se produisent parfois des accumulations assez importantes, mais leur épaisseur est très variable.

La Craie du sénonien et du turonien est constituée par une craie blanche (sénonien) ou par une craie plus grise, glauconieuse, d'aspect plus grenu (turonien). Les silex sont généralement plus nombreux et de plus grande taille. Ils présentent souvent une croûte plus épaisse et de teinte rosée.

C'est une roche favorable à l'infiltration, mais défavorable à l'épuration à cause d'une trop grande perméabilité de fractures. De plus, elle constitue le réservoir aquifère le plus exploité de la région. Elle est donc à protéger.

2.2.3. Contexte pédologique

2.2.3.1. Données générales

Le projet de ZEC sur la commune de Gosnay 2 est situé sur l'avant-pays de l'Artois où les sols sont constitués de limons sur argile ou de limons sur argile sableuse.

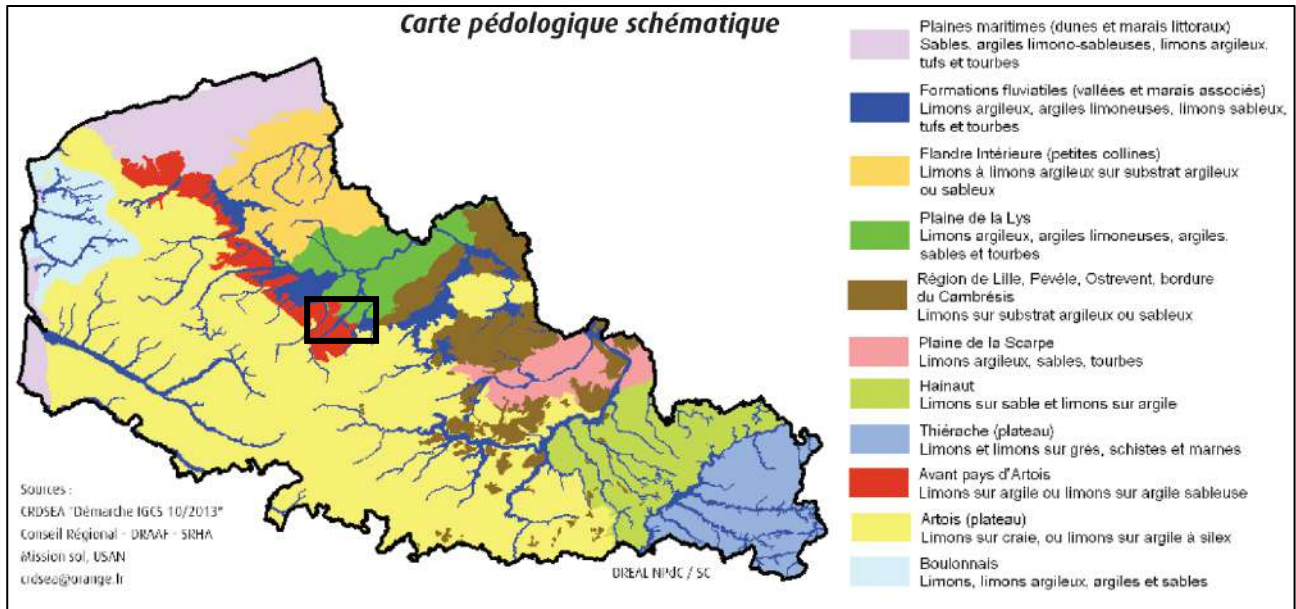


Figure 6 : Pédologie simplifiée du bassin Artois-Picardie

Selon la carte synthétique des pédopaysages de la région Nord-Pas-de-Calais au 1/250 000e (DRAAF Nord-Pas-de-Calais, 2013), la zone étudiée se situe dans l'entité n°12, correspondant aux sols alluviaux hydromorphes de texture variable des alluvions récentes des vallées larges (> 1km) / Fluvisols rédoxiques, réductiques et brunisols rédoxiques, localement tourbeux, d'alluvions récentes.

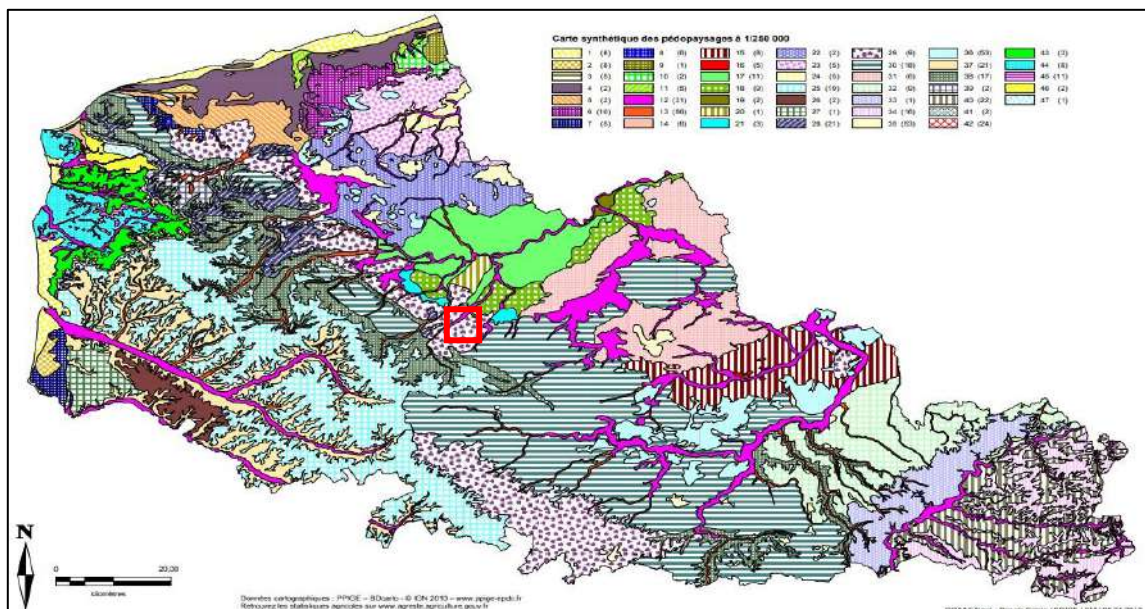
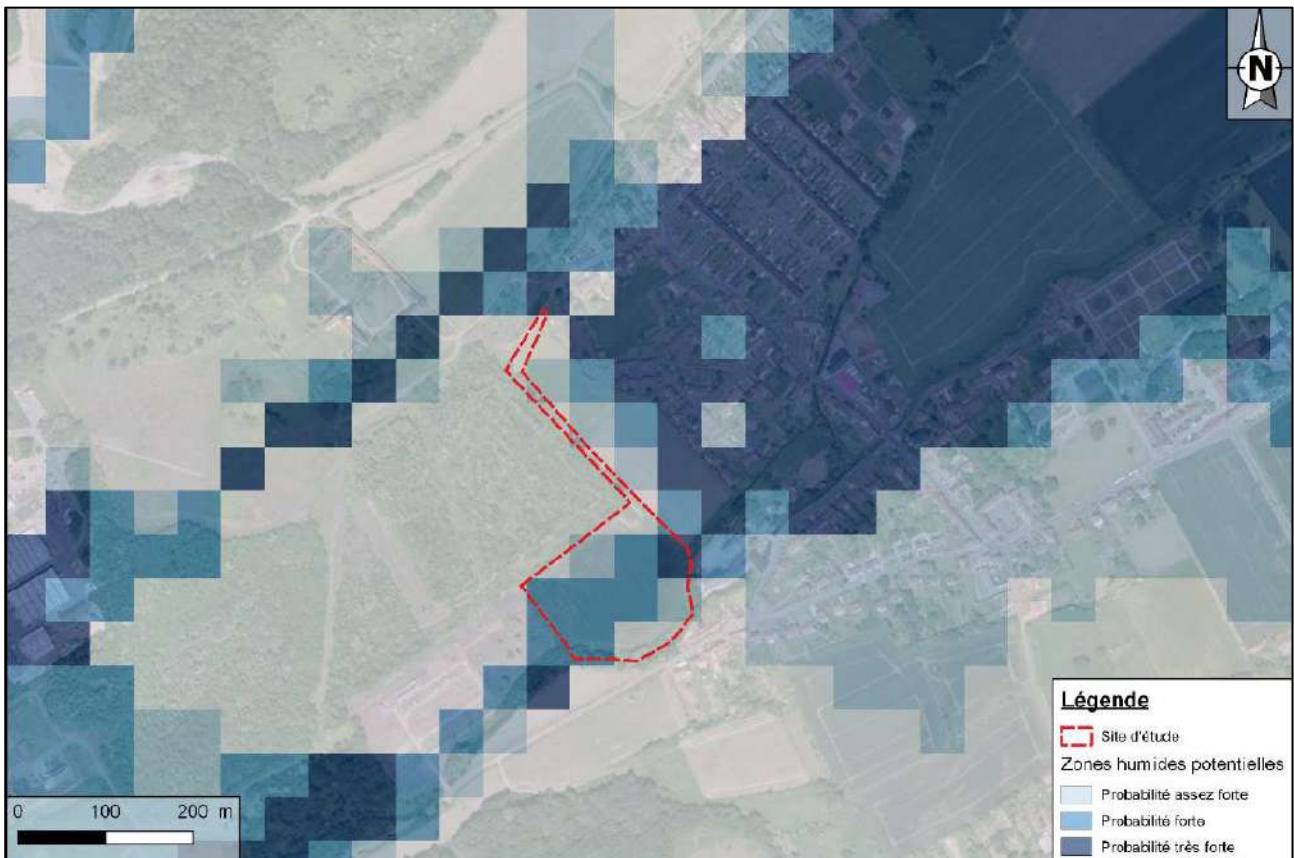


Figure 7 : Extrait de la carte synthétique des pédopaysages de la région Nord-Pas-de-Calais au 1/250 000e (Source : IGCS – DRAAF Nord-Pas de Calais – Conseil Régional Nord-Pas-de-Calais, 2013)

2.2.3.2. Contexte local

Dans le cadre de la création de la ZEC de Gosnay 2, la zone concernée par le projet (le chemin d'accès et la parcelle agricole) a fait l'objet d'une analyse du critère pédologique en vue de réaliser un diagnostic de zone humide (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Dans un premier temps la position du projet par rapport aux zones à dominante humide a été vérifiée. En effet selon la carte des zones à dominante humide de la DREAL, le site de la ZEC de Gosnay 2 n'est pas identifié comme une zone humide. En revanche et en se référant à la carte des milieux potentiellement humides de France (INRA Orléans, gro-campus Ouest) la probabilité pour que le site d'étude soit localisé dans une zone humide est assez-forte à très forte selon les zones, en liaison avec la présence de la Lawe.



L'interprétation des sondages réalisés permet de définir la composition du sol et son état d'humidité, en effet au droit de l'ensemble des sondages le sol était humide en surface et se compose d'une couche de 35-40 cm de limon argileux grumeleux noir reposant sur des limons argileux grumeleux marron foncé à clair jusqu'à 85 cm de profondeur, des traces d'hydromorphie ont été repérées sur quelques des sondages sans qu'ils présentent de caractéristiques de zone humide, selon le critère pédologique, à l'exception du sondage S15 où la présence de zone humide est avérée (toujours selon le critère pédologique).

La zone humide caractérisée (S15) a une superficie de quelques mètres carrés au niveau du chemin donnant accès à la future ZEC à côté du stade municipal. L'étendue de cette zone n'a pas été délimitée précisément en raison de la présence de réseaux électriques enterrés.

Le projet n'impactera pas de zones humides. La zone repérée est en effet située au niveau d'un accès potentiel et sera par conséquent évitée.



Figure 9 : Localisation de la zone humide selon le critère pédologique (Source : GINGER BURGEAP)

2.2.4. Hydrogéologie : eaux souterraines

2.2.4.1. Aquifères en présence

Le sous-sol de la région du Pas-de-Calais contient de nombreuses formations pouvant constituer de potentiels aquifères, dont le plus important est formé par les terrains crayeux du crétacé.

Sur la carte ci-dessous figure une représentation des principaux aquifères autour du projet.

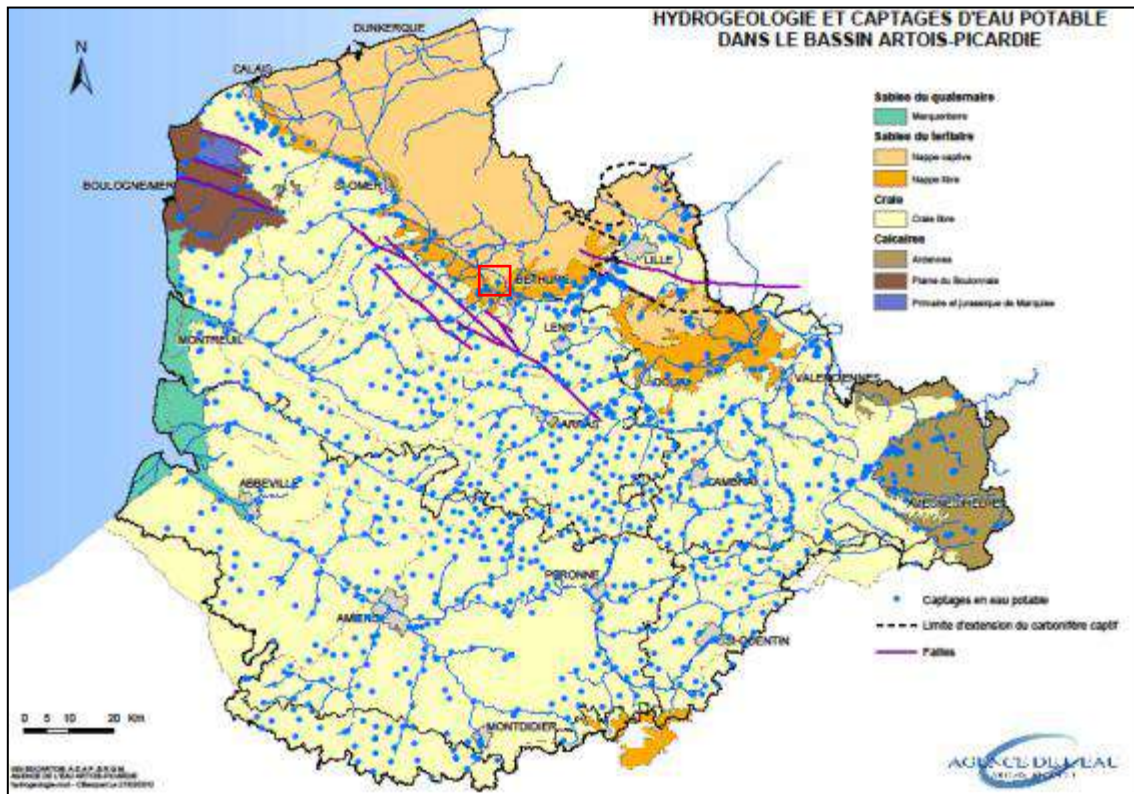


Figure 10 : Carte des aquifères et des captages dans le bassin d'Artois-Picardie (Source : Agence de l'eau Artois-Picardie)

En général, deux aquifères peuvent être présents au niveau de la zone d'étude. Ils sont repris ci-dessous du plus récent au plus ancien :

- **L'aquifère superficiel à la base des limons**

Celui-ci est présent uniquement lorsque les limons reposent sur des formations imperméables. Le débit de cet aquifère reste généralement faible. Par ailleurs, l'aquifère superficiel est de type libre et donc vulnérable. Les eaux qui la composent peuvent être facilement contaminées.

Les aquifères superficiels sont directement soumis aux précipitations et jouent un rôle important en matière de risque d'inondation.

- **L'aquifère de la craie**

Cet aquifère est le plus exploité de la région. L'eau y circule grâce à un système de fissures, surtout bien développé sous les vallées et les vallons secs où la craie est par conséquent la plus fissurée.

L'eau est moins exploitée sous les plateaux où l'aquifère apparaît moins fissuré. Lorsque la craie fissurée s'enfonce sous l'argile de Louvil, la nappe est retenue captive : ce phénomène entraîne l'apparition du régime artésien. Celui-ci se rencontre dans la région de Béthune.

2.2.4.2. Captages d'eaux potables ou à usages agricoles

Les informations que nous avons récupérées auprès de l'Agence de l'Eau Artois Picardie, montrent qu'il n'existe pas de périmètre de protection de captage au niveau du secteur d'étude. En revanche, il existe un captage d'eau à usage agricole en aval de la ZEC de Gosnay 2.



Figure 11 : Périmètre de protection P0141 au droit de la ZEC de Gosnay 2 (captage à usage agricole)

2.2.5. Hydro-géomorphologie

2.2.5.1. Détermination des modules

Trois stations sont présentes à proximité du secteur d'étude.

Tableau 2 : Stations hydrométriques à proximité du secteur d'étude

Station	Localisation	Années d'utilisation
E3660610	La Lawe à Bruay-la-Buissière	2002 – 2011 – 2021
E3666005	La Lawe à Houdain	2010 – 2021
E3666010	La Lawe à Béthune	2009 – 2021

Les modules sur les trois stations ont été déterminés mensuellement à partir des données de la base-hydro.

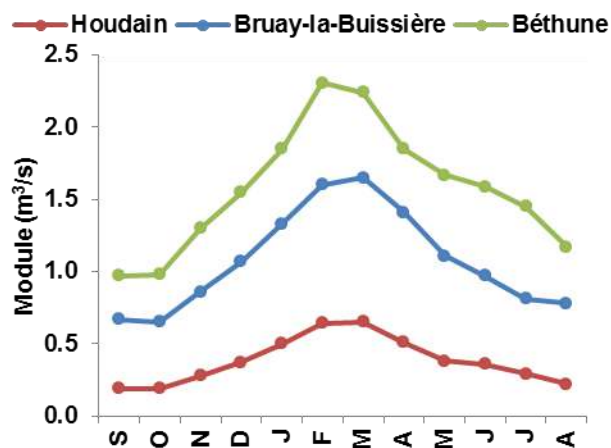


Figure 12 : Estimation du module sur les trois stations de mesures de la Lawe

À partir des données disponibles aux trois stations, du LIDAR (pour découper en sous-bassins versants la Lawe) et de la cartographie consensuelle des débits moyens de l'AFB (2012), il a été possible d'estimer les modules au droit du projet.

Tableau 3 : Estimation du module sur la commune de Gosnay

Projet	Débit (m³/s)
La Lawe à Gosnay	[1.012 ; 1.775]

2.2.5.2. Détermination des débits d'étiage

Le QMNA5 sur les trois stations a été déterminé avec un intervalle de confiance de 95 %.

Tableau 4 : Estimation des QMNA5 sur les trois stations de mesures

Projet	Débit (m ³ /s)
La Lawe à Houdain	0,127
La Lawe à Bruay-la-Buissière	0,476
La Lawe à Béthune	0,810

À partir des données disponibles aux trois stations, du LIDAR (pour découper en sous-bassins versants la Lawe) et de la cartographie consensuelle des débits d'étiage QMNA5 de l'AFB (2012), il a été possible d'estimer l'étiage au droit du projet.

Tableau 5 : Estimation des QMNA5 sur la commune de Gosnay

Projet	Débit (m ³ /s)
La Lawe à Gosnay	[0.344 ; 0.833]

2.2.5.3. Détermination des débits journaliers de crue

La méthode CRUCAL a permis de déterminer les débits journaliers de crues et les débits de pointes sur les trois stations de mesures.

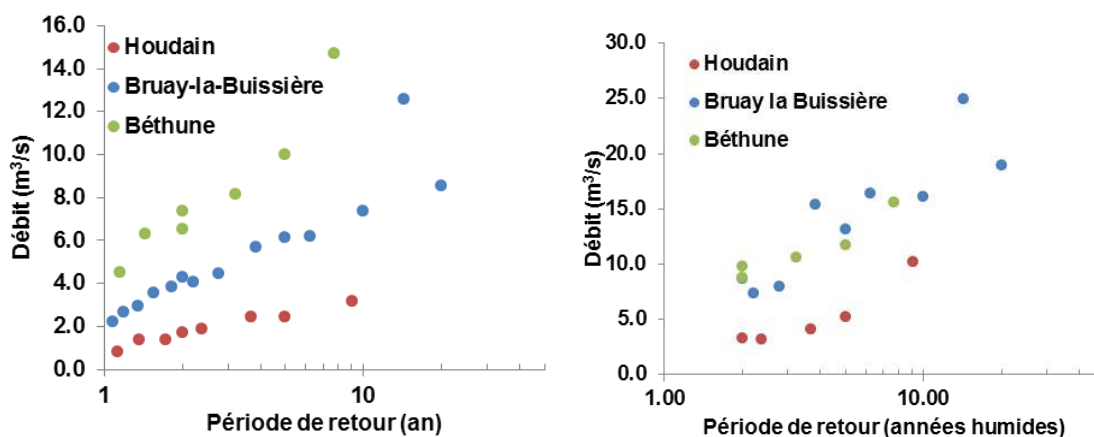


Figure 13 (a) : Débits journaliers de crues sur les trois stations de mesure de la Lawe. (b) Débits de pointes sur les trois stations de mesure de la Lawe

Sur la Figure a, on constate très logiquement l'augmentation des débits à mesure que l'on s'éloigne de la source de la Lawe. A Houdain, la Lawe reçoit les eaux de la Brette. A Bruay-la-Buissière, la Lawe reçoit les eaux de la Biette venant de Diéval / Ourton. Puis à Béthune, la Lawe reçoit les eaux des fossés d'Avesnes.

En revanche, sur la Figure b, on remarque que le débit à Béthune est plus faible qu'à la station de Bruay-La-Buissière. Cela peut être lié à l'effet de l'A26 énoncé dans la section 1 : la présence des deux buses de l'autoroute sur le parcours de la Lawe et la Blanche peut générer un écrêtement des débits de pointes à Béthune.

2.2.5.4. Note sur la franchissabilité

Compte tenu de la localisation de la ZEC de Gosnay 2, à proximité du moulin de Gosnay et de la présence d'au moins deux ouvrages hydrauliques, il a été décidé de limiter les interventions dans le lit de la rivière.

Il n'y aura pas d'ouvrage limitant installé dans le cours d'eau. Seuls des enrochements bétonnés seront installés au niveau de la surverse d'urgence en aval de la diffluence de la Lawe (amont du Moulin de Gosnay). Ces derniers participeront par ailleurs à augmenter les niveaux d'eau en étiage et en module. Ils pourront par ailleurs servir de zones de refuges et d'habitats pour les espèces présentes dans la Lawe.

2.2.6. Qualité des eaux

2.2.6.1. Qualité des eaux superficielles

La Directive Cadre sur l'Eau impose d'atteindre le bon état des « masses d'eau ». Une masse d'eau « cours d'eau » est une portion de cours d'eau homogène. Le bassin Artois-Picardie a été découpé en 66 masses d'eau « cours d'eau ». Sur chaque masse d'eau, des stations de mesure de la qualité permettent d'évaluer la qualité. La masse d'eau concernée est AR29 « Lawe Amont ». Son état écologique (2015-2017) est moyen et son état physico-chimique est médiocre (Figure).

La station de la Lawe à Divion se trouve sur cette masse d'eau. Son état chimique datant de 2014 est mauvais, et son état écologique varie de bon à mauvais en fonction de la catégorie relevée (Figure).

Période d'évaluation	Cycle 2 de la DCE				
	2011 2013	2012 2014	2013 2015	2014 2016	2015 2017
Etat biologique	Moy	Moy	Moy	Moy	Moy
Etat physico-chimique	Med	Med	Med	Med	Med
Polluants spécifiques	Bon	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv
Etat/Potentiel écologique	Med	Med	Med	Med	Med

Figure 14 : Etat écologique de la masse d'eau de la Lawe Amont

Période d'évaluation	Cycle 2 de la DCE				
	2011 2013	2012 2014	2013 2015	2014 2016	2015 2017
Macro-invertébrés	Moy	Bon	Moy	Moy	
Diatomées	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Poissons	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Macrophytes					
Etat biologique	Bon	Bon	Moy	Moy	Moy
Bilan en O ₂	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon
Nutriments	Bon	Bon	Moy	Moy	Moy
Acidification	Bon	TBon	Bon	Bon	Bon
Température	TBon	TBon	TBon	TBon	TBon
Etat physico-chimique	Bon	Bon	Moy	Moy	Moy
Polluants spécifiques	Bon	Mauv	Mauv	Mauv	Mauv
Etat/Potentiel écologique	Bon	Moy	Moy	Moy	Moy

Figure 15 : Etat écologique au niveau de la station sur la Lawe Amont à Divion

2.2.6.2. Qualité des eaux souterraines

La craie de l'Artois et de la vallée de la Lys (AG004) est considérée comme étant à « risque » pour les nitrates et les phytosanitaires, l'état chimique de la masse d'eau souterraine étant mauvais.

Les normes de concentration à respecter sont les suivantes : nitrates : 50 mg/L et pesticides : 0,1 g/L/substance et 0,5 µg/L pour la somme.

Il n'y a pas de point de mesure à proximité de la ZEC.

2.3. CARACTERISTIQUES DU MILIEU NATUREL

Un diagnostic écologique complet du secteur d'étude est donné en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

2.3.1. Description générale du site

La zone d'étude s'insère en secteur alluvial, en rive gauche de la Lawe et en contexte périurbain. La surface étudiée se trouve globalement au niveau de la confluence de la Lawe et de la Blanche. La Lawe se trouve en frange Sud du site.

Les cultures intensives constituent une part importante de la zone d'étude (Figure a) et s'étendent en ses parties Sud et Est, en deux grandes parcelles (cultures de betteraves au moment des relevés).

Les cultures sont bordées à l'Ouest par un terroir boisé plat (Figure d et i), à l'Est et au Sud par des habitations et jardins, au Nord par un terrain de football (Figure b) et une mosaïque de friches herbacées et arbustives sur schiste (Figure k), connectée au terroir boisé.

Un chemin d'exploitation dessert les cultures en provenant du Nord et en passant entre le terril boisé et le terrain de football. Il est enherbé et ornieré (Figure g). Les ornières ont été observées en eau lors de certains relevés et une végétation caractéristique de zone humide s'y développe. Ces ornières sur substrat schisteux/pierreux constituent un habitat favorable à la reproduction de certains Amphibiens qui affectionnent les milieux anthropisés oligotrophes temporairement en eau tel que le Pélodyte ponctué.

La lisière interne Est du terril accueille un fossé ombragé n'ayant pas été observé en eau lors des relevés. Il offre tout de même un habitat ombragé et humide favorable au transit et à l'hivernage de certains Amphibiens. Ce fossé longe la frange Est du terril et se prolonge entre les deux parcelles cultivées avant de rejoindre la Lawe plus au Sud. Ce fossé n'a pas été observé en eau lors des relevés et il accueille majoritairement des cortèges végétaux nitrophiles et mésohygrophiles et très ponctuellement hygrophiles.

En frange Sud du site, la Lawe est bordée de bandes enherbées prairiales plus ou moins nitrophiles séparant le cours d'eau des cultures (Figure e et f).

La zone d'étude est dominée par les milieux ouverts herbacés (cultivés en majorité). Les milieux arbustifs et arborescents sont cependant bien présents en périphérie de la zone. On note :

- Le terril boisé plat dont les pentes arrivent au contact du site (Figure i). Les végétations colonisant le terril sont adaptées à ces conditions particulières. Le sommet du terril est dominé par les formations arborescentes (mélange de bouleaux, saules et autres feuillus) (Figure d). Quelques mares temporaires ont pu y être observées, mais le caractère drainant du schiste limite très fortement leur utilisation par la faune locale (Insectes, Amphibiens, ...). Les pentes de ce terril sont dominées par les fourrés arbustifs et ronciers (Figure h). Au contact du chemin d'exploitation, on note tout de même un linéaire de saulaie arborescente. Le terril est sillonné de divers chemins de randonnée (utilisés par les cavaliers, piétons et cyclistes).
- Les ripisylves (Figure c et d). On note des cordons principalement arborescents (Figure f), relativement denses et continus au Sud du fossé et un cordon arbustif plus ou moins discontinu au Nord du fossé. Ses ripisylves sont formées d'Aulnaie, de Saulaies arbustives et arborescentes et de fourrés mésohygrophiles de feuillus divers. Certains arbres bien développés sont utilisés par l'Avifaune nicheuse et servent d'appui pour la migration rampante.
- Les fourrés et ronciers de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord du site (Figure h et k). Ces milieux favorisent notamment l'installation d'Oiseaux de milieux semi-ouverts tels que les fauvettes, Chardonneret élégant et autres passereaux tout en jouant le rôle de zone refuge (notamment pour la Mammalofaune locale), ou encore de zone d'alimentation (pour les Lépidoptères rhopalocères, ...).
- - Les éléments arborés et arbustifs liés à la friche du poste EDF en frange extérieure Sud-ouest de la zone : une haie, des fourrés et des arbres isolés. Les végétations herbacées ne sont que très peu développées.

Dans le secteur d'étude, la Lawe et la Blanche présentent des berges fortement pentues à abruptes colonisées, outre la ripisylve, par des ourlets herbacés nitrophiles. On note également plusieurs éléments anthropiques qui limitent l'intérêt de la berge pour la faune locale :

- Une buse, en rive droite, dans la portion du lit la plus proche de la Rue de la Volville.
- Des murs de soutien en briques sur les rives gauches et droites de la Lawe et sur la rive gauche de la Blanche, à partir de la diffluence. Ces murs de soutien sont localement doublés d'enrochements sur la rive droite de la Lawe.
- Un pont de briques au niveau de la diffluence de la Blanche et de la Lawe.

Bien que la partie amont de la Lawe comprise dans la zone d'étude soit envasée, la présence d'un fond à granulométrie plus grossière dans la partie aval de la zone d'étude offre un habitat plus favorable à la faune aquatique. Le système racinaire des ripisylves n'est que peu ou pas connecté aux cours d'eau. L'ombrage induit par la ripisylve, assez important localement (excepté en partie aval de la Lawe), limite les potentialités d'accueil pour l'entomofaune.

Aucun herbier héliophytique ou aquatique n'a été noté sur la portion de lit mineur étudiée.



Figure 16 : Illustration des principaux habitats présents dans la zone d'étude

2.3.2. Zonage réglementaire

Au regard des échanges écologiques qui peuvent s'effectuer entre différents milieux, il est nécessaire de répertorier les zones naturelles remarquables situées autour du site du projet.

2.3.2.1. ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Il est rappelé la distinction entre les deux types de ZNIEFF existants :

- **Les ZNIEFF de type I** : Elles correspondent à des petits secteurs d'intérêt biologique remarquables par la présence d'espèces et de milieux rares. Ces zones définissent des secteurs à haute valeur patrimoniale et abritent au moins une espèce ou un habitat remarquable, rare ou protégé, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que le milieu environnant.
- **Les ZNIEFF de type II** : De superficie plus importante, elles correspondent aux grands ensembles écologiques ou paysagers et expriment une cohérence fonctionnelle globale. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation moindre. Ces zones peuvent inclure des ZNIEFF de type I.

L'inscription d'une surface en ZNIEFF ne constitue pas en soi une protection réglementaire, mais l'état s'est engagé à ce que tous les services publics prêtent une attention particulière au devenir de ces milieux. Il s'agit d'un outil d'évaluation de la valeur patrimoniale des sites servant de base à la protection des richesses.

La zone d'étude du projet est située à proximité d'un zonage d'inventaire localisé à environ 200 m au Nord-ouest (ZNIEFF de type I) qui ne relève d'aucun cadre réglementaire relatif à la protection des milieux naturels et trois ZNIEFF de type I sont présentes à moins de 2 km de la zone d'étude. La ZNIEFF de type I la plus proche est le site n°310013744 « BOIS DES DAMES », situé à 200 mètres au Nord-ouest.

19 ZNIEFF de type I ont été recensées dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude

Tableau 6 : Inventaire des ZNIEFF de type I situées dans un rayon de 10 km autour du projet

Identifiant national	Désignation	Distance (en km) et orientation à la zone d'étude	
310013744	BOIS DES DAMES	0,2	Nord-ouest
310013765	TERRIL FONTENELLE A FOUQUEREUIL (N° 28)	1,5	Nord-est
310030043	TERRIL DE HAILLICOURT ET RUITZ	1,7	Sud
310013745	BOIS DE LAPUGNOY	2,6	Nord-ouest
310013743	BOIS DE FERU	2,7	Nord
310030104	TERRIL 37 VERQUIN	4,3	Est
310013319	MARAIS DE LA LOISNE	5,6	Est
310007245	TERRIL 14 D'AUCHEL	5,7	Ouest
310013756	BOIS DE BUSNETTES ET BASSINS DE LILLERS	6,3	Nord-ouest
310013736	COTEAU ET FORET DOMANIALE D'OLHAIN	6,3	Sud
310013742	TERRIL 45 DES ANCIENNES USINES DE NOEUX	6,7	Sud-est
310013361	MARAIS DE BEUVRY, CUINCHY ET FESTUBERT	7,7	Est
310030084	TERRIL 20 DE BURBURE	7,9	Ouest
310030050	LES COTEAUX ET BOIS D'OURTON	7,9	Sud-ouest
310013747	ANCIENS TERRAINS DE DEPOTS DES VOIES NAVIGABLES A MONT-BERNANCHON	8,3	Nord
310030044	BOIS LOUIS ET BOIS D'EPENIN A BEUGIN	8,8	Sud-ouest
310007232	TERRIL 16 DE FERFAY	8,9	Ouest
310013735	COTEAU D'ABLAIN-ST-NAZAIRE A BOUVIGNY-BOYEFFLES ET BOIS DE LA HAIE	9,1	Sud-est
310030114	TERRIL DE LA CITE N°9 D'ANNEQUIN	9,1	Est

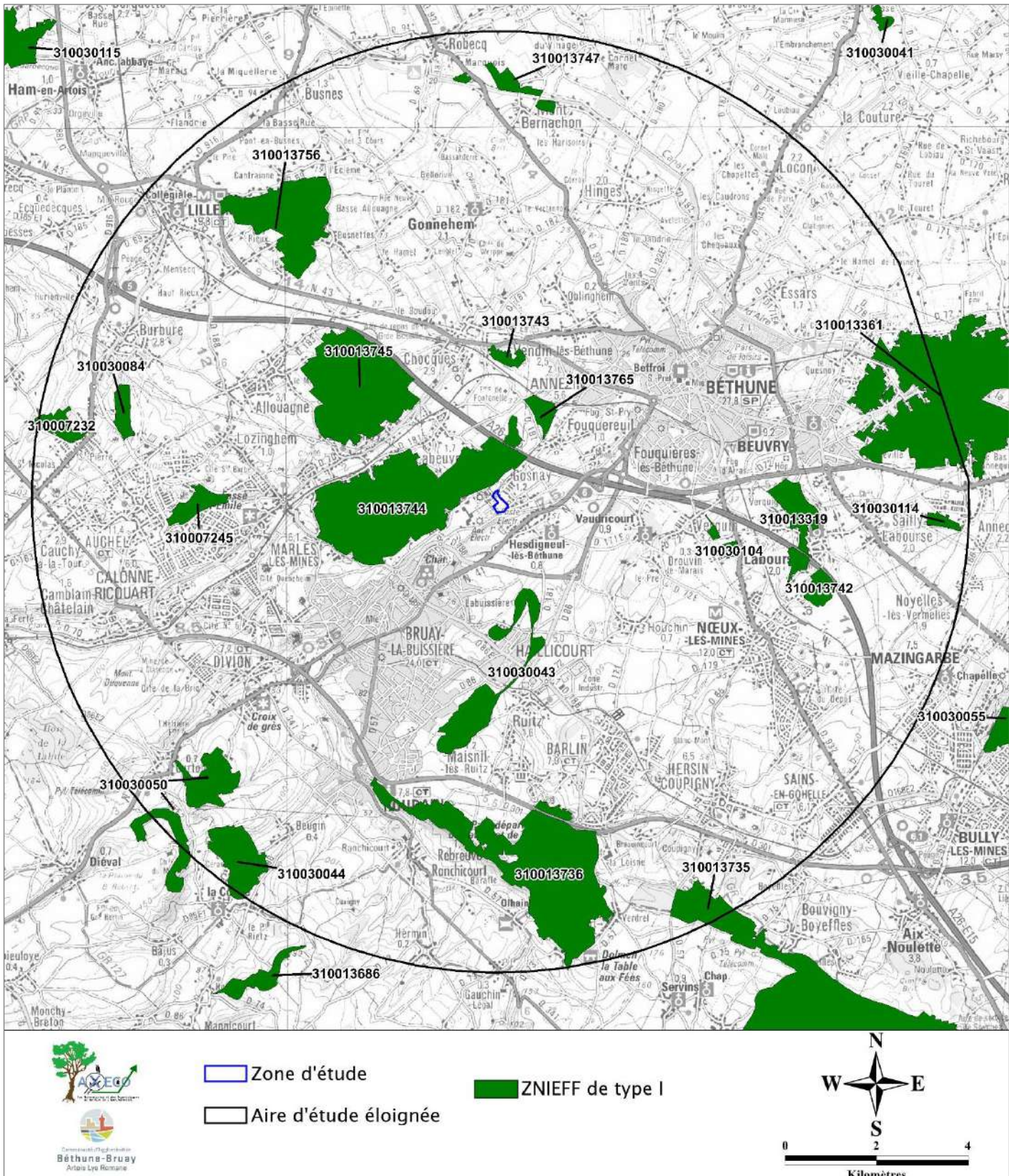


Figure 16 : Localisation des ZNIEFF de type I dans un rayon de 10 km autour du projet (Source : AXECO - DREAL Hauts de France, IGN)

Aucune ZNIEFF de type II n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude. La ZNIEFF de type II la plus proche est le site n°310013759 « BASSE VALLEE DE LA DEÛLE ENTRE WINGLES ET EMMERIN », situé à environ 17,3 km à l'Est.

2.3.2.2. ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

Cet inventaire recense les biotopes et les habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages et particulièrement des migrateurs en application de la Directive Oiseaux. Il n'a pas de portée réglementaire, mais il a servi de base à l'établissement des ZPS (Zone de Protection Spéciale).

Aucune ZICO n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.

2.3.2.3. Site RAMSAR (Protection conventionnelle internationale)

La Convention sur les zones humides d'importance internationale est aussi appelée « La Convention Ramsar », car adoptée à Ramsar en Iran en 1971. Il s'agit d'un traité intergouvernemental qui engage les Etats et parties contractantes à « la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ». Les sites sont inscrits dans la « liste des zones humides d'importance internationale » sur proposition des Etats membres et s'ils se réfèrent aux « critères d'identification des zones humides d'importances nationales ». Ces zones sont protégées particulièrement comme habitats d'oiseaux d'eau.

Aucun site Ramsar n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.

2.3.2.4. PNR : Parc Naturel Régional

Un Parc Naturel Régional est créé par un décret ministériel sur proposition des Régions afin de mettre en valeur un territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile. Une charte élaborée et approuvée à l'échelle locale fixe les objectifs et les orientations de protection, de mise en valeur et de développement durable.

Aucun Parc Naturel Régional n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.

2.3.2.5. Site Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de conservation de la nature visant à enrayer la disparition de la biodiversité. Il permet la mise en place des Directives Oiseaux et Habitats visant à assurer à long terme la protection des espèces et des habitats particulièrement menacés. **Il existe deux types de zonages :**

- La **ZPS (Zone de Protection Spéciale)**, désignée par arrêté ministériel. Elle vise à assurer un bon état de conservation des espèces d'oiseaux menacées, vulnérables ou rares et de leurs habitats. Ces sites sont inspirés des anciennes ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux) et permettent l'application de la Directive Oiseaux.
- pSIC (proposition de Site d'Importance Communautaire) puis SIC (Site d'Importance Communautaire). Après approbation par la Commission européenne, ce site est ensuite désigné en **ZSC (Zone Spéciale de conservation)** par un arrêté ministériel. Ce site abrite des habitats naturels ou des espèces prioritaires en application de la Directive Habitats.

Aucune ZPS n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude. La ZPS la plus proche est le site n°FR3112002 « CINQ TAILLES (LES) », située à 33 km à l'Est.

Aucune ZSC n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude. La ZSC la plus proche est le site n°FR3100487 « PELOUSES, BOIS ACIDES A NEUTRO-CALCICOLES, LANDES NORD-ATLANTIQUES DU PLATEAU D'HELFAUT ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA », situé à environ 25,4 km au Nord-Ouest.

2.3.2.6. RBD et RBI : Réserves Biologiques

Espace protégé en milieu forestier géré par l'ONF (Office National des Forêts). Deux types de Réserves Biologiques existent :

- **RBD (Réserve Biologique Dirigée)** : la gestion est orientée vers un objectif de protection d'espèce et de milieu à haute valeur patrimoniale.
- **RBI (Réserve Biologique Intégrale)** : toute intervention humaine susceptible de modifier le milieu est proscrite. Elle sert d'aire de référence et de laboratoire grandeur nature.

Aucune RDI n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.

2.3.2.7. **RNN et RNR : Réserves Naturelles**

Une Réserve Naturelle est un espace réglementé présentant un patrimoine naturel d'intérêt international, national ou régional. Il s'agit d'un espace protégé faisant également l'objet d'une gestion. On distingue deux types de RN :

- **RNN (Réserve Naturelle Nationale)** : créées par l'Etat qui contrôle la réalisation du plan de gestion.
- **RNR (Réserve Naturelle Régionale)** : créées par la Région qui contrôle la réalisation du plan de gestion. Ce sont les anciennes Réserves Naturelles Volontaires (RNV).

Aucune RNN n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.

Aucune RNR n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.

2.3.2.8. **APPB : Arrêté Préfectoral de Protection Biotope**

Un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope est un outil de protection réglementaire départemental. Il permet de protéger l'habitat d'une ou plusieurs espèces protégées.

Aucun APPB n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.

2.3.2.9. **RNCFS : Réserve National de Chasse et de Faune Sauvage**

Ce type de Réserve est un espace protégé dont la gestion est assurée par l'ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) et est orientée vers le maintien d'espaces non chassés permettant l'accueil de l'avifaune migratrice.

Aucune RNCFS n'est recensée à moins de 10 km de la zone d'étude.

2.3.2.10. **Sites du CEN – Nord – Pas – de – Calais : Conservatoire des Espaces Naturels Sensibles**

Le CEN du Nord-Pas-de-Calais est une association loi 1901 qui a pour objectif de préserver les espaces naturels de la région. Les principaux axes sont : connaître, protéger, gérer, valoriser et conseiller. Le CEN protège ainsi, par le foncier et la gestion adaptée, un réseau de sites de divers milieux naturels représentatifs de la région.

Aucun CEN Nord-Pas-de-Calais n'est recensé à moins de 10 km de la zone d'étude.

2.3.2.11. **ENS : Espaces Naturels Sensibles**

Dispositif de protection foncière mise en œuvre par le Département qui vise à mettre en place un réseau de milieux naturels protégés également ouverts au public. La TA (Taxe d'aménagement intégrant la TDENS (Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles)) prélevée sur les constructions et les projets d'urbanisme permet la mise en œuvre de cette politique.

La zone de protection la plus proche est un ENS, présent à 1,5 km au Sud de la zone d'étude.

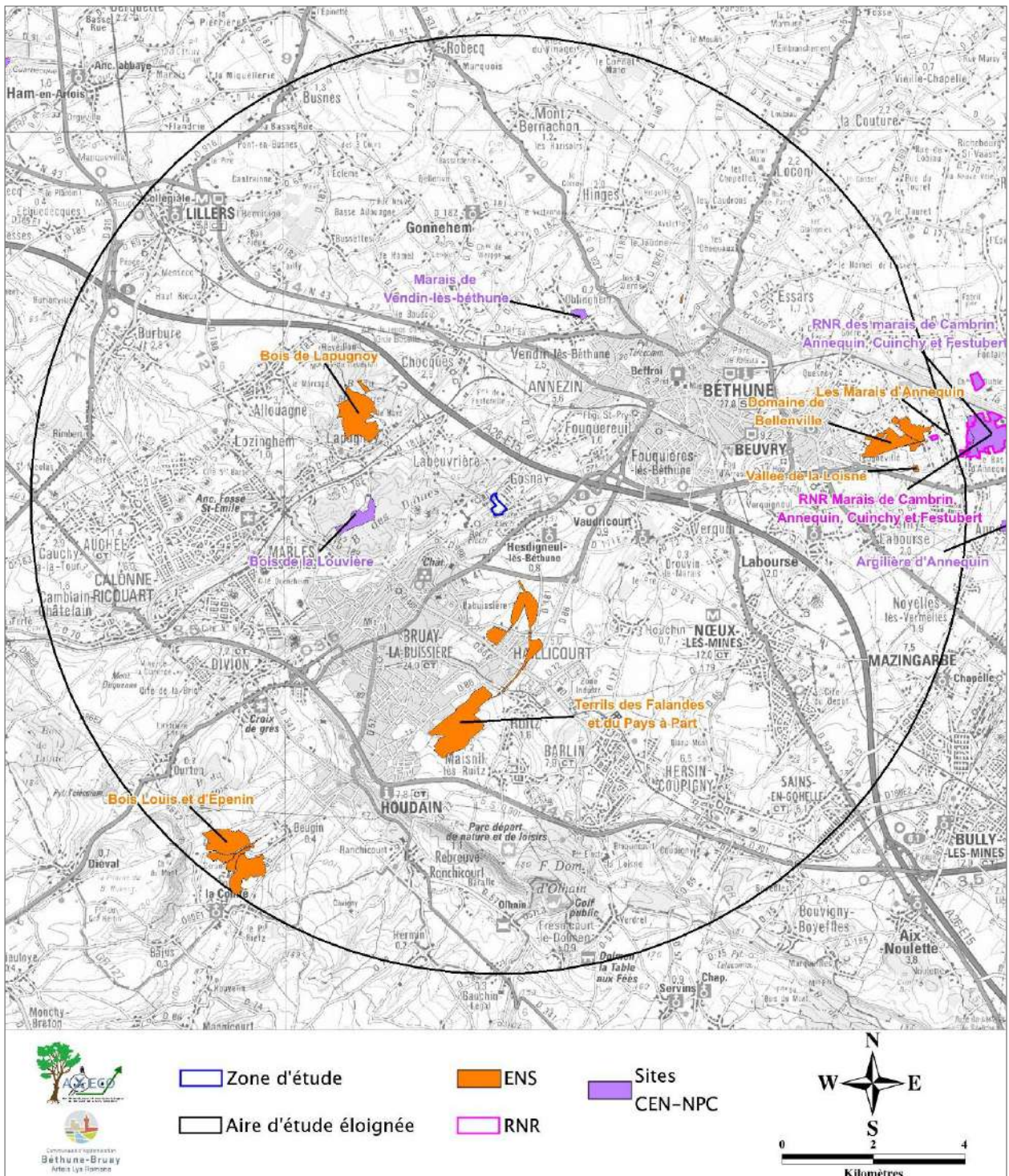


Figure 17 : Localisation des sites du CEN-NPC, ENS et RNR dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude (Source : AXECO - DREAL Hauts de France, IGN)

Le projet aura une incidence très faible sur les zones naturelles remarquables, il s'inscrit en effet dans un contexte assez fortement anthropisé (cultures intensives, contexte périurbain...), ce qui limite les potentialités d'accueil pour la faune et la flore. Toutefois, la proximité de la ZNIEFF de type I du Bois des dames, la présence de la Lawe et de la Blanche au Sud de la zone, du terroir boisé sont autant de facteurs favorables aux échanges écologiques.

2.3.3. Contexte migratoire et liaisons biologiques

2.3.3.1. Contexte migratoire

Le projet se situe en dehors des principales voies de déplacement régionales des oiseaux migrateurs.

Il s'intègre par ailleurs à proximité directe d'un contexte urbanisé au sein duquel l'attractivité pour les migrateurs est réduite. Néanmoins, l'existence en limite de la zone d'étude du vaste complexe boisé du bois des Dames ainsi que de quelques zones ouvertes de cultures permettent potentiellement le stationnement des migrateurs survolant de façon diffuse l'ensemble du secteur. Des éléments ponctuels d'origine anthropique tels que les terrils, les cavaliers, fossés et les friches industrielles ou d'origine plus naturelle (haies, bosquets, ruisseaux) appuient localement la migration.

Concernant les liaisons biologiques locales, il apparaît que le projet est localisé au niveau d'un territoire présentant des enjeux de restauration écologique d'espaces terrestres et fluviaux et constituant très probablement une zone de transit et d'échange de la faune des milieux forestiers et anthropisés (terrils). Le projet s'intègre donc dans un secteur d'intérêt pour la Trame verte et bleue locale.

2.3.3.2. Incidence du projet

En raison de la proximité de zones naturelles, le projet pourrait avoir une incidence sur la migration et les liaisons biologiques locales.

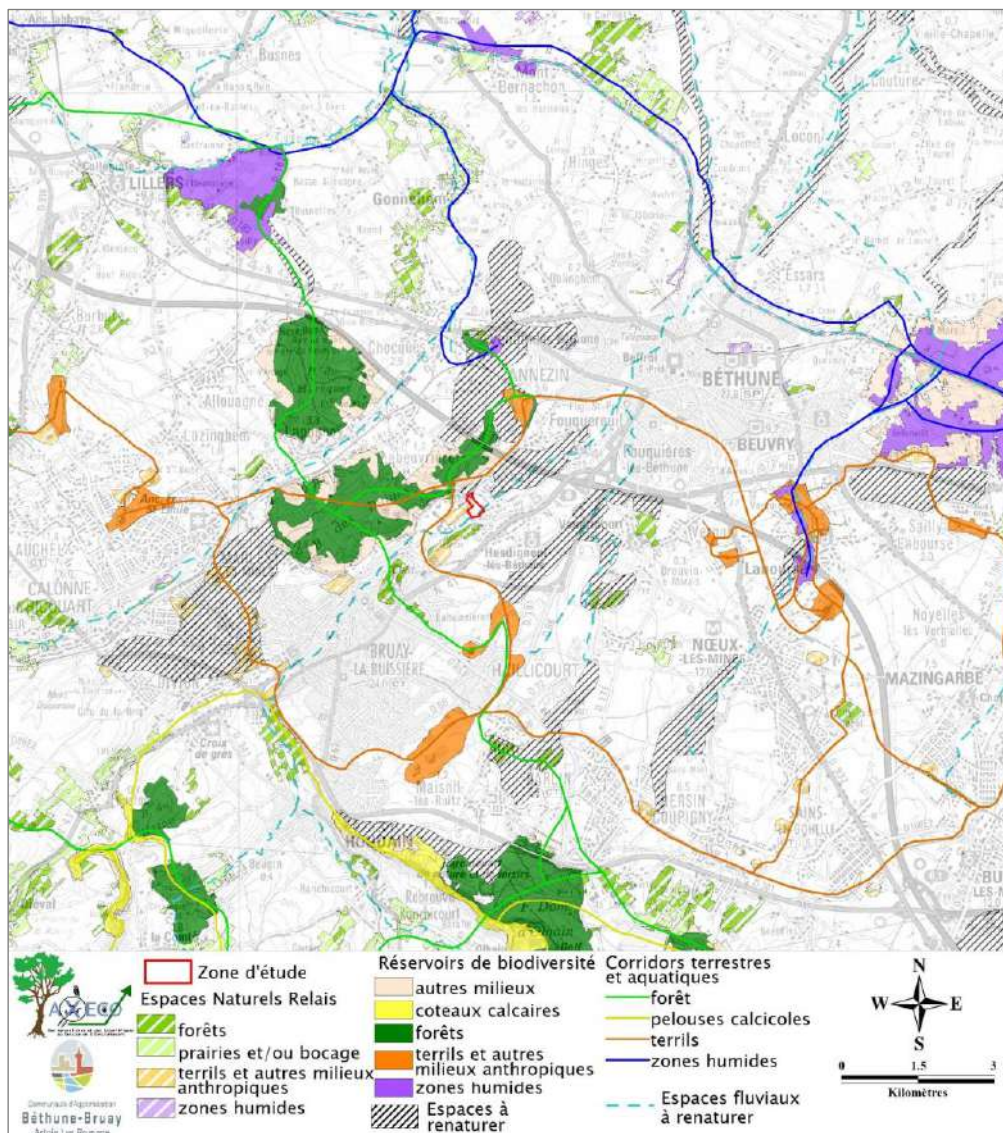


Figure 18 : Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, espaces naturels relais et espaces à restaurer à proximité du projet (Source : AXECO - SRCE-TVb NPDC 2014, IGN)

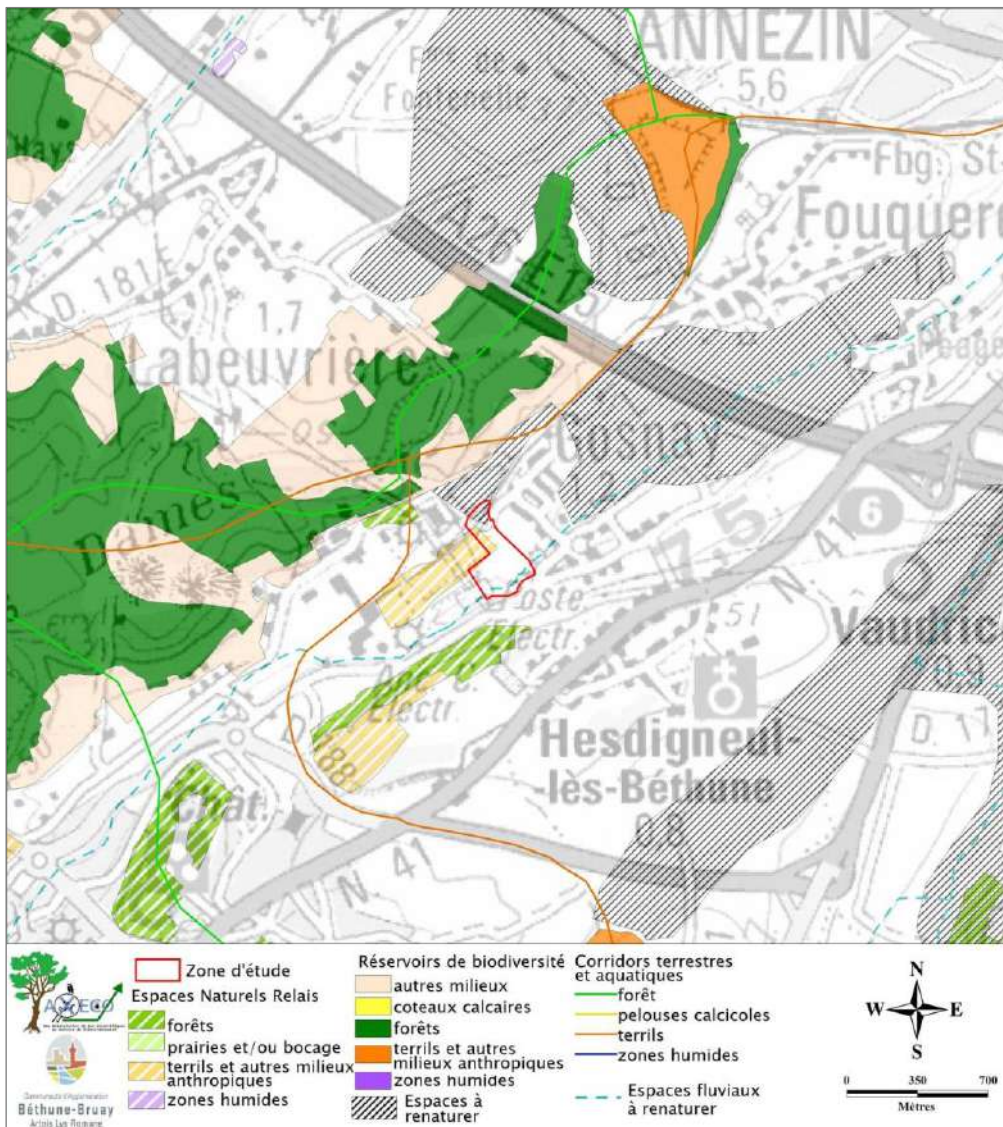


Figure 19 : Zoom sur les Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, espaces naturels relais et espaces à renaturer à proximité du projet (Source : AXECO - SRCE-TVB NPDC 2014, IGN)

2.3.4. La flore et les végétations

2.3.4.1. Habitats

Les données floristiques sont issues de l'état initial établi par AXECO en 2018 -2019 (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

Les prospections ont été effectuées au printemps et en tout début d'été (2019) (périodes les plus favorables à l'observation de la flore), en 2 campagnes. Le protocole appliqué permet, au vu de l'anthropisation des habitats concernés, une évaluation fiable des richesses végétales et l'identification des enjeux floristiques. Pour cette étude, le relief est doux et la végétation facilement pénétrable, il n'y a donc eu aucun problème de prospection sur ce site.

Le bilan des inventaires est le suivant :

- 149 espèces ou sous-espèces ont été recensées, ce qui correspond à une diversité végétale moyenne pour les milieux et la surface étudiée. La majorité est assez commune à très commune.
- La grande majorité des 149 espèces observées est indigène.
- Aucune espèce recensée ne bénéficie d'une mesure de protection européenne ou nationale.
- Une espèce est protégée en Nord-Pas-de-Calais au titre de l'arrêté du 1 avril 1991 : *Prunus mahaleb* (Prunier de Sainte-Lucie).
- Aucune espèce recensée n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées en France (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018).
- Aucune espèce n'est inscrite sur la liste rouge des espèces menacées des Hauts-de-France (CBNBL, 2019). Une espèce est patrimoniale et déterminante ZNIEFF pour les Hauts-de-France (CBNBL, 2019) : *Salix purpurea* (Saule pourpre).

Trois espèces recensées sont des espèces exotiques envahissantes avérées dans la région (CBNBL, 2019) : *Reynoutria japonica*, *Buddleja davidii*, *Parthenocissus inserta*. Les deux premières le sont également au niveau national. Une espèce est invasive potentielle à surveiller attentivement au niveau national (Muller S. (coord.) 2004) dans les secteurs atlantique et continental : *Parthenocissus inserta*.

19 des 149 espèces recensées sont des espèces végétales caractéristiques de zones humides figurant à l'Arrêté du 24 juin 2008 (soit 12,8 % des espèces observées).

Les habitats rencontrés sont indiqués sur la figure ci-dessous et le tableau page suivante.

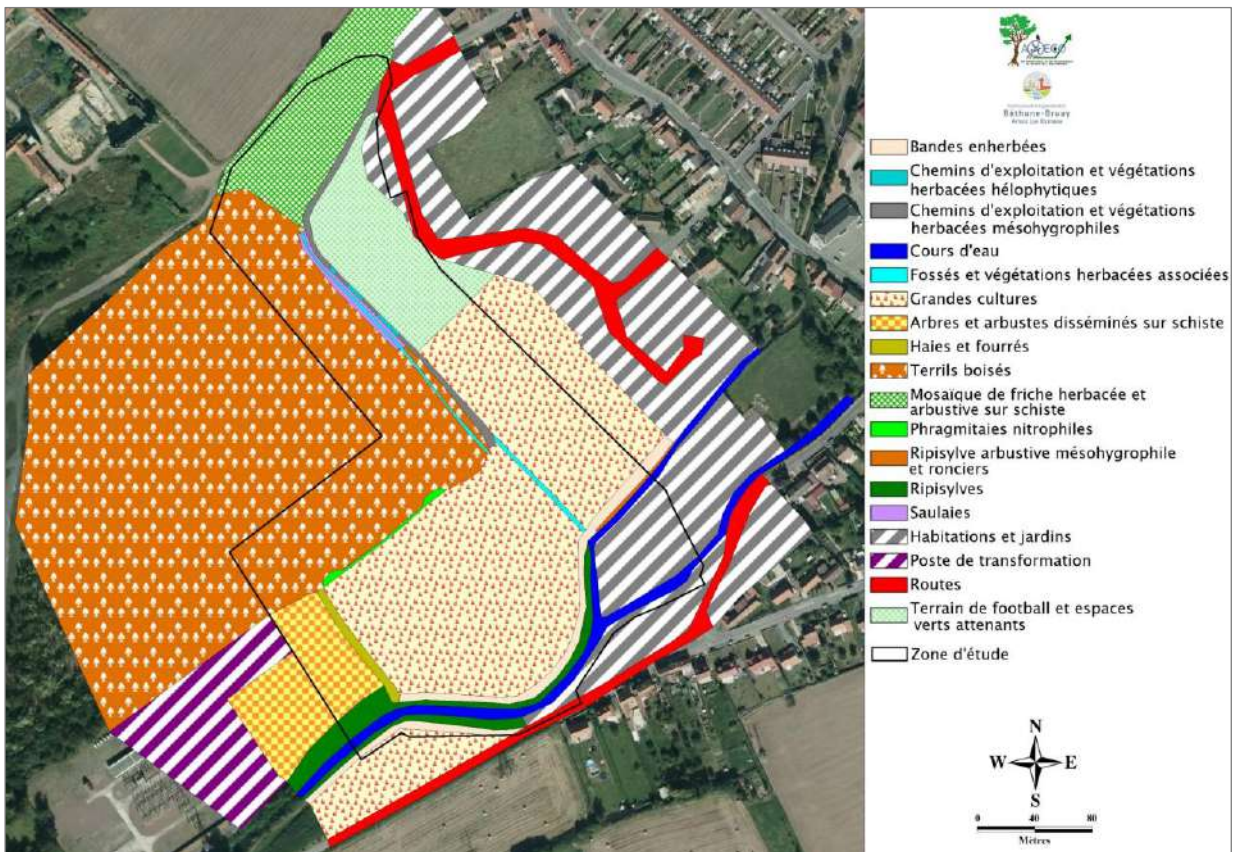


Figure 20 Cartographie des milieux et végétations au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate

Tableau 7 : Résumé des habitats observés dans la zone d'étude

Code Corine Biotopes	Dénomination Corine Biotopes	Code EUNIS	Prodrôme des végétations de France	Intérêt patrimonial en Nord-Pas-de-Calais (référentiel CRNBI 2016)	Code UE Habitats d'intérêt communautaire (Natura 2000) :	Cote d'après l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008	Milieux concernés dans l'aire d'étude
24.1	Lit des rivières	C2.3	-	-	-	-	Lits mineurs de la Lawe et de la Blanche
31.81	Fourrés médio-européens sur sols fertiles	F3.11 FA.2	20.0.2	pp	-	p	Fourrés des mosaïques de friches herbacées et arbustives, lisières du terril boisé, ripisylve arbustive mésohygrophile de la Lawe, haie
31.831	Ronciers						Ronciers des friches et lisières des terrils
37.71	Ourllets des cours d'eau	E5.41	28.0.1	pp	6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	H	- Mégaphorbiaie relictuelle et très ponctuelle du fossé entre cultures - Ourllets nitrophiles rivulaires des berges de la Lawe et de la Blanche, du fossé entre cultures. Dans ce cas l'habitat n'est pas d'intérêt communautaire car la végétation naturelle est remplacée par un ourlet nitrophile commun dominé par l'ortie, ne constituant pas une mégaphorbiaie.
37.72	Frange des bords boisés ombragés	E5.43	29	pp	6430-7 Végétations des lisières forestières nitrophiles, hygroclines, semi-sciaphiles à sciaphiles (lisières de boisements)	p	Ourllets nitrophiles en lisières de fourrés, en bordure de bandes enherbées (Ces habitats sont d'intérêts communautaires quand ils sont associés à des formations forestières, ce n'est pas le cas dans la zone d'étude)
38.2	Prairies à fourrage des plaines	E2.2	6.0.1	pp	6510 Pelouses maigres de fauche de basse altitude	p	- Bandes enherbées (intérêt communautaire avec état de conservation altéré) - Chemin d'exploitation enherbé (on précisera que dans ce cas il s'agit de la variante anthropique appauvrie non associée à une prairie en tant que telle et donc non d'intérêt communautaire).
41.B	Bois de bouleaux	G1.9	57.0.3	pp	-	p	Boisement du terril
44.31	Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources	G1.2	57.0.4.2	Oui	91E0* Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>	H	Ripisylve hygrophile dominée par les Aulnes sur les berges de la Lawe et de la Blanche
44.13	Forêts galerie de Saules blancs	G1.11	62.02.0.1	Non (forme basale à Saules blancs)	-	H	Ripisylve dominée par les Saules blancs sur les berges de la Lawe et du fossé situé en lisière Est du terril
53.11	Phragmitaie	C3.21	51.0.1	pp	-	H	Phragmitaies linéaires nitrophiles
53.4	Petits héliophytes des eaux dormantes ou courantes	C3.11	30.0.1	pp	-	H	Herbiers à Véronique mouron d'eau développés dans les ornières du chemin d'exploitation
82.11	Grandes cultures	I1.1	68.0.3	pp	-	-	Cultures intensives
84.1	Alignements d'arbres	G5.1	-	-	-	-	Alignements d'arbres et arbres isolés, haie de la surface en schiste associée au poste EDF
84.2	Bordures des haies	FA.2	-	-	-	-	Ourllets herbacés de la haie
85.12	Pelouse de parc	E2.64	53	-	-	-	Pelouses du terrain de football et de ses abords
86.42	Terrils, crassiers et autres tas de débris	J6.5	-	-	-	-	Terril boisé
87.1	Terrains en friche	I1.5	7.0.1 ; 7.0.2	-	-	p	Végétation des friches au Nord et au Sud-ouest de la zone
87.2	Zones rudérales	E5.1	-	-	-	p	Secteurs accueillant les friches

	Habitat d'intérêt communautaire au titre de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitat ».
	Habitat d'intérêt communautaire prioritaire au titre de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitat ».
Cote d'après l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant celui du 24 juin 2008 :	
H	Habitat (ainsi que tous les habitats de niveau hiérarchique inférieur s'ils existent) caractéristique de zones humides.
p	Habitat non systématiquement ou non entièrement caractéristique de zones humides. Pour ces habitats il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone à partir de la seule lecture des données ou cartes relatives aux habitats. Dans la zone d'étude les relevés n'ont pas montré une proportion suffisante d'espèces hygrophiles pour classer ces habitats comme caractéristiques de zones humides
-	Habitat non inscrit à la liste des habitats de zones humides de l'arrêté du 1 ^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008. On note que les milieux aquatiques ne répondent pas au concept de zone humide et sont ainsi notés « - ».
Intérêt patrimonial en Nord-Pas-de-Calais (référentiel CRNBI 2016) :	
pp	Syntaxon partiellement d'intérêt patrimonial : cas de syntaxon dont seule une partie des syntaxons de rang inférieur est d'intérêt patrimonial. Dans la zone d'étude les syntaxons concernés ne sont pas d'intérêt patrimonial au vu de leur composition floristique
-	Syntaxon de nature trop artificielle pour être visé par l'évaluation du référentiel
Oui	Syntaxon patrimonial en Nord-Pas-de-Calais
Non	Syntaxon non patrimonial en Nord-Pas-de-Calais

2.3.4.2. Végétation de zones humides

La méthodologie appliquée pour la définition et la délimitation des végétations caractéristiques de zones humides a suivi les exigences de l'Arrêté du 24 juin 2008, toujours applicable aujourd'hui en sa dimension technique.

Les résultats de l'analyse floristique aboutissent à la cartographie en figure 39, qui localise les habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'Arrêté du 24 juin 2008 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Cette cartographie reprend également les habitats aquatiques. On rappellera que ces habitats ne sont pas visés par l'arrêté du 24 juin 2008.

Ainsi, ces habitats sont ceux caractéristiques de zone humide (notés « H » dans le Tableau 7) et ceux pouvant l'être (notés « p. » dans le Tableau 7) et dont les relevés de terrain auraient permis selon les stations de les définir comme caractéristiques de zones humides.

0,36 ha (3597 m²) de végétations caractéristiques de zones humides ont été recensés dans et à proximité de la zone d'étude (arrêté du 24 juin 2008) (Figure). On y ajoutera 0,40 ha d'habitats aquatiques correspondant à la lame d'eau courante de la Lawe et de la Blanche. Toutefois, aucune végétation aquatique n'y a été observée.

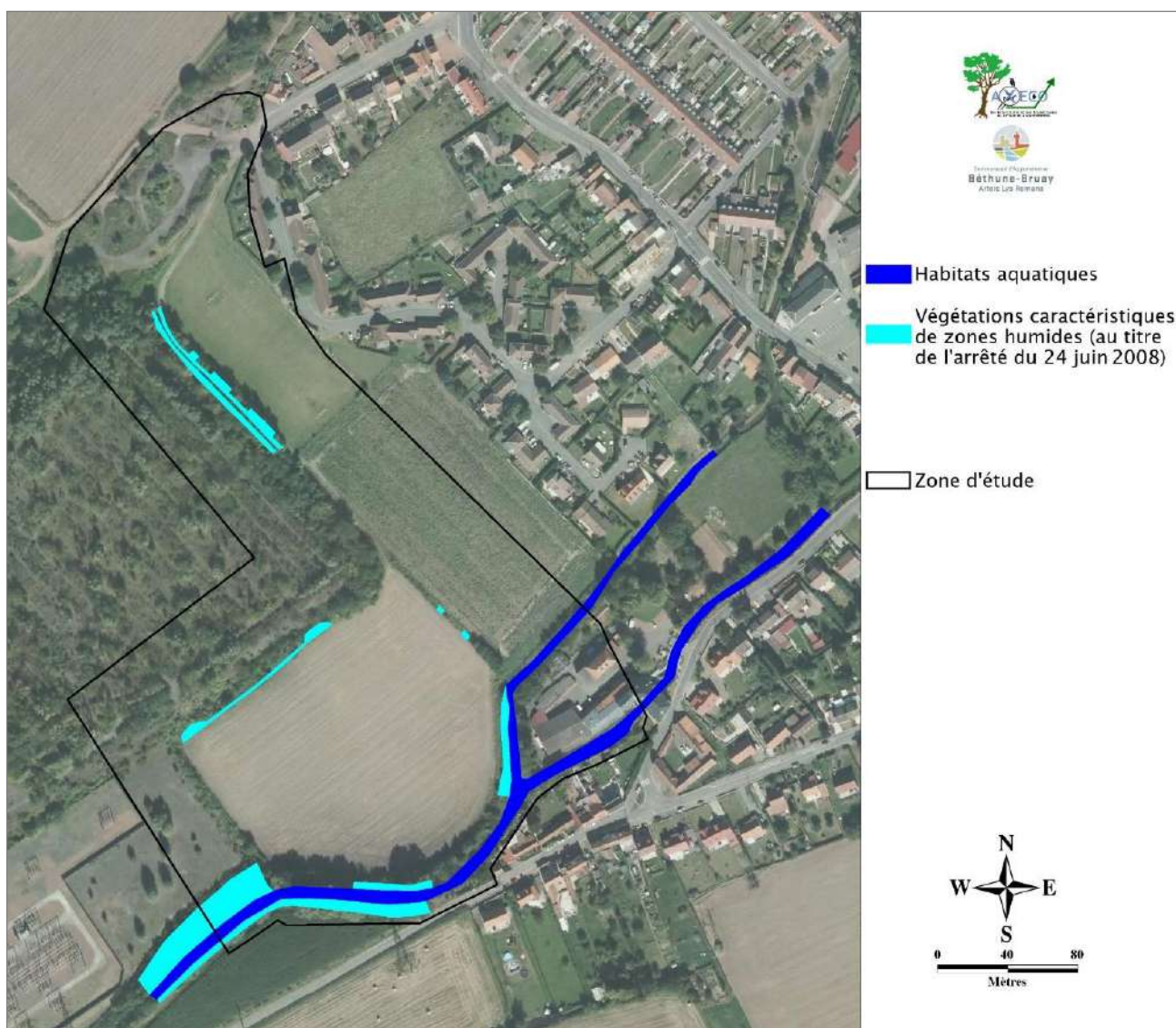


Figure 21 : localisation des végétations caractéristiques de zones humides et habitats aquatique de la zone d'études

En outre, certains habitats comprennent des espèces caractéristiques de zones humides, mais en proportion insuffisante pour être qualifiés de végétations de zones humides. Ces habitats expriment un caractère dit mésohygrophile. C'est le cas de certains ourlets en fossé ou sur berges notamment.

Les végétations caractéristiques de zones humides recensées sont décrites dans les paragraphes précédents. Elles sont peu représentées en termes de surface au sein de la zone d'étude et relictuelles, mais liées à des biotopes en régression. Elles se développent au niveau de la lisière Sud du terril (Phragmitaie linéaire nitrophile), dans les ornières du chemin d'exploitation entre le terrain de football et le terril (herbier à Véronique Mouron d'eau), de la ripisylve de la Lawe (Aulnaie et Saulaie blanche), de la ripisylve du fossé en frange Est du terril (Saulaie blanche).

Deux des habitats caractéristiques de zones humides sont remarquables (patrimonial en Nord-Pas-de-Calais ou d'intérêt communautaire) :

- Aulnaie sur les berges de la Lawe : ripisylves (91E0*) constituées de cordons arborés plus ou moins fins. Il s'agit d'Aulnaies-frênaies linéaires, associées aux cours d'eau. Elles correspondent à un habitat d'intérêt communautaire prioritaire même si leur état de conservation est altéré (cordons fins et cortèges très appauvris).
- Mégaphorbiaie eutrophe très relictuelle du fossé entre cultures : ourlets rivulaires hygrophiles à rattacher à la Mégaphorbiaie eutrophe (6430-4), ici à Epilobe hirsute et Liseron des haies.

2.3.4.3. Hiérarchisation des enjeux floristiques

Les intérêts floristiques les plus forts correspondent aux deux stations d'espèces patrimoniales et protégées :

- Prunus mahaleb, protégé en Nord-Pas-de-Calais, observé en lisière Est du terril en bordure du chemin d'exploitation).
- Salix purpurea, patrimonial en Hauts de France, recensé au sein de la haie bordant la surface en schiste associée au poste EDF, en frange Sud-ouest de la zone d'étude.

Le terril boisé présente également des intérêts significatifs, modérés à forts. Hors zone de projet, ce milieu n'a pas été inventorié exhaustivement, mais il présente une bonne diversité et des potentialités phytocœnotiques notables en lien avec l'originalité et la spécificité des végétations pionnières colonisant les terrils.

Les intérêts floristiques modérés concernent la ripisylve de la Lawe et dans une moindre mesure de la Blanche, la ripisylve du fossé en lisière Est du terril, les herbiers héliophytiques des ornières en eau du chemin d'exploitation, la Phragmitaie linéaire nitrophile en lisière Sud du terril et la mosaïque de friche herbacée et arbustive au Nord de la zone.

Les portions de ripisylves dominées par les aulnes sont à rattacher à un habitat d'intérêt communautaire (91E0*), mais n'en présentent que peu de caractéristiques. Il s'agit également d'un habitat patrimonial en Nord-Pas-de-Calais. L'habitat est ici réduit à un cordon fin et limité à la berge de la Lawe. D'autre part, la strate herbacée y est très mal exprimée et dominée par l'Ortie dioïque.

On note également des Saulaies blanches arborescentes correspondant à la forme basale de l'habitat, mais présentant des sujets relativement hauts et âgés.

Les autres habitats à enjeux modérés correspondent à des groupements communs et sont plus ou moins diversifiés. La friche au Nord exprime une diversité notable tandis que les herbiers des ornières sont monospécifiques, mais caractéristiques de zones humides.

La Lawe et la Blanche n'accueillent pas dans les tronçons étudiés d'herbiers aquatiques ni héliophytiques.

Certains habitats d'intérêt communautaire présents dans la zone d'étude expriment des intérêts faibles au vu de l'état de conservation particulièrement altéré. C'est le cas des deux petits linéaires de mégaphorbiaies eutrophes (6430-4) au sein du fossé entre cultures et des bandes enherbées (6510). Ces végétations expriment une faible diversité et sont fortement colonisées par les espèces nitrophiles concurrentielles.

Les cultures intensives (habitat prédominant dans la zone d'étude) sont pauvres en termes de diversité végétale observée et aucune messicole patrimoniale n'a été recensée.

Le terrain de football, les pelouses attenantes et habitations avec jardins périphériques présentent des intérêts floristiques faibles, en lien avec leur caractère anthropique.

Les ourlets nitrophiles du fossé entre cultures, les portions de ripisylves mésohygrophiles arbustives et la surface en schiste associée au poste EDF expriment des intérêts relativement faibles (faible diversité, espèces très communes...).

Plusieurs stations d'espèces invasives ont été recensées en lisière du terril et au niveau de la friche au Nord de la zone. Ces espèces traduisent l'anthropisation et la perturbation de ces milieux.

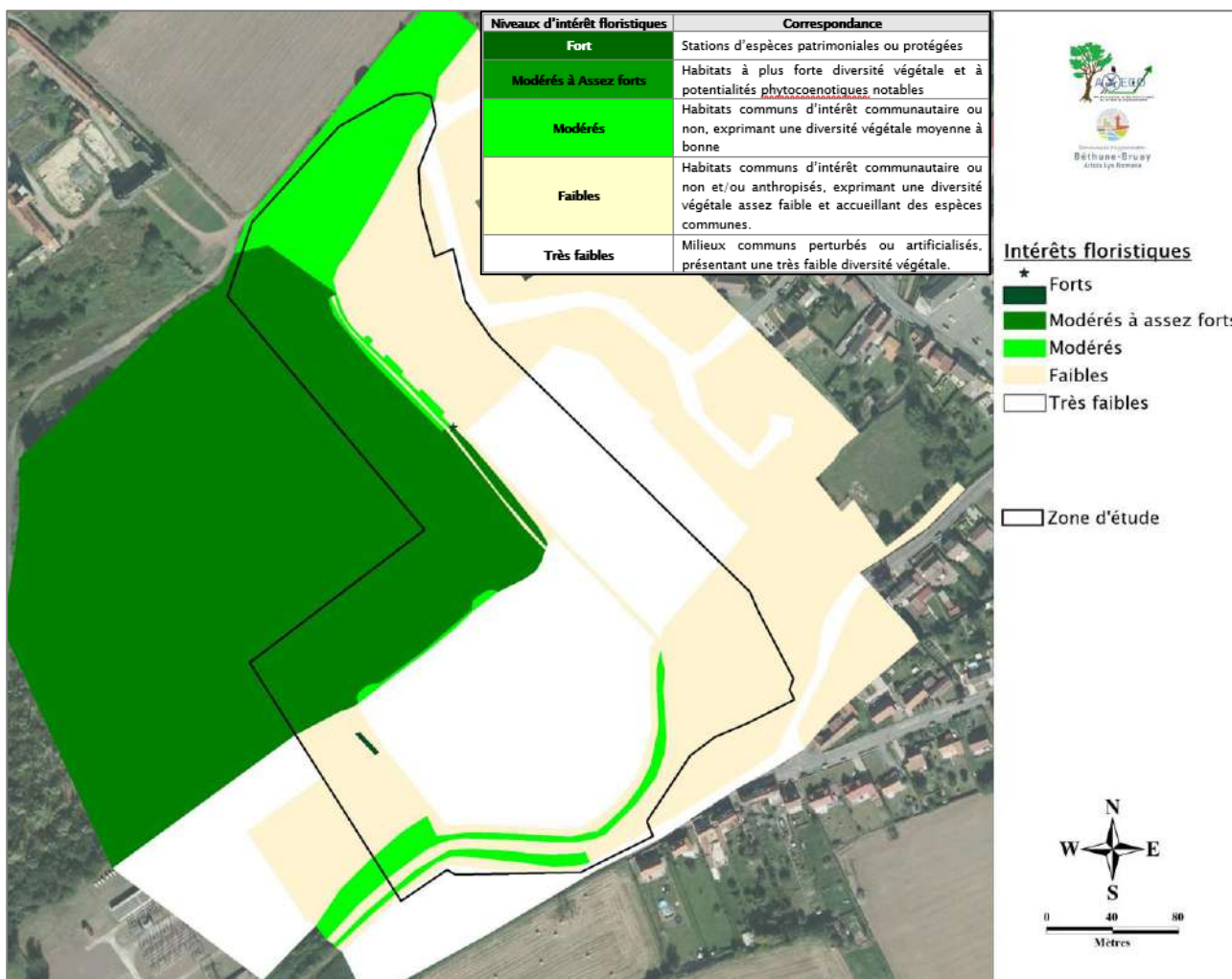


Figure 22 : Hiérarchisation des intérêts floristiques

2.3.4.4. Les arbres d'intérêt pour la faune

Les prospections réalisées au printemps et en été ont permis de recenser divers arbres d'intérêt présents au sein de la zone d'étude. Des saules ont été recensés au niveau des ripisylves de la Lawe, certains d'entre eux présentent des anfractuosités pouvant accueillir la faune cavicole, notamment les Oiseaux (Mésanges, Etourneau sansonnet...). D'autres arbres d'intérêt ont été notés sur la zone d'étude (un premier en lisière du teruil boisé et un second dans un jardin d'habitation).

2.3.4.4.1. Les Chiroptères

Parmi les espèces détectées et considérées comme présentes, quatre d'entre elles peuvent utiliser les arbres creux comme gîtes d'été : le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune.

Toutefois, les arbres recensés au sein de la zone d'étude ne sont pas d'intérêt pour ce taxon. Ces derniers ne présentent en effet pas de cavités propices à l'accueil des Chiroptères arboricoles locaux (absence de cavités ou entrée des cavités peu accessibles pour les Chiroptères, cavités de faible hauteur, prédation...).

2.3.4.4.2. Les Oiseaux nicheurs

Parmi les espèces d'Oiseaux nicheuses patrimoniales pour le site d'étude, une espèce est susceptible de fréquenter les cavités arboricoles au sein de l'aire étudiée durant la période de nidification : l'Etourneau sansonnet. Aucune trace permettant d'affirmer la nidification d'espèces cavicoles patrimoniales n'a été retrouvée au droit de ces arbres d'intérêt potentiel pour l'avifaune locale. Par prévention, il convient de préserver ces éléments (Figure).



Figure 23 : Localisation des arbres d'intérêt au sein de l'aire étudiée

2.3.5. La faune

Les données faunistiques sont issues de l'état initial établi par AXECO en 2018 -2019 (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

L'ensemble des observations de terrain de la présente étude a été réalisé au cours de 8 visites d'août 2018 à juillet 2019. La période d'étude couvre la majorité d'un cycle biologique (seuls les mois de septembre à décembre n'ont pas été couverts). Compte tenu de la période concernée par l'absence d'inventaires et des potentialités écologiques relativement faibles au vu du contexte et de la nature du projet, cette absence d'inventaire (en période inter-nuptiale) constitue une limite d'étude faible à la fiabilité des interprétations faunistiques. Ainsi, la somme des observations réalisées sur le site au cours de l'ensemble des visites permet une analyse faunistique fiable.

2.3.5.1. Les insectes

En ce qui concerne les Insectes, et en particulier les Insectes indicateurs étudiés, la période maximale d'activité se situe pendant les mois d'été (de juin à septembre). Au plus fort de l'hiver, la très grande majorité de ce groupe a une activité quasiment nulle. Les visites de printemps et d'été ont été favorables à l'observation de ce taxon.

L'orientation de l'étude sur les principaux groupes patrimoniaux (Odonates, lépidoptères rhopalocères et Orthoptères) et la prise en compte des périodes de vol et d'activité des espèces déterminantes potentielles ont permis d'établir un calendrier d'interventions spécifiques adapté : en août 2018 et de juin à juillet 2019.

L'inventaire de ces taxons a pu être réalisé au cours des 3 visites spécifiques suivantes : 31/08/2018, 04/06/2019, 17/07/2019. Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle, au cours des inventaires floristiques et faunistiques réalisés aux dates suivantes : 15/04/2019, 01/05/2019, 20/06/2019.

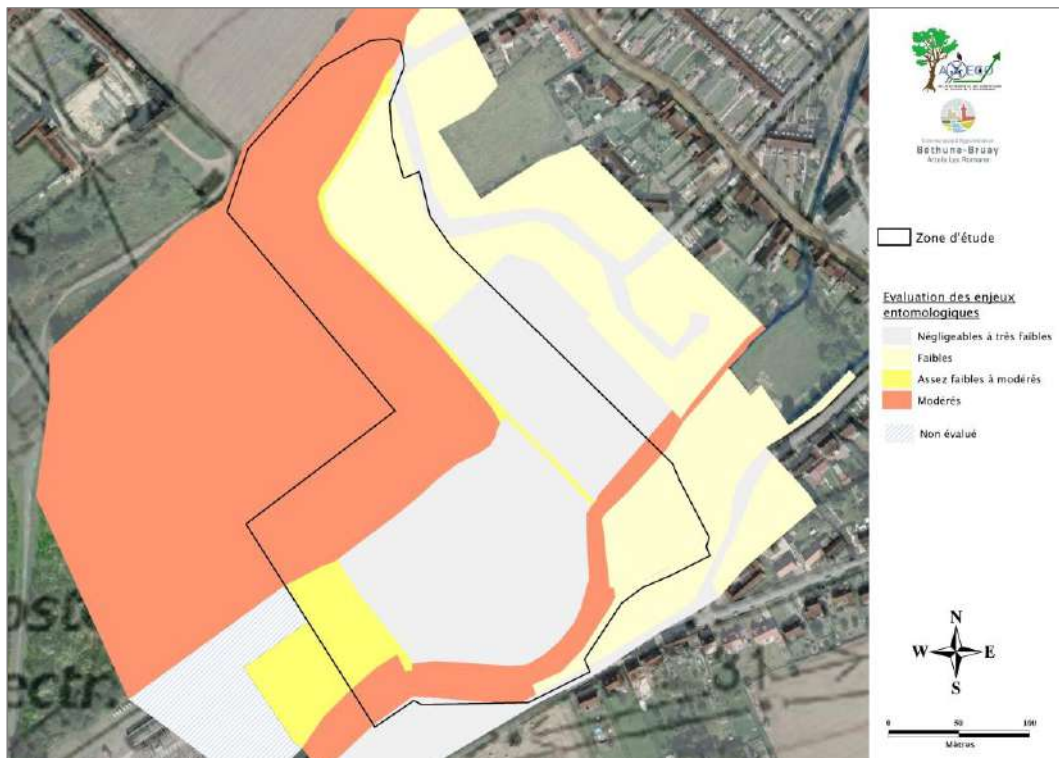
La zone d'étude présente une mosaïque d'habitats dominée par les milieux ouverts : un terrain de football ainsi que des cultures intensives, un chemin d'exploitation à l'Est du terri. En périphérie de ces milieux, on note un terri boisé à l'Ouest, une friche herbacée à arbustive au Nord, une haie, des fossés ainsi que des bandes enherbées et des ripisylves

en bordure de la Lawe. Les richesses spécifiques et les enjeux sont faibles à modérés selon les milieux et les taxa concernés.

Les principaux enjeux sont liés à la présence du terribon boisé en limite Ouest de la zone d'étude, des bandes enherbées et de la ripisylve de la Lawe, ainsi que des friches herbacées et arbustives au Nord de la zone d'étude. Le fossé intercultures, le chemin d'exploitation, la haie ainsi que la surface en schiste (Sud-ouest de la zone d'étude) possèdent également un intérêt pour les Insectes.

La carte suivante présente les enjeux identifiés pour les Insectes dans la zone d'étude et sur sa périphérie. Cette évaluation prend notamment en compte les espèces observées, leurs statuts et les potentialités liées aux liaisons biologiques locales.

En dehors des franges du projet qui présentent un intérêt assez faible à modéré, la zone de surcreusement constituant le cœur de la ZEC présente un intérêt négligeable à très faibles pour l'entomofaune.



2.3.5.2. Les vertébrés

2.3.5.2.1. Les poissons

La zone d'étude s'inscrit dans le contexte Salmonicole Lawe qui s'étend de Magnicourt-en-Comté (sources) à Béthune. La Lawe, ses deux affluents (La Biette et La Brette) et son diffluent (La Blanche) présentent un faciès lotique dont la fonctionnalité écologique est très perturbée. D'après le PDPG62 (2018), ce contexte présente un déficit d'habitat de croissance et de reproduction pour la Truite fario (espèce repère du contexte) et ses espèces d'accompagnement.

La Lawe et la Blanche, présentes dans la zone d'étude, sont potentiellement favorables à la Truite fario et ses espèces compagnes (faciès lotique partiellement ensoleillé). Néanmoins, l'envasement noté ponctuellement au niveau de la zone d'étude et les effets du passage de leur lit mineur en contexte urbain en amont et sur la zone d'étude limitent localement l'installation de la faune piscicole. **L'intérêt de la zone d'étude demeure faible à assez faible pour la faune piscicole. La potentialité de présence d'espèces patrimoniales au sein des tronçons de la Lawe et de la Blanche localisés dans la zone d'étude est faible.**



Figure 25 : Synthèse des enjeux pour la faune piscicole sur la zone d'étude et sa périphérie directe

L'espèce cible est la truite Fario. Trois cohortes (0, +1 et + 2ans) ont été relevées sur le contexte Lawe, les cohortes de l'année et de plus de 2 ans étant majoritaires. La présence de cohortes de l'année atteste une reproduction de la Truite fario sur les secteurs les plus favorables en amont de la zone d'étude. Néanmoins, le déficit d'habitats de croissance et de reproduction limite les zones de frayères aux secteurs les plus préservés du contexte en amont de la zone d'étude (PDPG62(2018)). D'après le PDPG62 (2018), les populations âgées identifiées sont probablement issues en partie de déversements réalisés au stade « capturable ». Les zones de frayères favorables à l'espèce sur la Lawe ont été restaurées en 2009 par la FDAAPPMA 62 et le Syndicat mixte Eden62 ; ces frayères se situent à Beugin en secteur rural (9 km en amont de la zone d'études). **Aucune frayère à Truite fario n'est présente dans ou à proximité directe de la zone d'étude.**

2.3.5.2.2. Les amphibiens

Dans le Nord-Pas-de-Calais, la période de reproduction des espèces d'Amphibiens dure de la fin du mois de février au mois de juin (à l'exception de l'Alyte accoucheur dont la période de reproduction s'étend jusqu'en août).

L'inventaire de ces taxons a pu être réalisé au cours des 7 visites spécifiques suivantes : 31/08/2018, 19/02/2019, 14/03/2019, 15/04/2019, 09/05/2019, 04/06/2019, 25/07/2019. Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle des inventaires floristiques et faunistiques aux dates suivantes : 01/05/2019, 20/06/2019.

Qu'elles soient communes ou rares, il est à noter que toutes les espèces d'Amphibiens indigènes sont intégralement protégées sur le territoire national par l'Arrêté du 19 novembre 2007. **Globalement, la zone d'étude doit être considérée comme favorable à ce taxon à des niveaux variables selon les milieux présents.** En effet, les milieux temporairement en eau présents sur la zone d'étude, telles que les ornières du chemin d'exploitation et les dépressions dans les friches arbustives et herbacées sur schiste sont attractives pour les Amphibiens en période de reproduction. Les bandes enherbées et les ripisylves en bordure de la Lawe ainsi que les fossés de la zone d'étude présentent un intérêt en période de transit et d'hivernage.

Remarque : On notera que les ornières du chemin d'exploitation constituent des habitats intermittents plus aléatoires (fortement dépendant d'évènements météorologiques de type orages) et fragilisés par les perturbations régulières (passages d'engins voire risque de comblement par les utilisateurs agricoles pour faciliter la circulation).

L'enjeu batrachologique sur la zone d'étude peut être qualifié d'assez fort en période de reproduction, et de modéré à assez fort en transit/hivernage.

Les figures suivantes hiérarchisent les enjeux des habitats de la zone d'étude en fonction de l'observation de ces espèces, mais également en fonction de leur statut, de leur patrimonialité, de leur potentialité de présence, etc ... en

période de reproduction ainsi qu'en période de transit/estivage/hivernage. Les voies de transit observées ont été identifiées à partir des observations directes d'individus en transit. Les voies potentielles ont été identifiées sur la base des habitats d'intérêts pouvant être utilisés par les espèces présentes et potentielles en transit.

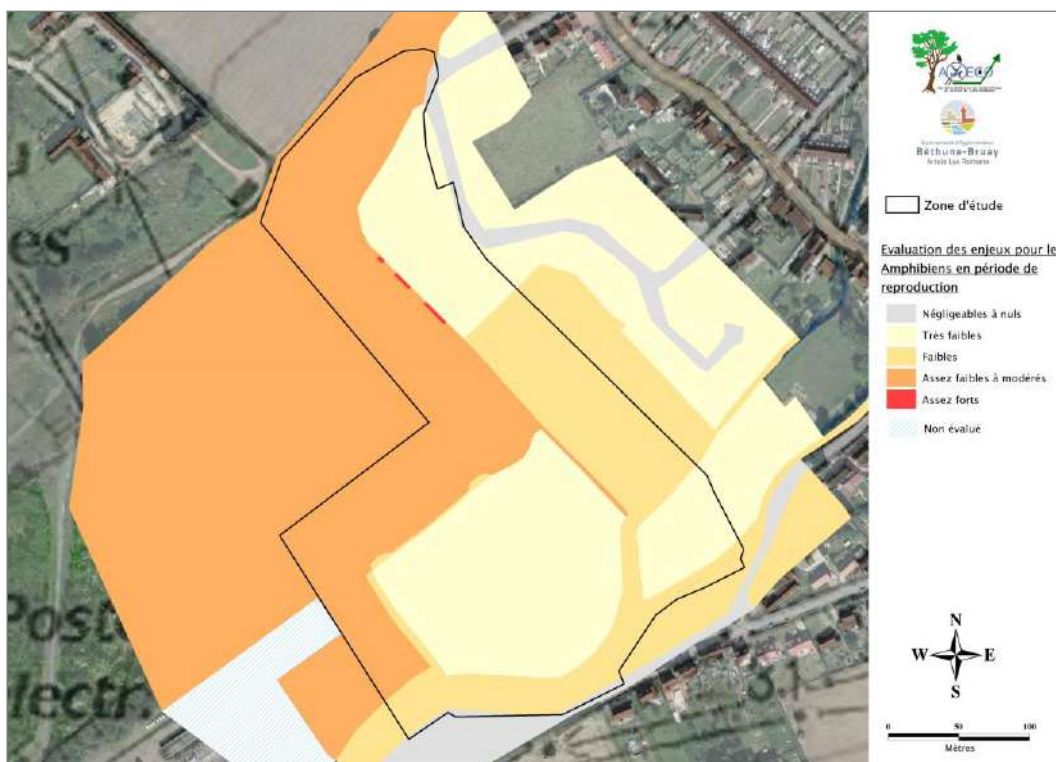


Figure 26 : Synthèse des enjeux batrachologiques en période de reproduction sur la zone d'étude et sa périphérie directe

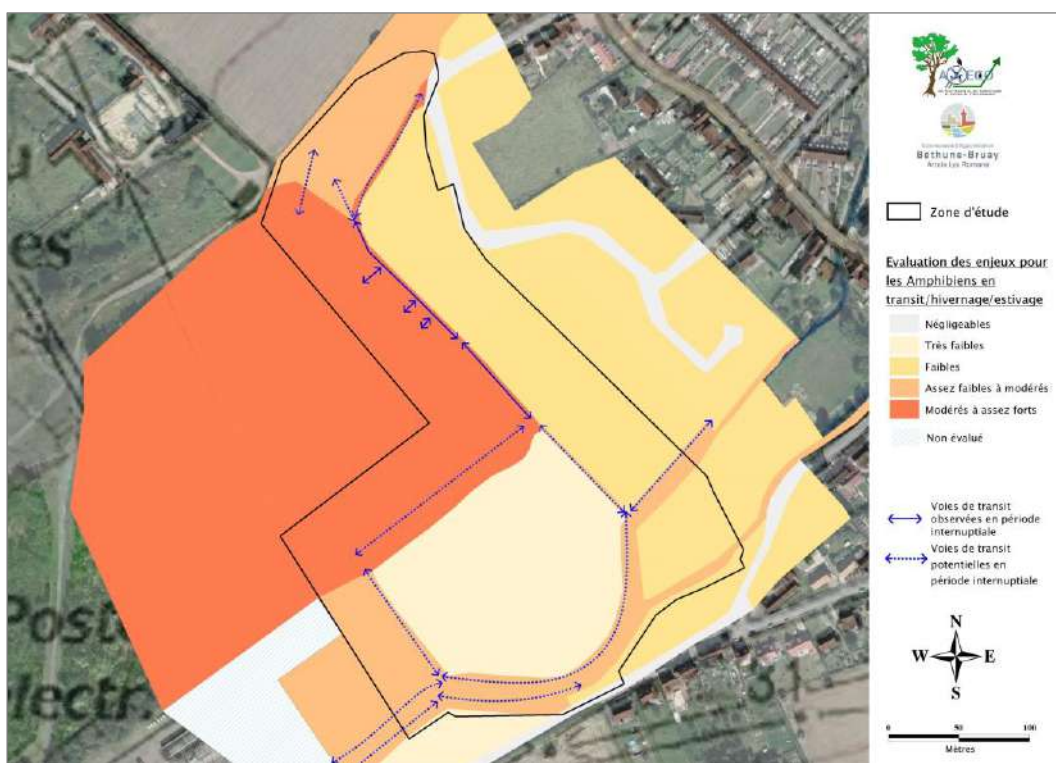


Figure 27 : Synthèse des enjeux batrachologiques en période de transit/hivernage/estivage sur la zone d'étude et sa périphérie directe

2.3.5.2.3. Les reptiles

L'inventaire de ce taxon a pu être réalisé au cours des trois visites spécifiques suivantes durant la période d'activité et de reproduction des espèces présentes dans le Nord-Pas-de-Calais : 31/08/2018, 04/06/2019, 17/07/2019. Des informations complémentaires ont été obtenues en parallèle des inventaires d'autres taxons de faune et des inventaires floristiques aux dates suivantes : 15/04/2019, 01/05/2019, 20/06/2019.

La présence, même potentielle, de Reptiles indigènes présente un intérêt (GODIN,2004). Toutes ces espèces sont intégralement protégées sur le territoire national par l'Arrêté du 19 novembre 2007. **Une espèce de Reptiles a été observée dans la zone d'étude : le Lézard des murailles. Cette espèce patrimoniale bénéficie d'une protection nationale de ses individus et de ses habitats.**

Compte tenu de la nature des milieux présents en partie Nord et Ouest de la zone d'étude, le site d'étude peut être considéré comme assez favorable à ce taxon et présente un enjeu modéré pour les Reptiles.

La figure suivante hiérarchise les enjeux des habitats de la zone d'étude en fonction des espèces observées et considérées comme présentes, de leur statut, de leur patrimonialité, de leur potentialité de présence, etc...

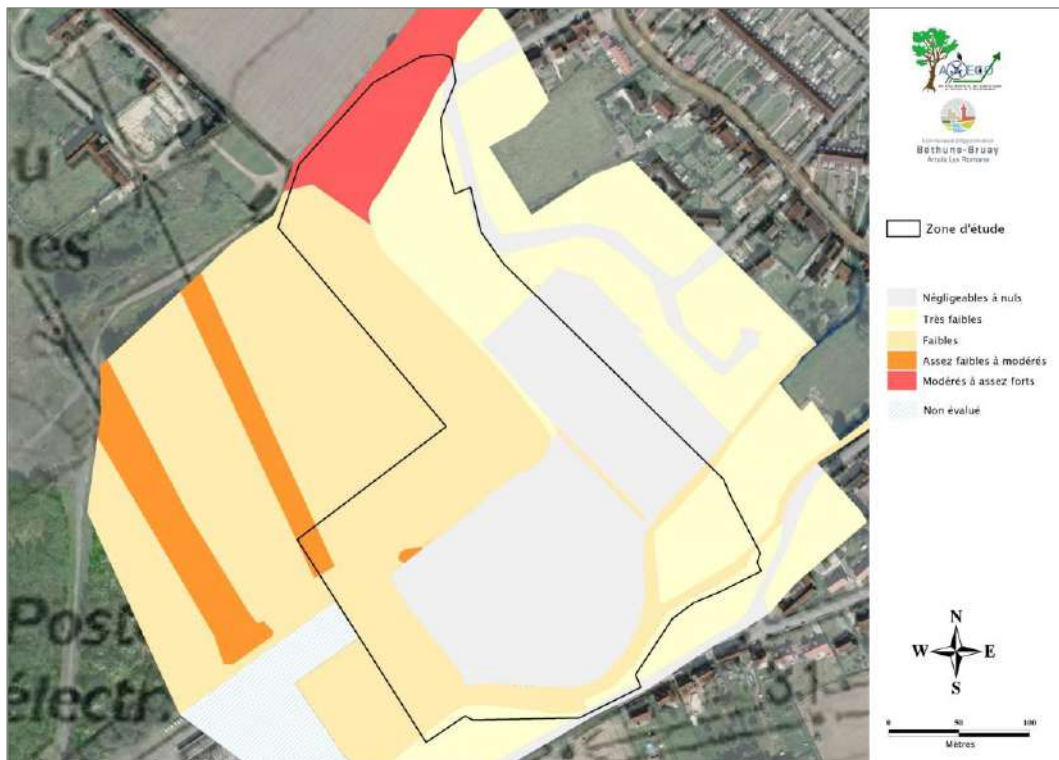


Figure 28 : Synthèse des enjeux pour les Reptiles dans la zone d'étude et en sa périphérie directe

2.3.5.2.4. Les mammifères terrestres

Les prospections ont été effectuées aux dates suivantes durant les périodes d'activité favorables aux Mammifères :

Légende : (X) Visite consacrée à d'autres taxons

	Date de la visite	Mammifères terrestres non volants	Chiroptères
Prospections diurnes :	31/08/2018	X	∞
	10/01/2019	X	∞
	19/02/2019	X	∞
	15/04/2019	X	
	04/06/2019	X	
	25/07/2019	X	
Prospections nocturnes :	14/03/2019	X	
	09/05/2019	X	
	01/07/2019	(X)	X

Les résultats des inventaires sont les suivants :

Six espèces strictement protégées à l'échelle européenne et/ou nationale ont été observées sur la zone d'étude : le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux, la Noctule commune, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune.

Cinq espèces observées au sein et à proximité de la zone d'étude sont considérées comme patrimoniales (présentent un statut de conservation défavorable à l'échelle régionale et/ou sont déterminantes ZNIEFF) : la Noctule commune, vulnérable ainsi que le Lapin de Garenne, la Sérotine commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune, quasi menacés.

Au vu des habitats présents, les 3 espèces suivantes, non observées, mais connues localement, sont considérées comme présentes sur la zone d'étude : le Putois d'Europe, le Rat noir et le Murin de Daubenton.

De tous les Mammifères terrestres observés au sein à proximité du secteur d'étude, ce sont les Chauves-souris qui présentent le plus haut degré de sensibilité et de protection. Les quatre espèces de Chiroptères observées et les deux espèces, non observées, mais connues localement sont intégralement protégées par la législation française et sont inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats.

L'utilisation de la zone d'étude par les Mammifères terrestres diffère selon les milieux. Les principaux enjeux pour la faune mammalogique se concentrent au niveau de la Lawe, de ses ripisylves et bandes enherbées associées et au niveau du terail boisé et de ses lisières. Les milieux semi-ouverts et prairiaux (haies, friches, fossés et végétations prairiales associées, chemin d'exploitation, friche herbacée sur schiste) présentent également un intérêt pour les différences espèces observées et potentielles du site. Les cultures, le terrain de sport, les habitations et leurs jardins présentent un intérêt moindre, en raison de leur gestion intensive et/ou de leur degré d'anthropisation. **Globalement, la zone d'étude présente un intérêt global modéré pour les Mammifères terrestres. Néanmoins, la Lawe et sa ripisylve présentent des intérêts assez forts.**



Figure 29 : Synthèse des enjeux mammalogiques sur la zone d'étude et sa périphérie directe

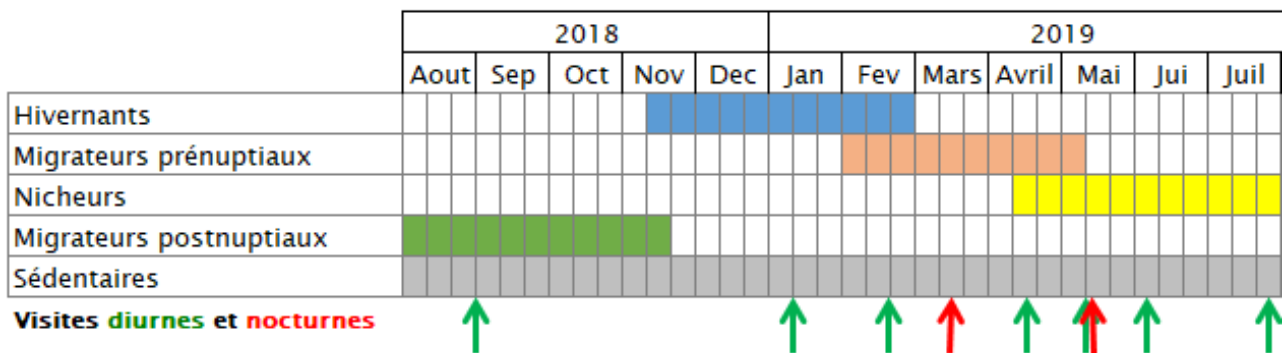
2.3.5.2.5. Les oiseaux

Pour cette étude, huit visites sur site d'une demi-journée à une journée (et/ou une nuit) ont été réalisées entre août 2018 et juillet 2019 :

Visite	Date	Période de suivi	Durée	Objet
1	31/08/2018	de 08h40 à 16h00 à 1 intervenant	7h20	Migration postnuptiale
2	10/01/2019	de 09h15 à 11h45 à 1 intervenant	2h30	Hivernants
3	19/02/2019	de 07h45 à 11h00 à 1 intervenant	3h15	Migration prénuptiale
4	14/03/2019	de 19h30 à 21h55 à 1 intervenant	2h25	Oiseaux nicheurs nocturnes
5	15/04/2019	de 07h00 à 11h 35 à 1 intervenant	4h35	Oiseaux nicheurs précoces (IPA1) Migration prénuptiale tardive
6	09/05/2019	de 21h42 à 23h15 à 1 intervenant	1h33	Oiseaux nicheurs nocturnes
7	04/06/2019	de 06h00 à 10h30 à 1 intervenant	4h30	Oiseaux nicheurs tardifs (IPA2)
8	25/07/2019	de 07h40 à 11h50 à 1 intervenant	4h10	Oiseaux nicheurs tardifs
Durée totale du suivi			30h18	

Visite	Date	Objet	Conditions météorologiques
1	31/08/2018	Migration postnuptiale	Nébulosité modérée à nulle, vent faible de secteur N-E, 13 à 16°C
2	10/01/2019	Hivernants	Nébulosité modérée à forte, vent faible de secteur N-O, 0°C
3	19/02/2019	Migration prénuptiale	Nébulosité faible, vent faible de secteur S-O, 6°C
4	14/03/2019	Oiseaux nicheurs nocturnes	Nébulosité modérée, vent faible de secteur O, 10°C
5	15/04/2019	Oiseaux nicheurs (IPA1)	Nébulosité faible, vent faible de secteur S-E, 1 à 8 °C
6	09/05/2019	Oiseaux nocturnes	Nébulosité faible, vent faible de secteur S-O, 11°C
7	04/06/2019	Oiseaux nicheurs (IPA2)	Nébulosité modérée, vent faible de secteur S-E, 11°C
8	25/07/2019	Oiseaux nicheurs	Nébulosité nulle, vent faible de secteur S-O, 12°C

La répartition temporelle des différents relevés de terrain a ainsi permis la couverture d'un cycle biologique quasi complet. Seule la période de septembre à décembre n'a pas été couverte.



La zone d'étude ne présente pas d'enjeux particuliers pour l'avifaune en période internuptiale. En effet, les observations d'Oiseaux en migration active sont très faibles et aucun axe de migration n'a été observé. En ce qui concerne les stationnements, ces derniers concernent majoritairement des passereaux à l'unité ou par groupe de cinq à quinze individus. Ces stationnements, non remarquables, se concentrent majoritairement dans les friches arbustives et herbacées sur schiste, les ripisylves et les lisières boisées de la zone d'étude.

En période de reproduction, dans la zone d'étude, les milieux présentant le plus d'intérêts sont les ripisylves, friches herbacées et arbustives, terril boisé et ses lisières. Les lits de la Lawe et de la Blanche ne présentent pas de berges intéressantes pour le Martin pêcheur, les individus observés en déplacement nichant probablement en amont ou en aval des tronçons de la Lawe et de la Blanche concernés par la zone d'étude.

La combinaison de cette hiérarchisation avec les statuts de reproduction locaux auxquelles sont ajoutées les données bibliographiques permet de dresser le tableau ci-dessous récapitulant les espèces patrimoniales nicheuses certaines (NC), probables (NPRO) ou possibles (NPO) au sein de la zone d'étude ou en périphérie immédiate. Ces espèces sont considérées comme prioritaires pour le site étudié.

Espèce	Statut			Espèce	Statut		
	NC	NPRO	NPO		NC	NPRO	NPO
Bergeronnette grise			X	Hypolaïs icterine			X
Bouvreuil pivoine		X		Linotte mélodieuse		X	
Chardonneret élégant		X		Locustelle tachetée		X	
Corbeau freux			X	Martinet noir	X		
Coucou gris			X	Martin-pêcheur d'Europe		X	
Etourneau sansonnet			X	Moineau domestique	X		
Faucon crécerelle		X		Pic noir			X
Foulque macroule	X			Pigeon colombin			X
Gobemouche gris		X		Pouillot fitis		X	
Grive draine			X	Serin cini		X	
Hirondelle de fenêtre		X		Tourterelle des bois		X	
Hirondelle rustique		X		Verdier d'Europe		X	

Ainsi, au vu des éléments récoltés, le site présente des enjeux particuliers en période de reproduction pour 24 espèces.

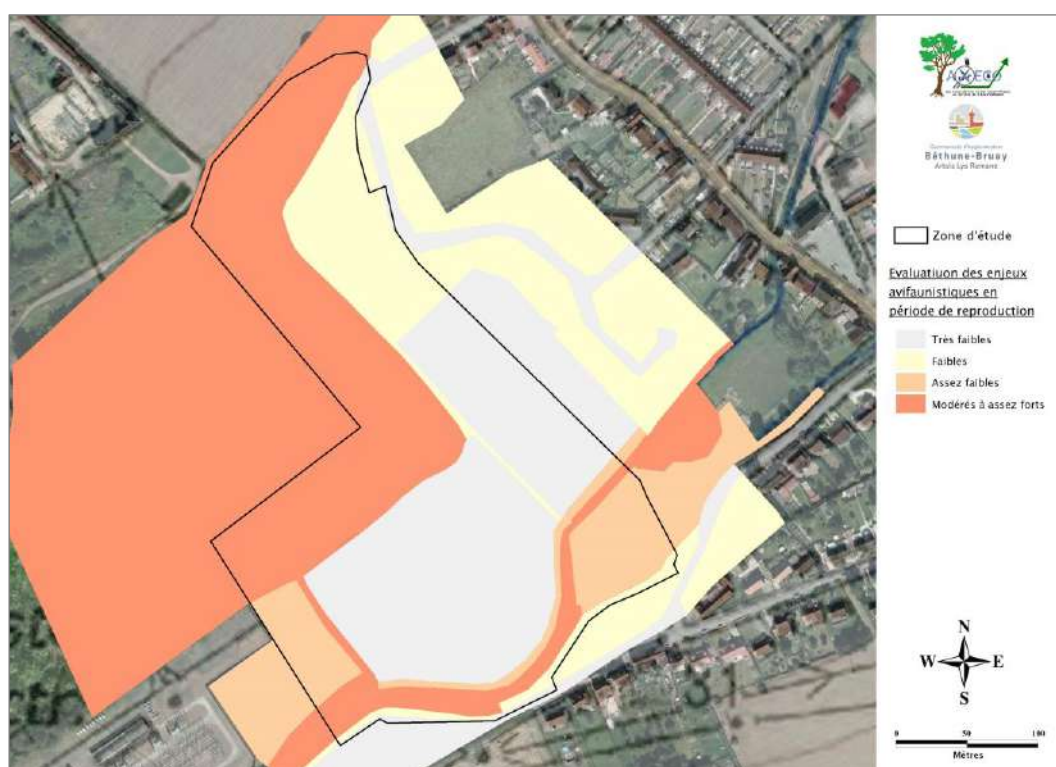


Figure 30 : Synthèse des enjeux avifaunistiques en période de reproduction sur la zone d'étude et sa périphérie directe

2.4. RISQUES NATURELS

Selon les informations disponibles sur le site du BRGM (Info - Terre), le projet est localisé dans :

- Une zone d'aléa faible vis-à-vis du risque retrait-gonflement des argiles ;
- Une zone d'aléa faible par rapport au risque sismique ;
- Une zone de sensibilité très forte (nappe affleurante) vis-à-vis du risque d'inondation par remontée de nappe.

2.4.1. Risques géologiques

2.4.1.1. Cavités souterraines

La commune de Gosnay est exposée au risque d'effondrement des cavités souterraines et le site du projet est situé sur une zone à cavités souterraines non localisées, comme indiqué sur la carte ci-dessous. Ce risque naturel sera pris en compte lors des études du projet.

A priori le projet ne sera pas concerné par ce risque, plusieurs sondages géotechniques ont été réalisés dans le cadre de l'étude G2AVP aucun n'a montré l'existence d'une cavité.



Figure 31 : Extrait de la carte des cavités souterraines (Source : Géorisque.gouv.fr)

2.4.1.2. Risques sismiques

Le site de la ZEC de Gosnay 2 est localisé sur une zone d'aléa faible par rapport au risque sismique.

Le projet ne sera pas concerné par ce risque.

2.4.1.3. Retrait gonflement des argiles

La zone du projet se situe dans une zone d'aléa moyen vis-à-vis du risque du retrait gonflement des argiles.

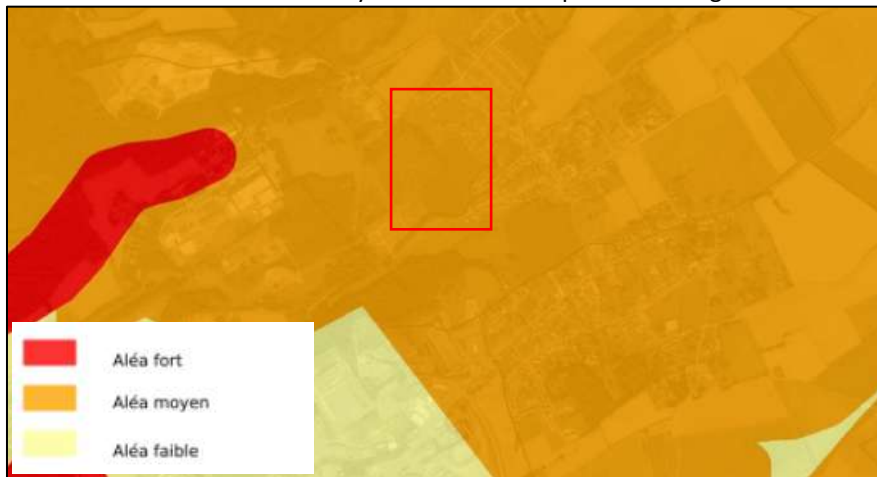


Figure 32 : Extrait de la carte du risque retrait gonflement des argiles (Source : Géorisque.gouv.fr)

2.4.2. Remontée de nappe

La ZEC de Gosnay 2 est située au niveau d'une zone de sensibilité très forte (nappe affleurante) vis-à-vis du risque d'inondation par remontée de nappe.

La proximité de la nappe a été intégrée dans la conception et dans les études de stabilité du projet.

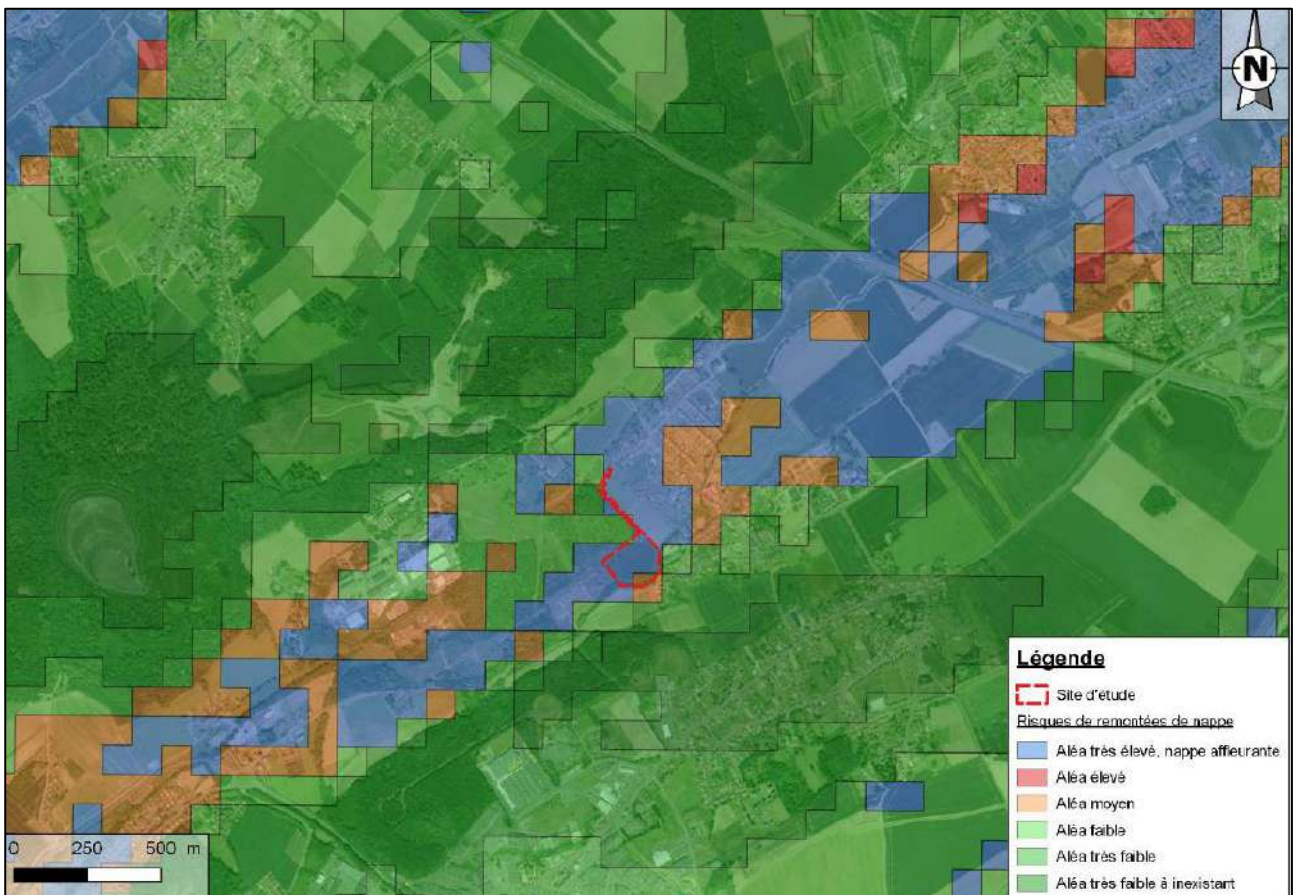


Figure 33 : Carte de sensibilité au risque de remontée de nappe (Source : BRGM)

2.4.3. Risque d'inondations

La commune de Gosnay est située sur le Territoire à Risque important d'Inondations Béthune-Armentières (TRI) et elle est couverte par Le PPRI de la Lawe et qui est appliqué par anticipation.

La commune de Gosnay est concernée par 8 arrêtés de catastrophes naturelles.

Inondations, coulées de boues et mouvements de terrain

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19990405	25/12/1999	29/12/1999	19/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
62PREF19870014	17/07/1987	17/07/1987	27/09/1987	09/10/1987
62PREF19940080	19/12/1993	02/01/1994	11/01/1994	15/01/1994
62PREF19950238	25/15/1994	31/12/1994	18/17/1995	03/08/1995
62PREF19950084	17/01/1995	05/02/1995	21/02/1995	24/02/1995
62PREF19980057	06/06/1998	06/06/1998	10/08/1998	22/08/1998
62PREF20020095	27/08/2002	27/08/2002	29/10/2002	10/11/2002
62PREF20160089	30/05/2016	01/06/2016	28/06/2016	20/07/2016

La réalisation du projet s'inscrit dans le cadre de la réduction de ce risque sur les enjeux en aval de l'ouvrage et notamment sur la commune de Gosnay.

2.4.4. Risques technologiques

D'après la base de données BASIAS, aucun ouvrage n'est situé à proximité immédiate de la ZEC, les sites BASIAS les plus proches de la zone d'études sont présentés au tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Sites BASIAS recensés à proximité de la zone d'étude

N° Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Site géolocalisé
NPC6205002	Ets TRIPIER et LEBON-DIDIER	Fabrication de ce-ruse		GOSNAY	C20.12Z		Pas de géolocalisation
NPC6205143	HBNPC succ. à la Cie des Mines de Bruay	Lavoir Central de Gosnay	Chemin Dames détourné (des)	GOSNAY	C19.10Z V89.03Z	Activité terminée	Centroïde
NPC6205187	HBNPC	Usine du groupe de Bruay		GOSNAY	D35.2		Pas de géolocalisation
NPC6205112	HBNPC Groupe de Bruay succ. à la Cie des Mines de Bruay	usine de carbonisation (Carbolux)	Chemin vicinal 1	BRUAY-LA-BUISSIERE	D35.2 C19.10Z	Partiellement réaménagé et partiellement en friche	Centro
NPC6205114	HBNPC Groupe de Bruay succ. à la Cie des Mines de Bruay	Centrale électrique, usine à Boulets	Chemin Dames (des)	BRUAY-LA-BUISSIERE	D35.41Z B05.12Z	En activité et partiellement en friche	Centroïde

2.4.4.1. Risque industriel

La commune de Gosnay est concernée par ce risque et ce vis-à-vis des Les installations classées « SEVESO Seuil haut avec servitudes (AS), le site concerné est CRODA (CHOCQUES) situé à 6 Km au nord due la ZEC. Le projet n'est donc pas concerné par ce risque.

2.4.4.2. Risque de transport de marchandises dangereuses

En se basant sur la carte du Dossier Départemental des Risques Majeurs du Pas-de-Calais (DDTM), la ville de Gosnay est concernée par ce risque, mais le projet est isolé par rapport aux grands axes routiers de la zone (A26 et D86) et des conduites de gaz qui passent dans Gosnay. Le risque pour le projet peut donc être qualifié comme faible.

3. ANALYSE DES INCIDENCES

3.1. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

L'incidence sur les eaux superficielles est très faible à faible. La ZEC permettra par ailleurs de réduire le transfert de sédiment et de polluant vers l'aval dans Gosnay.

3.1.1. Phase travaux

3.1.1.1. Effets quantitatifs

Le ruissellement des eaux pluviales sur les zones en cours de terrassement et en fonction de l'avancement des terrassements peut entraîner des « fines » susceptibles de conduire à une augmentation de la turbidité de la Lawe. Toutefois au regard de la forme de la ZEC, ce risque reste limité au début des travaux à proximité des berges de la Lawe. Sur les autres secteurs de la ZEC les ruissellements sont dirigés au cœur de la ZEC. Le risque est donc faible.

Lors de la mise en œuvre de l'ouvrage des enrochements dans la Lawe, le cours d'eau sera partiellement mis à sec (en deux temps, afin de laisser la libre la circulation des écoulements pendant le chantier) et un pompage du peu d'eau passant dans la zone à sec sera mis en place. Des mesures de réduction seront mises en place afin de réduire le risque de pollution des eaux de surface.

3.1.1.2. Effets qualitatifs

- Pollution chronique

La pollution chronique correspond à la pollution générée lors des travaux et au fur et à mesure de leur réalisation.

Dans le cadre des travaux de réalisation de la ZEC, il s'agit principalement de l'apport de Matières En Suspension (MES) lors des travaux de réalisation de l'ouvrage de régulation et des aménagements en déblais / remblais, mais également au ruissellement des eaux pluviales sur des surfaces utilisées pour la réalisation des travaux (aires et pistes d'accès).

L'apport de MES dans les cours d'eau contribue au colmatage des substrats (ce qui a un impact majeur notamment sur les espèces aquatiques qui exigent des substrats « ouverts », comme le chabot) et à l'anoxie du milieu, principal facteur de perturbation du paramètre « éclosion » dans le cycle biologique des espèces piscicoles.

Ils peuvent également avoir un effet abrasif sur les branchies des poissons et provoquer une diminution du taux d'oxygène dissous, ce qui peut entraîner des mortalités de la faune.

L'incidence des apports de matières en suspension dans les cours d'eau constitue donc un impact important en phase de travaux que les mesures proposées doivent permettre d'éviter.

Le ruissellement sur les zones de stockage de produits dangereux et les zones d'approvisionnement et d'entretien des engins de chantier peut également entraîner un apport de pollution vers le milieu naturel, mais les mesures proposées permettent d'éviter cet impact (aires étanches de stockage et interdiction de stocker des matières dangereuses en zones inondables.

- Pollution accidentelle

Les apports de toxiques aux milieux naturels se traduisent fréquemment par des mortalités directes de la faune et/ou par des effets secondaires très préjudiciables. La sensibilité du milieu par rapport à ce type de perturbation doit être considérée comme forte, notamment vis-à-vis des populations piscicoles.

Le risque de pollution accidentelle en phase chantier est donc particulièrement lié au risque de déversement de produits polluants issus des zones de stockage ou des engins sur site.

Dans le cadre des travaux envisagés, il concerne principalement le risque de déversement accidentel d'hydrocarbures nécessaires aux engins de chantier vers le fossé même si le déversement de laitance de béton est également à envisager dans le cadre de la réalisation de l'ouvrage de régulation.

En pratique, le risque sera limité :

- Par les dispositions qui seront imposées sur les zones de stockage de produits polluants et pour l'approvisionnement et l'entretien des engins de chantier,
- Par un plan d'alerte et d'intervention, en cas de pollution accidentelle intervenant malgré les précautions prises.

3.1.2. Phase d'exploitation

3.1.2.1. Effets quantitatifs

Le projet consiste principalement à la mise en place d'aménagements permettant de stocker et d'écrêter les débits excédentaires transitant dans la Lawe en cas de crue vicennale, à un débit de fuite compatible avec les débits de pleins bords de la Lawe afin de limiter les impacts sur les enjeux urbains de Gosnay. Les aménagements projetés permettront d'améliorer le fonctionnement hydraulique actuel sur le bassin versant et contribueront à réduire la vulnérabilité du territoire face au risque d'inondation.

Le projet ne prévoit pas la gestion de rejets d'origines anthropiques (eaux usées ou rejets industriels) vers les eaux superficielles, mais uniquement une gestion des écoulements de la Lawe en amont de Gosnay.

On ajoutera qu'aucun rejet ou déversement d'eaux pluviales supplémentaires ne sera effectué dans le milieu superficiel. Les eaux de ruissellement seront, au contraire, stockées temporairement dans le bassin de rétention et s'écouleront via le débit de fuite.

3.1.2.2. Effets qualitatifs

Le bassin projeté jouera le rôle de bassin de décantation et dans ce sens, diminuera les apports en sédiments et en polluants associés (notamment les phosphates et les molécules phytosanitaires fortement adsorbées sur les particules du sol) à l'exutoire. Le temps de séjour des eaux de pluie dans l'ouvrage projeté est de moins de 24h.

Les aménagements projetés participeront à la réduction de la pollution par une décantation des matières en suspension et des polluants associés et une dégradation biotique des polluants solubles par le biais de leur interception par les talus enherbés du bassin (produits phytosanitaires, fraction organique soluble).

3.2. INCIDENCE SUR LES EAUX SOUTERRAINES

L'incidence sur les eaux souterraines est nulle, car les durées de rétention et les capacités d'infiltration du bassin sont faibles au regard de la capacité de transfert des sols en place.

3.2.1. Phase travaux

Du fait de leur conception, les travaux n'auront aucun impact sur l'hydrogéologie régionale et locale que ce soit en chantier ou en exploitation.

Les niveaux relevés au droit des sondages géotechniques ont montré que la nappe se situerait entre les cotes 26.75 mNGF et 27.07 m NGF soit entre 1.43 et 1.75 m par rapport au fond de la ZEC. Le suivi piézométrique établi entre juin et aout 2020 a montré quant à lui la présence d'une nappe dans les alluvions entre 27.18 et 27.78 m NGF soit entre 0.72 et 1.32 m par rapport au fond de la ZEC. Aux vues des caractéristiques hydrodynamiques faibles des terrains superficiels, l'influence sur la nappe superficielle devrait être limitée, voire négligeable.

Les piézomètres mis en place sont par ailleurs uniquement destinés à la surveillance des niveaux de nappe superficielle et ne sont pas situés à proximité d'installations susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines. Ils seront enlevés et comblés dans le cadre des travaux suivant les préconisations de l'Arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié.

3.2.2. Phase d'exploitation

Compte tenu du temps de séjour attendu dans le bassin (inférieur à 1 j) et de la perméabilité relativement faible des terrains en place (10^{-5} m/s), l'infiltration sera limitée et non significative. Par conséquent, il n'y aura pas de modification du comportement de la nappe superficielle. Par ailleurs, compte tenu de la nature des eaux attendues et de la présence de bandes enherbées autour du bassin, il n'est pas attendu de polluant de nature à impacter les eaux souterraines.

3.3. INCIDENCE SUR LA VULNERABILITE AU RISQUE INONDATION

3.3.1. Impacts hydrauliques pour la crue de projet

Dans un premier temps, l'effet des débordements à Gosnay a été évalué sans les ZEC d'Ourton (32 000 m³), de la Comté (170 000 m³) et Gosnay 2 (Figure) pour la crue vicennale (crue de projet). L'intérêt de cette simulation est d'identifier les différentes zones de débordements dans Gosnay.

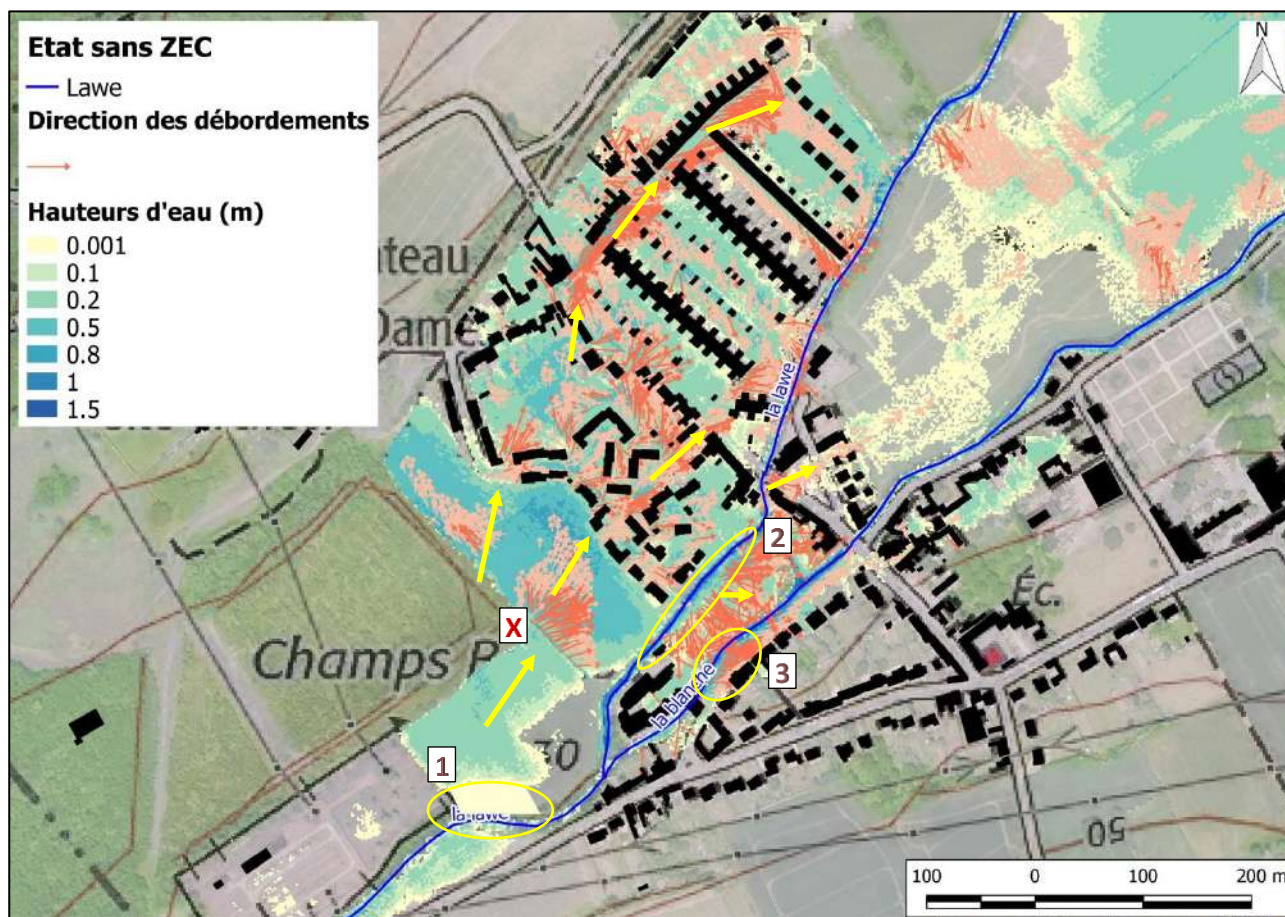


Figure 34 : Localisation des débordements sans les ZEC d'Ourton, de la Comté et de Gosnay 2 pour une crue vicennale (ellipses jaunes : zones de débordements, flèches jaunes : direction des débordements)

Trois zones de débordement sont identifiées :

- Une juste à l'amont de la future ZEC de Gosnay 2 **1**
- Deux au niveau du Nid du Moulin. **2** **3**

Il est intéressant de noter que les débordements observés dans Gosnay proviennent en fait de l'amont de la diffluence et non des berges de la Lawe et de la Blanche dans Gosnay.

La zone dite « des champs brûlés X » est une plaine d'inondation naturelle qui propage ensuite les eaux de débordements dans Gosnay via le lotissement de la rue des champs brûlés. Les écoulements (flèches jaunes) se propagent ensuite dans la rue du Grand Chemin qui distribue l'eau vers les autres rues de Gosnay.

L'ajout des ZEC d'Ourton et de la Comté par la suite permet de réduire l'amplitude des débordements dans Gosnay (Figure). Les débordements via les champs brûlés sont toujours observés, mais avec des hauteurs plus faibles. Les écoulements sont toujours observés autour du stade municipal et de la zone pavillonnaire de Gosnay.

Les débordements au niveau du nid du Moulin sont toujours présents, mais uniquement au niveau de la Lawe, contrairement à l'état sans ZEC (Figure).

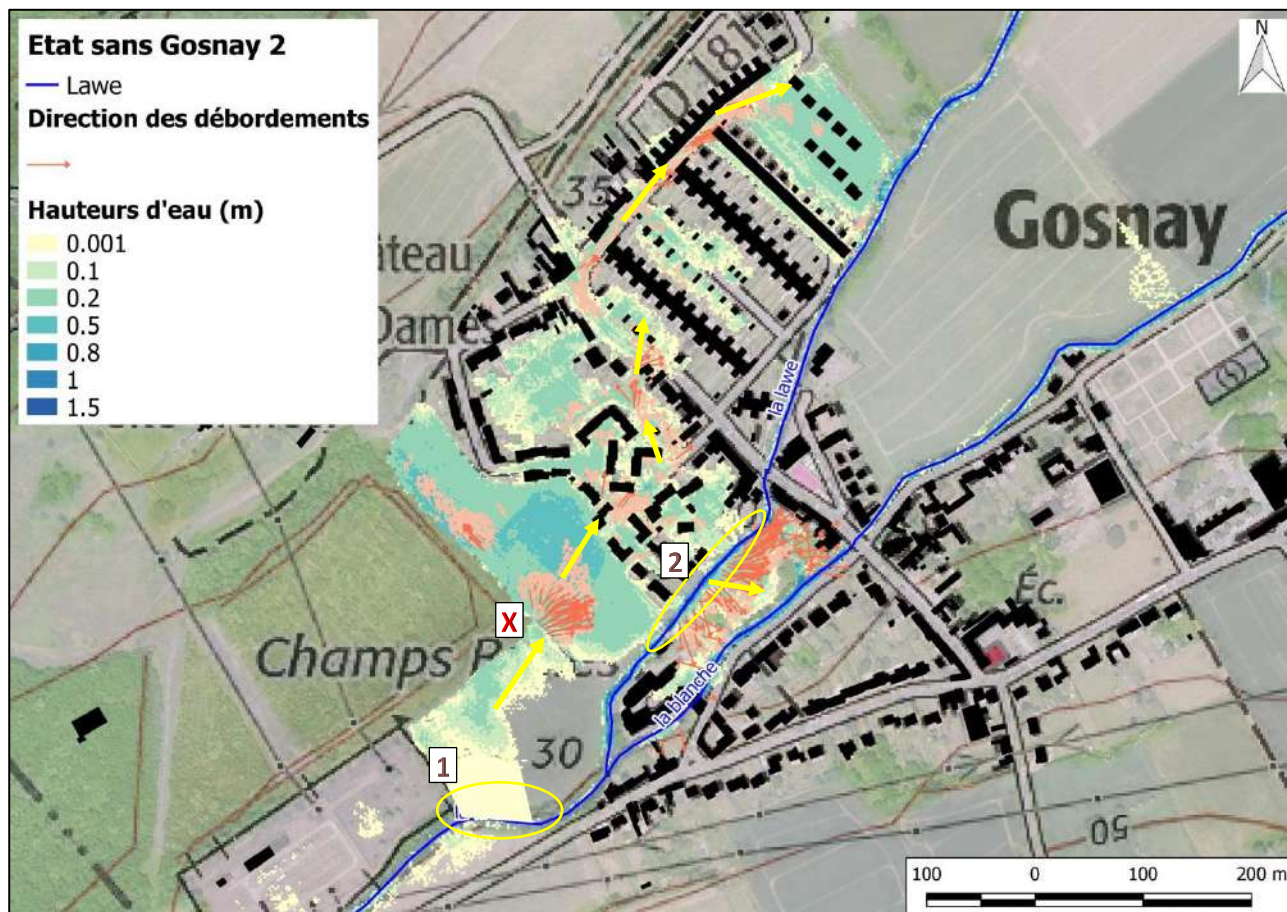


Figure 36 : Localisation des débordements avec les ZEC d'Ourton et de la Comté pour une crue vicennale (ellipses jaunes : zones de débordements, flèches jaunes : direction des débordements)

Sur la Figure , les débordements en présence des ZEC d'Ourton, de la Comté et de Gosnay 2 sont présentés.

L'interception par la ZEC de Gosnay 2 des écoulements qui passaient par les champs brûlés permet de considérablement réduire les débordements dans Gosnay, seuls les débordements dans le nid du moulin sont observés. Ces débordements sont dus à des berges trop basses sur un linéaire de l'ordre de 177 ml en rive droite de Lawe et du bras de retour de Lawe vers la Blanche.

Concernant les effets sur l'amont et l'aval après Gosnay, la ZEC de Gosnay 2 n'induit pas de débordements supplémentaires en amont, ni en aval. L'incidence sur le fonctionnement de la ZEC de Gosnay (en amont de l'A26) est faible (quelques centimètres en moins seulement) ; le volume d'eau stocké dans la ZEC de Gosnay 2 est principalement le volume d'eau qui déborde dans Gosnay (sans la ZEC de Gosnay 2) et n'a que peu d'incidence sur la ZEC de Gosnay.

Au niveau du nid du moulin, la protection transverse prévue permet de protéger la zone habitée pour une crue vicennale (Figure et Figure 38).

La combinaison des ZEC de la Lawe à Ourton et à la Comté avec les ZEC de Gosnay 1 et 2 permettra la mise en place d'une lutte efficace contre les inondations sur le bassin de la Lawe, notamment dans les zones fortement urbanisées du bassin versant de Bruay-la-Buissière à Béthune, mais aussi sur les communes directement en aval des ouvrages (Beugin, Houdain, Ourton et Divion). Sur 290 habitations individuelles inondées en crue vicennale, 222 sont sorties

de l'enveloppe des inondations grâce à ces aménagements : soit 76.5 % des enjeux initialement touchés. La ZEC de Gosnay 2 permet notamment de sortir 196 habitations de l'enveloppe des inondations.

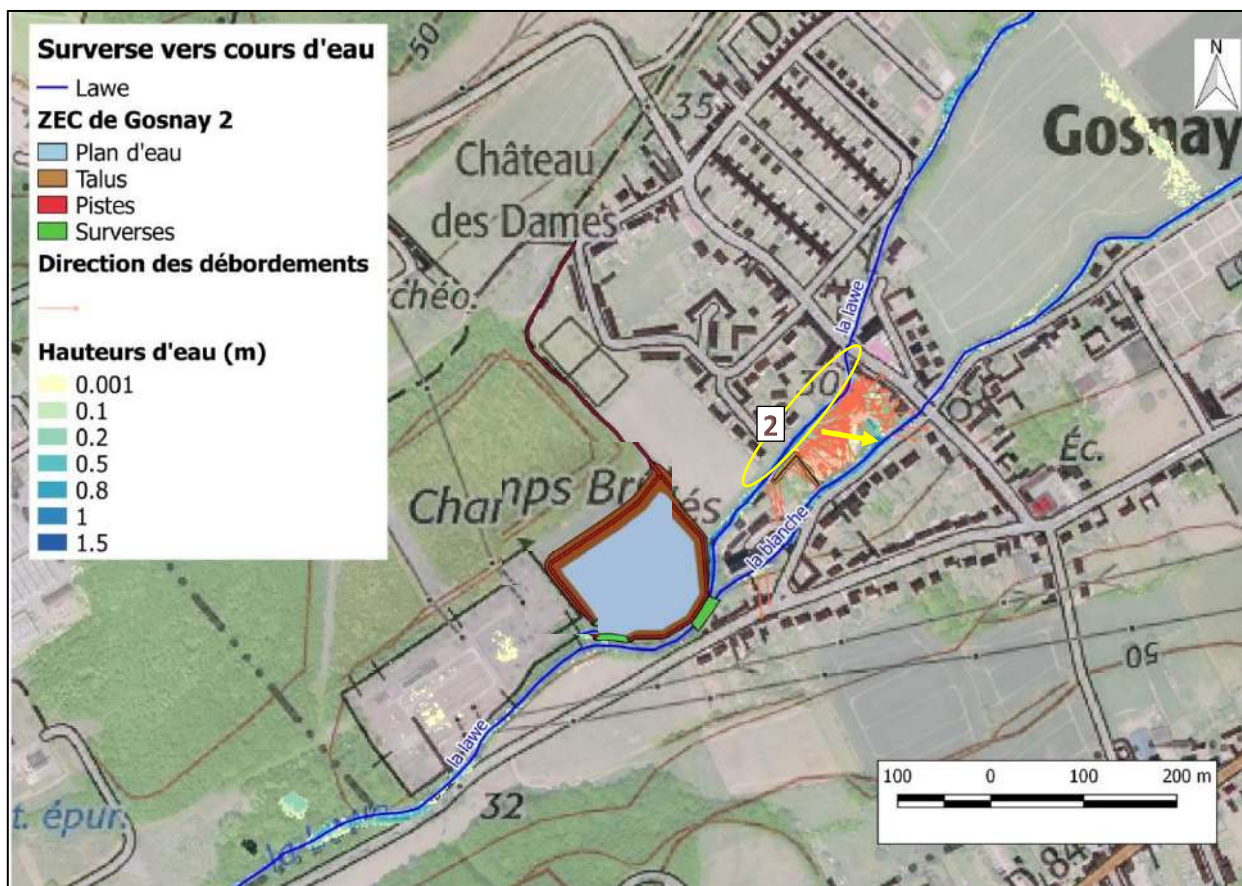


Figure 37 : Localisation des débordements avec les ZEC d'Ourton, de la Comté et de Gosnay 2 pour une crue vicennale (ellipse jaune : zone de débordement, flèche jaune : direction des débordements)

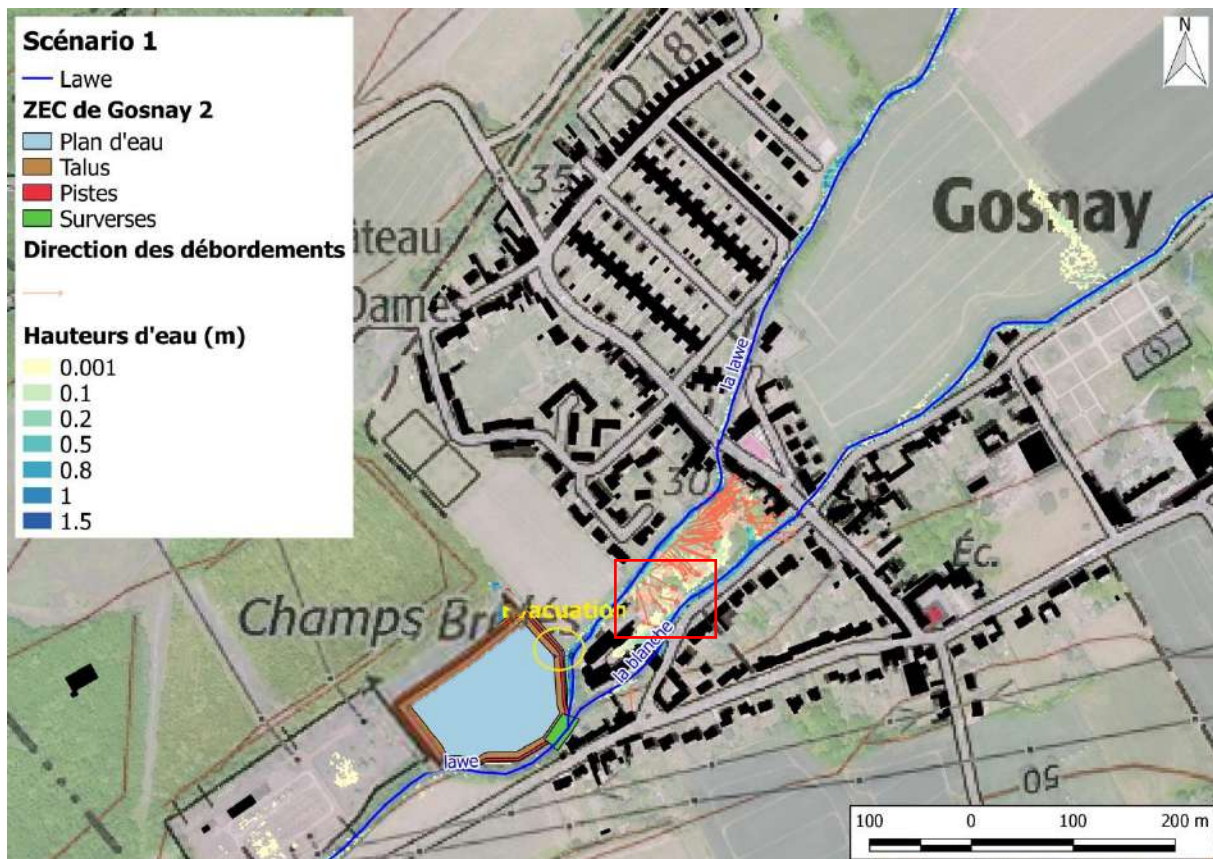


Figure 38 : Localisation des débordements avec les ZEC d'Ourton, de la Comté et de Gosnay 2 sans la protection transverse pour une crue vicennale (ellipse jaune : zone de débordement, flèche jaune : direction des débordements)

3.3.2. Impacts hydrauliques en cas de crue centennale

Dans un premier temps, l'effet des débordements à Gosnay a été évalué sans les ZEC d'Ourton, de la Comté et Gosnay 2 (Figure) pour la crue centennale. L'intérêt de cette simulation est d'identifier les différentes zones de débordements dans Gosnay sans aucun aménagement sur le bassin versant.

Six zones de débordement sont identifiées :

- Une juste à l'amont de la future ZEC de Gosnay 2 ; **1**
- Trois au niveau du Nid du Moulin ; **2 3 4**
- Une en aval de Gosnay sur la Lawe ; **5**
- Une en aval de Gosnay sur la Blanche ; **6**

Comme pour la crue vicennale, une partie des débordements proviennent de l'amont de la diffluence. En revanche, contrairement à la crue vicennale, des débordements sont aussi obtenus au niveau des berges de la Lawe et de la Blanche dans Gosnay. Ces derniers sont par ailleurs responsables de l'inondation de la place de la Libération et de la zone à proximité de l'Eglise Saint-Léger à Gosnay.

La zone dite « des champs brûlés **X** » reste le contributeur le plus important aux inondations dans Gosnay côté Lawe. Les eaux de débordements se propagent des Champs Brûlés dans Gosnay via le lotissement de la rue des champs brûlés. Les écoulements (flèches jaunes) se propagent ensuite dans la rue du Grand Chemin qui distribue l'eau vers les autres rues de Gosnay.

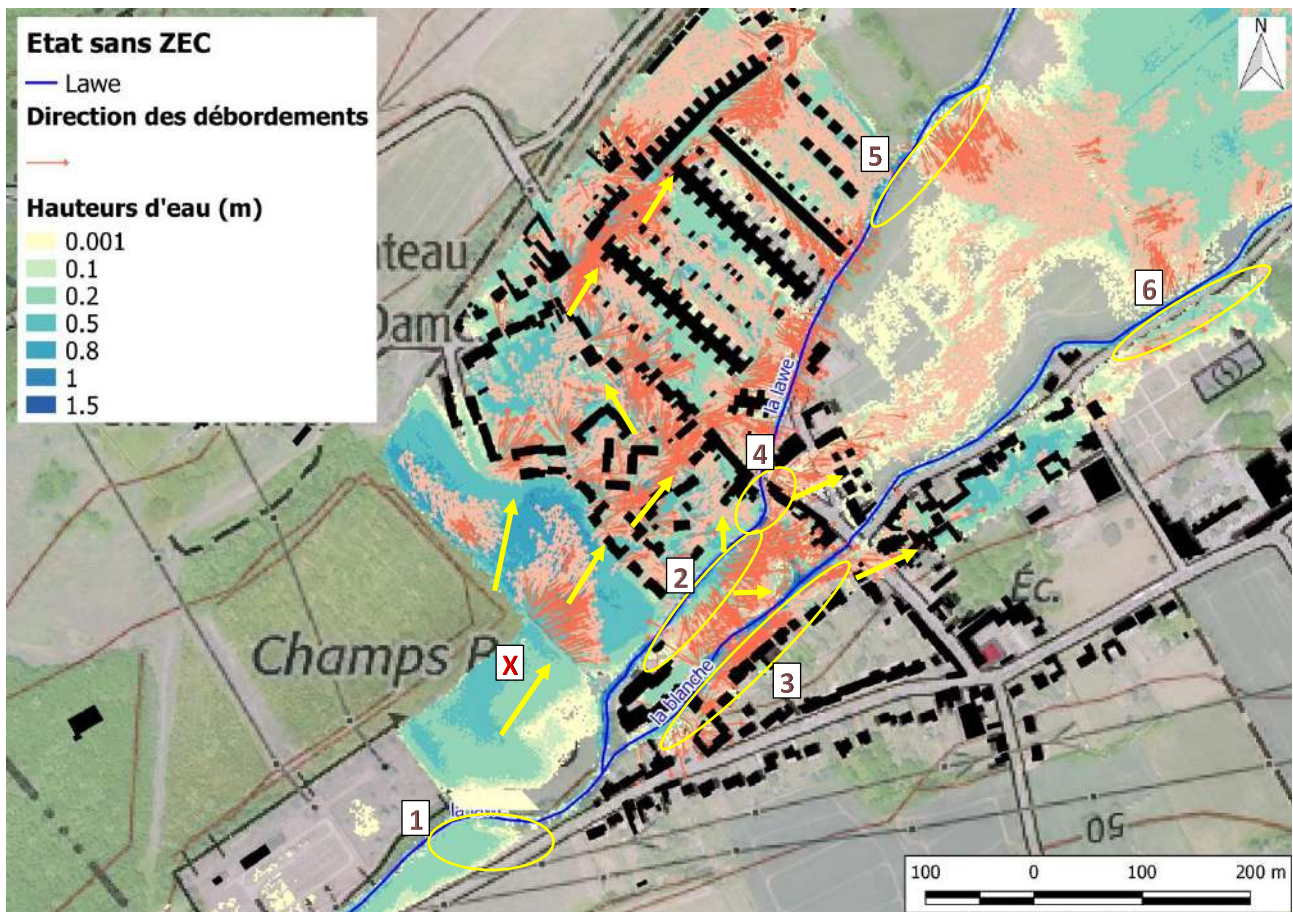


Figure 39 : Localisation des débordements sans les ZEC d'Ourton, de la Comté et de Gosnay 2 pour une crue centennale (ellipses jaunes : zones de débordements, flèches jaunes : direction des débordements)

L'ajout des ZEC d'Ourton et de la Comté (Figure), même si leur efficacité est moindre, permet de réduire l'amplitude des débordements (réduction d'une vingtaine de centimètres au niveau des champs brûlés **X**).

L'ajout des ZEC amont permet aussi de réduire l'intensité des débordements en aval de Gosnay et au niveau de la place de la Libération et de l'Eglise.

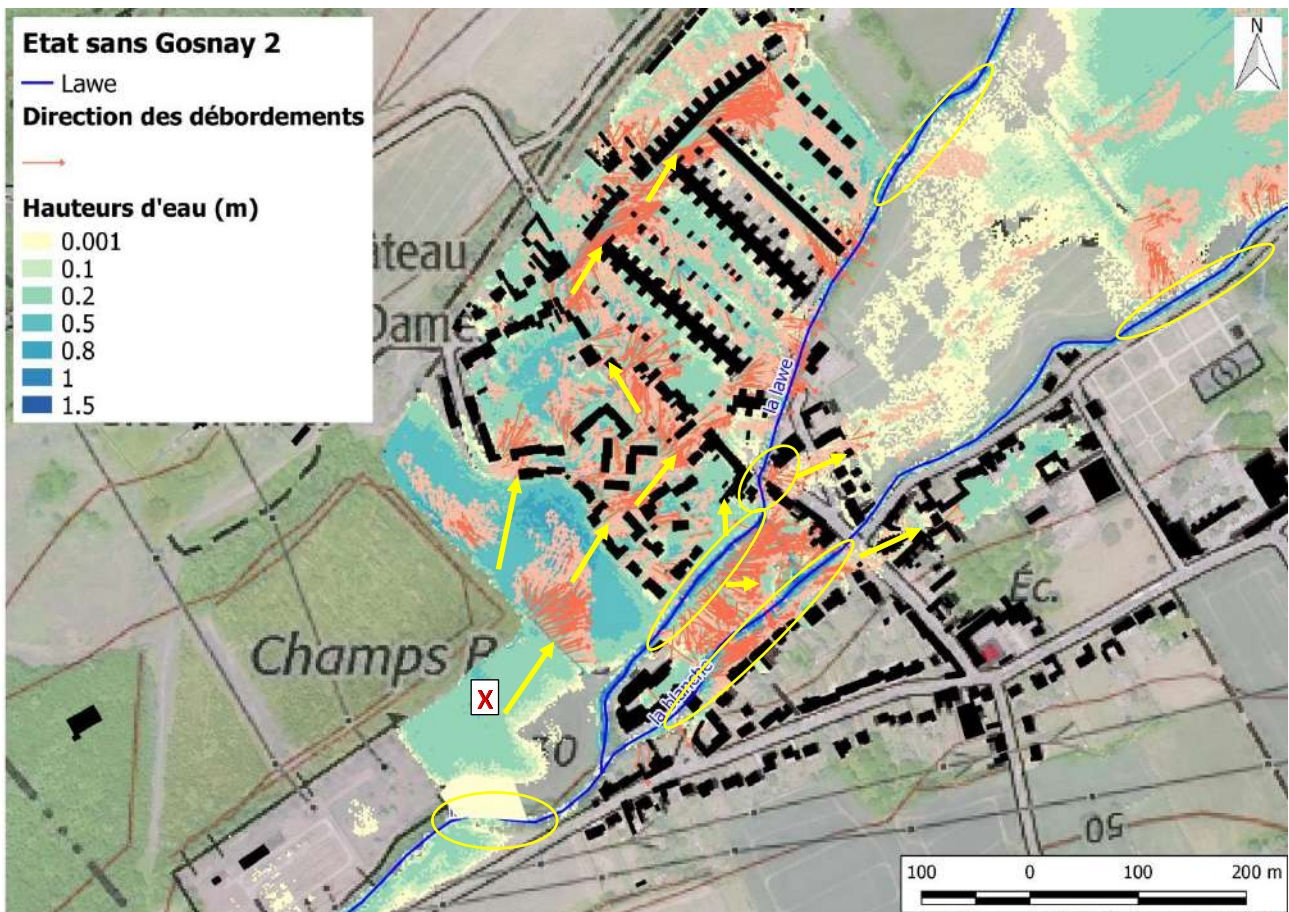


Figure 40 : Localisation des débordements avec les ZEC d'Ourton et de la Comté pour une crue centennale (ellipses jaunes : zones de débordements, flèches jaunes : direction des débordements)

L'effet de l'ajout de la ZEC de Gosnay 2 se fait aussi ressentir pour la crue centennale, mais dans une moindre mesure (Figure). L'interception des débordements au niveau des champs brûlés met en lumière des débordements rive gauche de la Lawe qui conduisent à des inondations équivalentes de Gosnay (intensité inférieure aux débordements représentés sur la Figure et Figure).

Les zones impactées sans la ZEC de Gosnay 2 sont encore impactées avec l'ajout de la ZEC. Il y a peu de différences entre les scénarii d'aménagement.

Concernant les effets sur l'amont et l'aval après Gosnay. La ZEC de Gosnay 2 n'induit pas de débordements supplémentaires en amont, ni en aval pour la crue centennale. L'incidence sur le fonctionnement de la ZEC de Gosnay est là encore faible.

Pour conclure, la ZEC de Gosnay 2 devient transparente pour des événements supérieurs à l'évènement de dimensionnement (vicennal). Il n'y a pas d'aggravation par rapport à la situation actuelle.

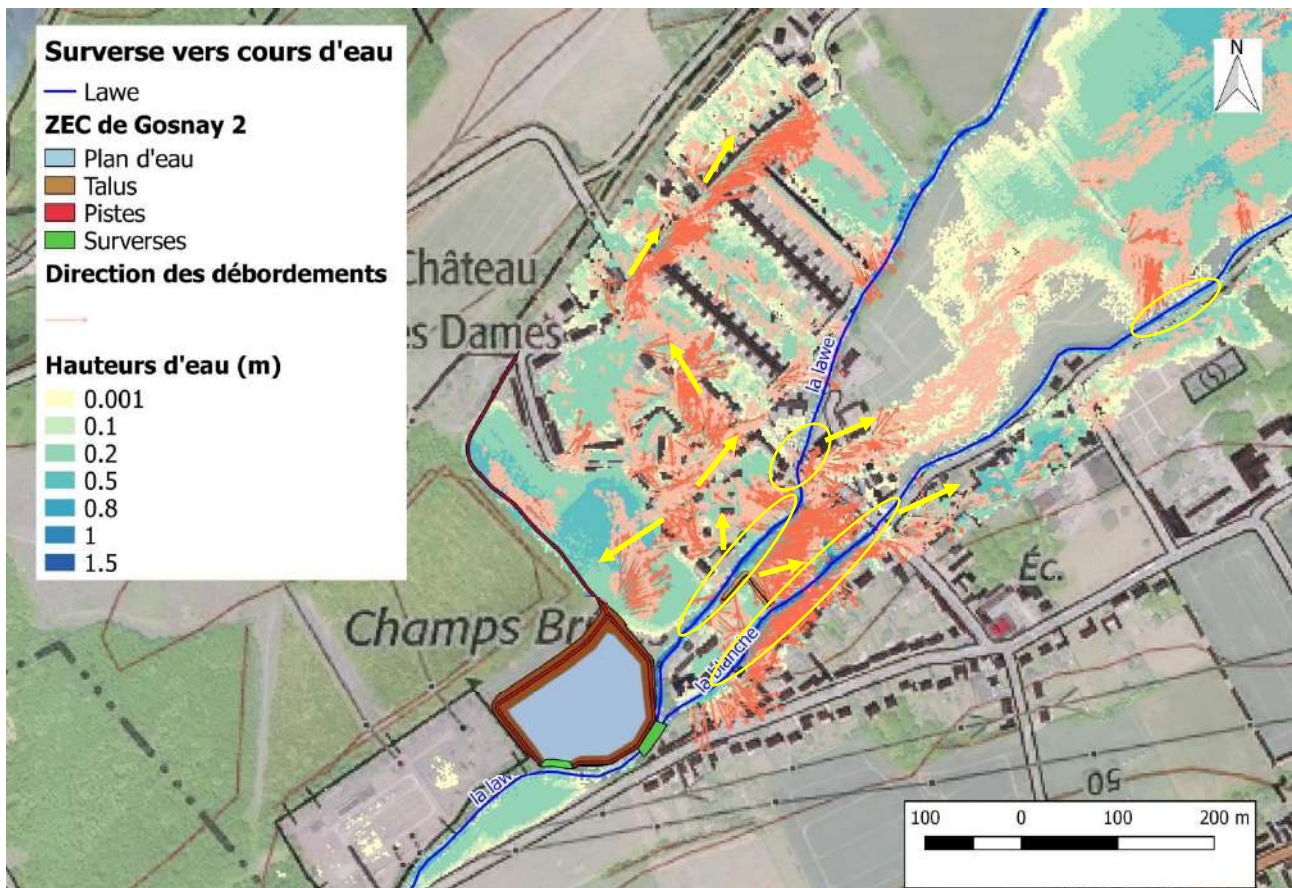


Figure 41 : Localisation des débordements avec les ZEC d'Ourton, de la Comté et de Gosnay 2 (scénario 2) pour une crue centennale (ellipse jaune : zone de débordement, flèche jaune : direction des débordements)

3.3.3. Durée de vidange et comportement de la ZEC en cas de succession de pluies courantes

En cas de pluies successives de même intensité et de durées équivalentes, le bassin se remplit une première fois, si la pluie suivante arrive dans un délai relativement court par la suite, le bassin est effacé et le fonctionnement du Courant sera équivalent au fonctionnement actuel. Si la pluie suivante arrive dans un laps de temps plus long, le bassin qui a commencé à se vidanger pourra tamponner une partie de la pluie suivante jusqu'à être saturé et s'effacer.

Les tables ci-dessous donnent les informations de fonctionnement de la ZEC en crue :

Crue biennale (Q2)	Hauteur (mètres)	Hauteur d'eau au droit de la ZEC	2,23
		Hauteur d'eau dans la ZEC	-
		Hauteur d'eau maximum dans la ZEC*	-
	Durée de la crue (heures)	Temps de montée de la crue	7h
		Temps de descente de la crue	11h15min
		Durée totale de la crue	18h15min
	Durée de fonctionnement de la ZEC (heures)	Temps de remplissage	-
Durée de vidange après décrue		-	
Durée totale de fonctionnement		-	

Crue décennale (Q10)	Hauteur (mètres)	Hauteur d'eau au droit de la ZEC	2,53
		Hauteur d'eau dans la ZEC	1,78
		Hauteur d'eau maximum dans la ZEC*	2,08
	Durée de la crue (heures)	Temps de montée de la crue	8h05min
		Temps de descente de la crue	11h10min
		Durée totale de la crue	19h25min
	Durée de fonctionnement de la ZEC (heures)	Temps de remplissage	5h
Durée de vidange après décrue		9h35min	
Durée totale de fonctionnement		14h35min	

Crue vicennale (Q20, crue de projet)	Hauteur (mètres)	Hauteur d'eau au droit de la ZEC	2,74
		Hauteur d'eau dans la ZEC	2,34
		Hauteur d'eau maximum dans la ZEC*	2,64
	Durée de la crue (heures)	Temps de montée de la crue	7h25min
		Temps de descente de la crue	12h
		Durée totale de la crue	19h25min
	Durée de fonctionnement de la ZEC (heures)	Temps de remplissage	5h15min
Durée de vidange après décrue		11h05min	
Durée totale de fonctionnement		16h20min	

Crue centennale (Q100)	Hauteur (mètres)	Hauteur d'eau au droit de la ZEC	3,11
		Hauteur d'eau dans la ZEC	2,73
		Hauteur d'eau maximum dans la ZEC*	3,03
	Durée de la crue (heures)	Temps de montée de la crue	10h05min
		Temps de descente de la crue	9h20min
		Durée totale de la crue	19h25min
	Durée de fonctionnement de la ZEC (heures)	Temps de remplissage	5h25min
Durée de vidange après décrue		12h40min	
Durée totale de fonctionnement		18h05min	

*La hauteur d'eau maximum correspond à la hauteur d'eau considérée dans la ZEC en prenant comme fond la zone surcreusée qui sera créée (cf. Mesure de compensation et d'accompagnement).

3.3.4. Fonctionnement hors période de crue

Hors période de crue, la ZEC ne sera pas sollicitée. Tous les écoulements se feront comme actuellement.

		Caractéristiques de la Lawe					
		Etiage	Module	Crue biennale	Crue décennale	Crue vicennale	Crue centennale
Etat actuel	Débit (m3/s)	0,375	1	16,92	24,92	27,48	32,7
	Hauteur (m)	0,31	0,67	2,27	2,93	2,83	2,95
	Vitesse (m/s)	0,3	0,39	1,1	1,22	1,25	1,24
Etat aménagé	Débit (m3/s)	0,375	1	12,6	19,36	21,84	27,14
	Hauteur d'eau amont (mNGF)	28,59	28,96	30,22	30,68	30,74	31,14
	Hauteur d'eau aval (mNGF)	28,31	28,95	30,15	30,52	30,7	31,05
	Abaissement hauteur aval (m)	-	-	-	0,3	0,28	0,03
	Linéaire d'incidence aval (m)	-	-	-	260	260	60
	Vitesse (m/s)	0,3	0,39	1,06	1,12	1,21	1,34

3.4. INCIDENCE SUR LES MILIEUX NATURELS CONNEXES

La description complète des incidences sur les milieux naturels est faite dans le rapport des écologues en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** On retiendra les éléments de synthèse suivants :

3.4.1. Flore et habitats

La surface d'habitats détruits pour les besoins du chantier et la mise en place des structures permanentes sera d'environ **1,88 ha**. A cela s'ajoute la **destruction d'habitats linéaires** (ripisylves hygrophiles : 34 ml, ripisylves mésohygrophiles : 75 ml, fossé sans végétations caractéristiques de zones humides : 85 ml, fossés avec végétations héliophytiques : 9 ml (10 m²), 40 ml d'ornières de chemins avec végétations héliophytiques (50 m²), 310 ml (1220 m²) de chemins et végétations herbacées mésohygrophiles, 30 ml de fond de lit mineur non végétalisé).

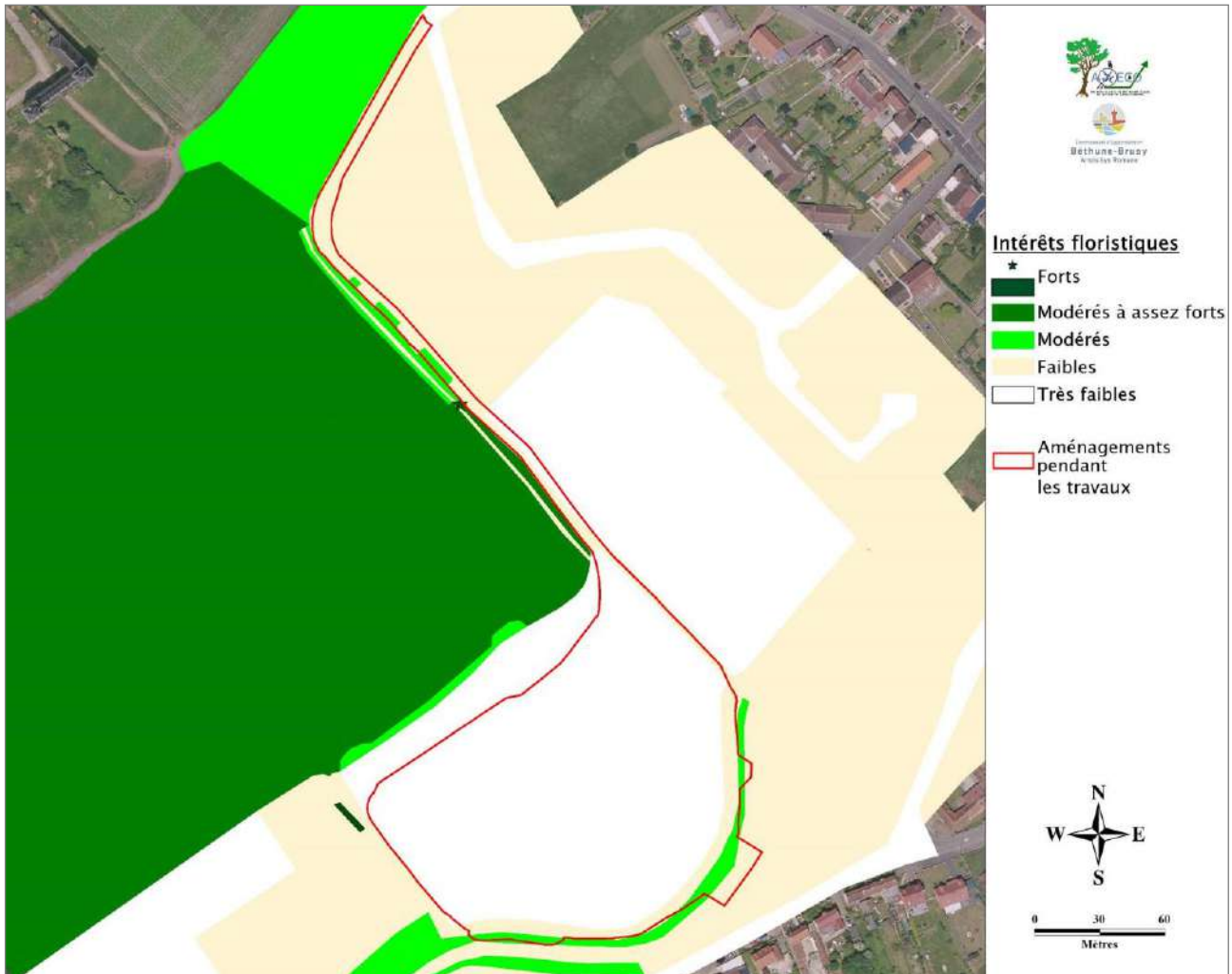


Figure 42 : Localisation du projet par rapport aux enjeux floristiques

Sur les 1,88 ha détruits : 40 ml (50 m²) d'ornières avec végétations héliophytiques, 34 ml de ripisylve hygrophile et 9 ml (10 m²) de fossés représentent des végétations caractéristiques de zones humides.

Les 10 m² de fossés avec végétations héliophytiques seront restaurés après travaux. L'impact direct sur les espèces végétales devrait être faible si les mesures d'évitement sont respectées. Une espèce protégée a en effet été recensée en frange Est du terail boisé, à proximité directe du chemin à renforcer.

Les enjeux les plus forts de la zone d'étude (enjeux forts) concernent des stations d'espèces patrimoniales ou protégées situées en franges Est du terail boisé (Bois de Sainte Lucie, espèce protégée) et de l'espace en schiste du poste EDF (Saule pourpre, espèce patrimoniale). Les enjeux assez forts à forts correspondent aux végétations du terail boisé.

Ces éléments de plus grand enjeu floristique (au sein ou hors zone d'étude) seront évités par le chantier. Aucun impact direct ou indirect n'est à attendre sur le boisement du terail ni sur les stations d'espèces protégées ou patrimoniales, ce qui réduit significativement les impacts du projet sur la flore.

On signalera cependant qu'au vu de la proximité de la station de l'espèce protégée avec le chemin d'accès à renforcer, un balisage sera à mettre en place obligatoirement pour en garantir sa préservation.

Aucun arbre d'intérêt potentiel pour la faune ne sera détruit. Certains de ces arbres sont situés à distance de l'emprise travaux et d'autres sont situés en périphérie directe des interventions. Pour ces derniers, une mesure de balisage sera mise en place pour garantir leur préservation.

L'impact brut avant mesures sur les végétations sera différent selon les habitats concernés, en fonction de leur intérêt et des surfaces concernées. Le projet engendra la destruction ou la dégradation d'habitats d'intérêts très faibles à modérés. Les impacts bruts (avant mesures) sur les habitats sont jugés très faibles pour les cultures et l'accotement herbacé du terrain de football, faibles pour les bandes enherbées et le fond du lit mineur non végétalisé, assez faibles pour le chemin d'exploitation et le fossé entre cultures et modérés pour les ripisylves et les ornières de chemin d'exploitation avec végétations hélophytiques.

Trois habitats caractéristiques de zones humides sont concernés par des destructions (définitives et/ou temporaires) :

- l'Aulnaie frênaie en ripisylve (*Populetalia albae*), habitat peu commun, patrimonial en Nord-Pas-de-Calais et d'intérêt communautaire. Cet habitat est en mauvais état de conservation au sein de la zone d'étude.
- la Mégaphorbiaie eutrophe développée très ponctuellement (9 ml) dans le fossé entre cultures (*Convolvulalia sepium*), habitat commun, non patrimonial et en progression en Nord-Pas-de-Calais et d'intérêt communautaire.
- les Herbiers à Véronique Mouron d'eau (*Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis*) notés dans les ornières du chemin d'exploitation. Cet habitat est assez commun et non menacé.

Avant application des mesures de restauration, l'impact de la destruction des végétations caractéristiques de zones humides sera faible pour les portions de fossés avec mégaphorbiaie eutrophe, modéré pour les ripisylves hygrophiles et les végétations hélophytiques des ornières du chemin.

Les mesures qui seront mises en place permettront de réduire les impacts sur la flore et les habitats (cf. Mesures). Aucun impact significatif n'est à attendre de l'abaissement de la ligne d'eau en aval de la ZEC, lors de certains événements de crues (au-delà de la crue biennale). Aucune incidence sur la ligne d'eau ne sera constatée lors des crues d'occurrence fréquente (biannuelle, biennale). Ce sont surtout ces crues qui conditionnent la nature et le niveau d'hygrophilie des habitats. De plus le linéaire impacté en aval s'inscrit en contexte urbain avec berges en mauvais état de conservation. Les réductions de surfaces inondées par la Q20 après aménagement auront des impacts négligeables sur la flore et les végétations au vu de la nature des habitats concernés.

Les effets cumulés négatifs sur la flore du projet de la ZEC de Gosnay 2 avec les 3 ZECs de la Lawe en projet ainsi qu'avec les autres infrastructures et aménagements alentours sont jugés comme faibles à très faibles.

La vocation de la zone va changer pour passer d'une surface en grande majorité cultivée intensivement à un bassin de ZEC avec habitats prairiaux, dépression et ripisylve. Les habitats seront gérés écologiquement et non plus intensivement. Actuellement, les habitats expriment des cortèges banals et en sont en mauvais état de conservation. Le projet va permettre la restauration d'habitats alluviaux mésohygrophiles à humides, qualitatifs et fonctionnels (prairies de fauche, roselières basses, mégaphorbiaies avec diversité des gradients d'hygrométrie du fait du surcreusement, maintien de zones en eau grâce à la création d'une dépression...). **Le gain écologique lié aux fonctionnalités de zones humides, associé au projet, sera notable.**

3.4.2. Faune

Les impacts bruts attendus du projet sur la faune inventoriée ne sont pas négligeables et sont variables en fonction des habitats impactés, de leur surface et des groupes concernés. Une synthèse des impacts sur la faune est présentée dans le tableau suivant :

Taxon	Synthèse des impacts	Niveau d'impact brut du projet
Insectes	Destruction d'habitats de reproduction, chasse, alimentation... présentant des enjeux majoritairement très faibles au niveau du bassin et assez faibles à modérés au droit de la piste d'accès, des surverses et de la buse de vidange et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météoritique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour les Insectes et engendrer un risque accru de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à l'entomofaune locale. Déplacement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement (en période de crue vicennale) et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur la ZEC auront un impact positif sur ce taxon.	Assez Faible
Poissons	Destruction d'habitats d'enjeux nuls à assez faibles et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités aquatiques (phase fonctionnement). Aucun impact n'est à attendre sur la franchissabilité piscicole. Déplacement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à nuls avec les autres projets et aménagements locaux.	Faible
Amphibiens	Destruction d'habitats d'enjeux majoritairement très faibles, localement assez faibles à modérés (toutes périodes confondues) et ponctuellement assez forts et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météoritique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour ce taxon et engendrer un risque accru de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la future ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à la batrachofaune locale. Déplacement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux, notamment autres ZECs en projet. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur la ZEC auront un impact positif sur ce taxon.	Modéré
Reptiles	Destruction d'habitats d'enjeux nuls à faibles et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météoritique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour ce taxon et engendrer un risque accru de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables aux espèces de Reptiles considérées comme présentes. Déplacement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur la ZEC auront un impact positif sur ce taxon.	Faible
Mammifères non volants	Destruction d'habitats d'enjeux très faibles (milieux ouverts) à assez forts (milieux arbustifs à arborés principalement) et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météoritique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau favorables notamment pour une espèce considérée comme présente (Putois d'Europe). Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à la mammalofaune locale. Déplacement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur l'ensemble du projet auront un impact positif sur ce taxon.	Assez faible
Chiroptères	Destruction d'habitats d'enjeux très faibles à assez forts. Impacts par destructions d'habitats négligeables à modérés selon les milieux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des travaux et déplacement des individus si travaux effectués de nuit (impact faible). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météoritique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau temporaires et entomogènes potentiellement attractives pour les Chiroptères. Perturbation négligeable des habitats prairiaux présents en phase d'entretien de la ZEC. Effets positifs sur les Chiroptères en lien avec l'amélioration des fonctionnalités écologiques des habitats présents en phase fonc-	Assez Faible

Taxon	Synthèse des impacts	Niveau d'impact brut du projet
	tionnement. Renforcement des corridors écologiques prairiaux et de zones humides. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC. Effets cumulés faibles à négligeables voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux.	
Oiseaux	Destruction d'habitats d'enjeux majoritairement très faibles et ponctuellement modérés à assez forts et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météoritique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour ce taxon et engendrer un risque accru de dérangement voire de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à l'avifaune locale. Dérangement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur l'ensemble du projet auront un impact positif sur ce taxon.	Modéré
Arbres d'intérêt pour la faune	Aucun impact par destruction d'arbres d'intérêts n'est à prévoir pour l'ensemble des taxons concernés.	Nul

3.4.3. Bilan des incidences faune / flore

L'analyse des impacts du projet a montré que les impacts sur le milieu naturel ne seront pas négligeables. Ils sont liés d'une part aux destructions temporaires et dérangements en phase chantier, d'autre part aux pertes d'habitats liées aux emprises définitives de constructions, mais également aux modifications engendrées par le fonctionnement de la ZEC.

Au vu de la vocation du projet (ZEC), la mise en place des recommandations d'aménagement et de gestion pourra apporter une plus-value écologique notable au projet.

3.5. EVALUTATION DE L'INCIDENCE AU TITRE NATURA 2000

3.5.1. Contexte réglementaire

Natura 2000 a pour objectif de préserver la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels, ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales.

Les habitats naturels et espèces animales et végétales concernés sont mentionnés dans :

- la directive du Parlement Européen et du Conseil n° 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- la directive du Conseil n° 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la flore et de la faune sauvages, dite directive « Habitats ».

Natura 2000 vise à construire un réseau européen des espaces naturels les plus importants. Ce réseau rassemble :

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS) relevant de la directive « Oiseaux » ;
- les Zones Spéciales de Conservation ou (ZSC) relevant de la directive « Habitats ».

La mise en place d'un site Natura 2000 se décompose en trois volets :

- la désignation du site est établie par un arrêté ministériel après une consultation locale ;
- un document d'objectifs organise, pour chaque site, la gestion courante ;
- les projets d'aménagements susceptibles de porter atteinte à un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'une analyse préalable et appropriée des incidences.

L'article L.414-4 du code de l'environnement indique que lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site :

- les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;
- les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;
- les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage.

L'article R. 414-19 du Code de l'Environnement fixe une liste nationale de cas qui doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

Selon la section II du même article, « *Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soit située ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000.* »

3.5.2. Evaluation

Aucune ZPS n'est recensée à moins de 20 km du projet. La ZPS la plus proche est le site n°FR3112002 « CINQ TAILLES (LES) », situé à 33 km à l'Est de la zone d'étude.

Aucune ZSC n'est recensée à moins de 20 km du projet. La ZSC la plus proche est le site n°FR3100487 « PELOUSES, BOIS ACIDES A NEUTRO-CALCICOLES, LANDES NORD-ATLANTIQUES DU PLATEAU D'HELFAUT ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA », situé à 25,4 km au Nord-ouest de la zone d'étude.

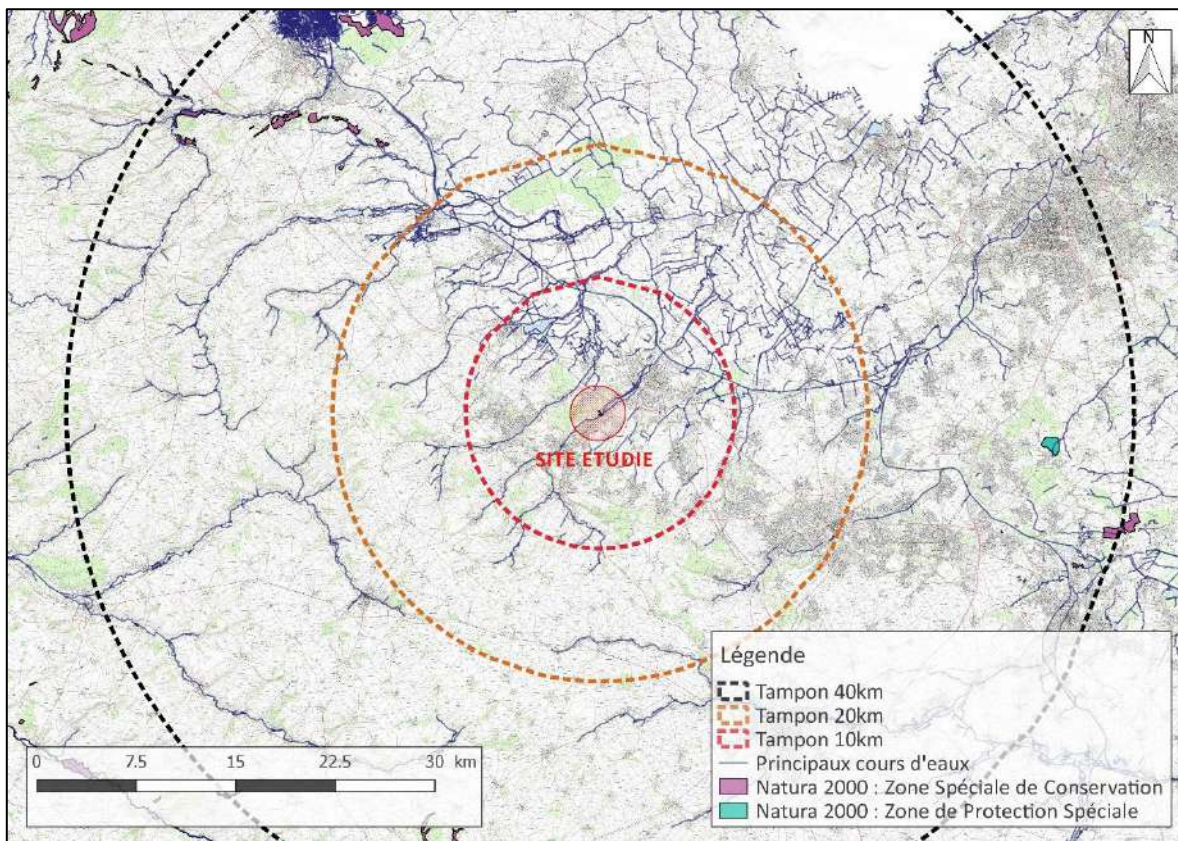


Figure 43 : Localisation des sites Natura 2000

3.5.2.1. Flore et habitats

Il a été choisi de prendre en compte les sites Natura 2000 (ZSC) présents dans un rayon de 20 km autour des zones d'étude. Les incidences d'un projet sur la flore de ces sites peuvent intervenir à distance via des liaisons écologiques (cours d'eau, disséminations...). Cette distance varie principalement en fonction de la nature des milieux concernés et des interconnexions éventuelles entre les sites Natura 2000 et les projets.

Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt floristique n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les habitats et les populations d'espèces végétales ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

3.5.2.2. Les invertébrés

Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour les Invertébrés n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces d'Invertébrés ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

3.5.2.3. Les poissons

Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour l'ichtyofaune n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces de Poissons ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

3.5.2.4. Les amphibiens et reptiles

Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour l'herpétofaune n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces d'Amphibiens et de Reptiles ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

3.5.2.5. Les mammifères (hors chiroptères)

Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour les Mammifères non volants n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

3.5.2.6. Les chiroptères

Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour la chiroptérofaune n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces de Chiroptères ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

3.5.2.7. Les oiseaux

Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour l'avifaune n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces d'Oiseaux ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

3.5.3. Bilan

La réalisation d'une étude d'incidences spécifique du projet sur les sites du réseau Natura 2000 n'est pas jugée nécessaire pour l'ensemble des groupes étudiés.

3.6. EVALUATION DE LA NECESSITE DE REALISER UN DOSSIER CNPN

Les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages pouvant porter atteinte à l'environnement sont cadrées par le Code de l'Environnement qui impose l'établissement d'un dossier d'incidences ou d'Etude d'Impact (si requis après un examen au cas par cas) comprenant, entre autres, un volet faune-flore-milieux naturels.

Lors du diagnostic écologique du site du projet de bassin, les expertises ont mis en évidence la présence d'espèces de faune protégées sur le territoire national qui pourraient être impactées par le projet si certaines mesures n'étaient pas prises.

La réglementation en vigueur concernant les espèces protégées sur le territoire national indique que la destruction, la manipulation ou le déplacement de ces espèces est interdit. Pour certaines de ces espèces, la législation précise que les destructions et perturbations intentionnelles de leurs habitats (aires de reproduction, d'alimentation et de repos) sont également interdites si celles-ci sont susceptibles de « remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques ».

3.6.1. Législation liée aux espèces protégées

Au Livre IV « faune et flore » du code l'environnement, la protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 4111 et L. 4112 du code de l'environnement.

L'Article L. 411-1 dispose que :

« 1. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation des fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites ».

L'Article L. 411-2 dispose que :

« Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégées ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 4111;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ; »

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) précise les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées. Les espèces concernées sont fixées par des listes nationales et régionales prises par arrêtés ministériels :

- Flore :
 - Arrêté du 20 janvier 1982 ; relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, modifié par l'arrêté du 23 mai 2013.
 - Arrêté du 1 avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale (version consolidée au 17 mai 1991).
- Invertébrés :
 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
 - Arrêté du 21 juillet 1983 relatif à la protection des écrevisses autochtones, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000 et abrogé par l'arrêté du 14 février 2018.
- Poissons :
 - Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national.
- Amphibiens/Reptiles :
 - Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Mammifères terrestres :
 - Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Oiseaux :
 - Arrêté du 17 Avril 1981 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés des :
 - 29 Septembre 1981
 - 20 Décembre 1983
 - 31 janvier 1984
 - 27 juin 1985
 - 11 Avril 1991
 - 2 Novembre 1992

3 mai 2007
29 octobre 2009
6 décembre 2009
21 juillet 2015

L'arrêté du 6 janvier 2020 fixe la liste des espèces animales et végétales, prévue à l'article R.411-13-1 du code de l'environnement, à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature.

3.6.2. Réglementation liée à la demande de dérogation de destruction d'espèces protégées

L'Article L. 411-2 dispose que :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ; »

Ainsi, les trois points suivants conditionnent l'octroi d'une dérogation :

- Raison impérative d'intérêt public majeur (y compris de nature sociale ou économique),
- Absence de solution alternative plus satisfaisante,
- Ne pas porter atteinte à l'état de conservation des populations des espèces concernées.

L'arrêté du 6 janvier 2020 fixe la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature. Dans le cas d'une demande de dérogation pour la destruction et/ou la perturbation d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées inscrites à la liste fixée par l'arrêté du 6 janvier 2020, la demande de dérogation sera soumise au Conseil National de la Protection de la Nature (CNP). Dans le cas contraire, la demande de dérogation sera soumise au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

3.6.3. Evaluation de la nécessité d'une demande de dérogation pour la destruction et la perturbation/destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales observées sur le site du projet

Lors de l'état initial, des espèces protégées de Flore, d'Amphibiens, de Reptiles, de Mammifères terrestres non volants, de Chiroptères et d'Oiseaux ont été observées (cf. Etat initial, AXECO, 2019). Six espèces d'Amphibiens, deux espèces de Reptiles et une espèce de Chiroptères (toutes protégées) non observées, sont connues localement (RAIN, SIRF, INPN, CMNF, 2019) et sont considérées comme présentes sur le site du projet.

Au vu des conclusions sur les espèces protégées, il convient de réaliser un dossier de demande dérogation pour :

- les **Poissons**, au titre de la capture et du relâché immédiat en aval d'individus d'une espèce protégée (Truite fario) dont la potentialité de présence est faible (dans l'hypothèse où des individus seraient impactés lors de la réalisation de l'assèchement partiel du lit mineur de la Lawe) et du risque de perturbation d'habitats/destructions d'individus en phase travaux ainsi qu'en période de crue vicennale (événement très occasionnel).
- les **Amphibiens**, au titre de la perturbation/destruction d'habitats de reproduction d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (événement très occasionnel), du risque de destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (événement très occasionnel) et de la capture (si nécessaire) et le déplacement d'individus d'espèces protégées lors du suivi de chantier.

- les **Reptiles**, au titre du risque de destruction (très faible) d'individus d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (évènement très occasionnel) et de la perturbation/destruction d'habitats d'espèces protégées en période de crue vicennale (évènement très occasionnel).
- les **Mammifères non volants**, au titre de la perturbation/destruction d'habitats d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (évènement très occasionnel) et du risque de destruction d'individus d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (évènement très occasionnel).
- les **Chiroptères**, au titre de la perturbation et de la destruction d'habitats de chasse d'espèces protégées.
- les **Oiseaux**, au titre de la perturbation/destruction d'habitats d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (évènement très occasionnel) et du risque de destruction d'individus d'espèces protégées en période de crue vicennale (évènement très occasionnel).

Un dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'individus et/ou de la destruction/perturbation d'habitats d'espèces protégées sera nécessaire en ce qui concerne les Poissons, les Amphibiens, les Reptiles, les Mammifères (dont Chiroptères) et les Oiseaux.

Pour les groupes concernés par la présence supposée d'espèces protégées (par principe de précaution pour les Poissons) ou avérée (Amphibiens, Reptiles, Mammifères dont Chiroptères et Oiseaux) et nécessitant une demande de dérogation, l'ensemble des mesures préconisées permettra de garantir le maintien dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

D'après l'arrêté du 6 janvier 2020 et au regard de la présence avérée de la Noctule commune et de l'Hypolaïs ictérine dans la zone d'étude, le présent dossier sera soumis à l'avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN).

4. JUSTIFICATION DES AMENAGEMENTS

4.1.1. Une stratégie à l'échelle du bassin versant

Le Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de Béthune-Armentières (106 communes sur un territoire d'environ 950 km², dont 87 dans le département du Pas-de-Calais et 19 dans le Nord) reprend en partie le tracé du bassin versant de la Lys et de ses affluents principaux ; le bassin versant de la Lys s'étendant pour partie sur les départements du Nord (50 communes) et du Pas-de-Calais (172 communes).

42 évènements ont été répertoriés sur le bassin versant de la Lys au cours de ces 30 dernières années. Plusieurs types d'inondations sont recensés sur les bassins versants :

- Les inondations par remontée de nappe ;
- Les inondations par ruissellement et/ou par débordement des réseaux d'eau ;
- Les inondations par débordement de cours d'eau (ponctuelles ou récurrentes).

Le dernier évènement marquant est daté du 30 mai 2016. La Lawe et ses affluents sont sortis du lit et ont eu un impact certain sur les biens et les personnes sur l'ensemble du bassin versant.

La commune de Gosnay est située sur le Territoire à Risque important d'Inondations Béthune-Armentières (TRI). La Lawe amont et aval sont des unités hydrographiques également intégrées dans le périmètre du TRI.

Tableau 9 : Caractérisation du TRI

Nom du TRI	Aléa	Arrêté du préfet coordonnateur de bassin	Arrêté stratégie locale
62DREAL20140014 – TRI Béthune- Armentières	Inondation – Par crue à débordement lent de cours d'eau	26/12/2012	10/12/2014

Le TRI de Béthune-Armentières est accompagné d'une Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation du bassin versant de la Lys (SLGRI) depuis octobre 2016 (Loi portant l'engagement national pour l'environnement ou « Grenelle 2 » n°2010-788 du 12 juillet 2010) afin de lutter contre les inondations dans une logique de solidarité amont-aval.

À la suite de cette approbation, un Programme d'Actions de Prévention des Inondations – le PAPI-Lys 3 – a été mis en œuvre par le SYMSAGEL (EPTB-Lys) pour atteindre les objectifs de la SLGRI de la Lys.

Les Programmes d'Actions de Préventions des Inondations, tels que le PAPI-Lys 3, sont les outils opérationnels de mise en œuvre de la SLGRI. Ces derniers sont organisés selon les axes suivants :

- Axe 1 : Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- Axe 2 : Surveillance et prévision des crues et des inondations ;
- Axe 3 : Alerte et gestion de crise ;
- Axe 4 : Prise en compte du risque dans l'urbanisme ;
- Axe 5 : Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- **Axe 6 : Ralentissement des écoulements ;**
- Axe 7 : Gestion des ouvrages existants.

L'axe 6 « Ralentissement des écoulements » du PAPI du PAPI Lys prévoit notamment la réalisation de 38 ouvrages répartis sur le territoire du SYMSAGEL (EPTB Lys). Suite à l'établissement d'un avenant (avenant n°2) à mi-parcours à la fin de l'année 2020, trois nouveaux ouvrages ont été ajoutés.

4.1.2. Raisons à l'origine du projet

À l'origine, la commune de Gosnay ne devait accueillir que la ZEC de Gosnay n°1 en amont immédiat de l'A26 (Figure). Cette ZEC, associée aux ZEC d'Ourton et de la Comté – l'association de ces trois ZEC est appelée ZEC de la Lawe – permet d'efficacement réduire les inondations dans Béthune, mais apporte une protection limitée à la commune de Gosnay, car cette dernière est assez éloignée des ZEC de tête de bassin (Ourton et la Comté). Par conséquent, il a été convenu qu'il était opportun de rechercher un emplacement supplémentaire en amont de Gosnay pour implanter une autre zone d'expansion des crues.

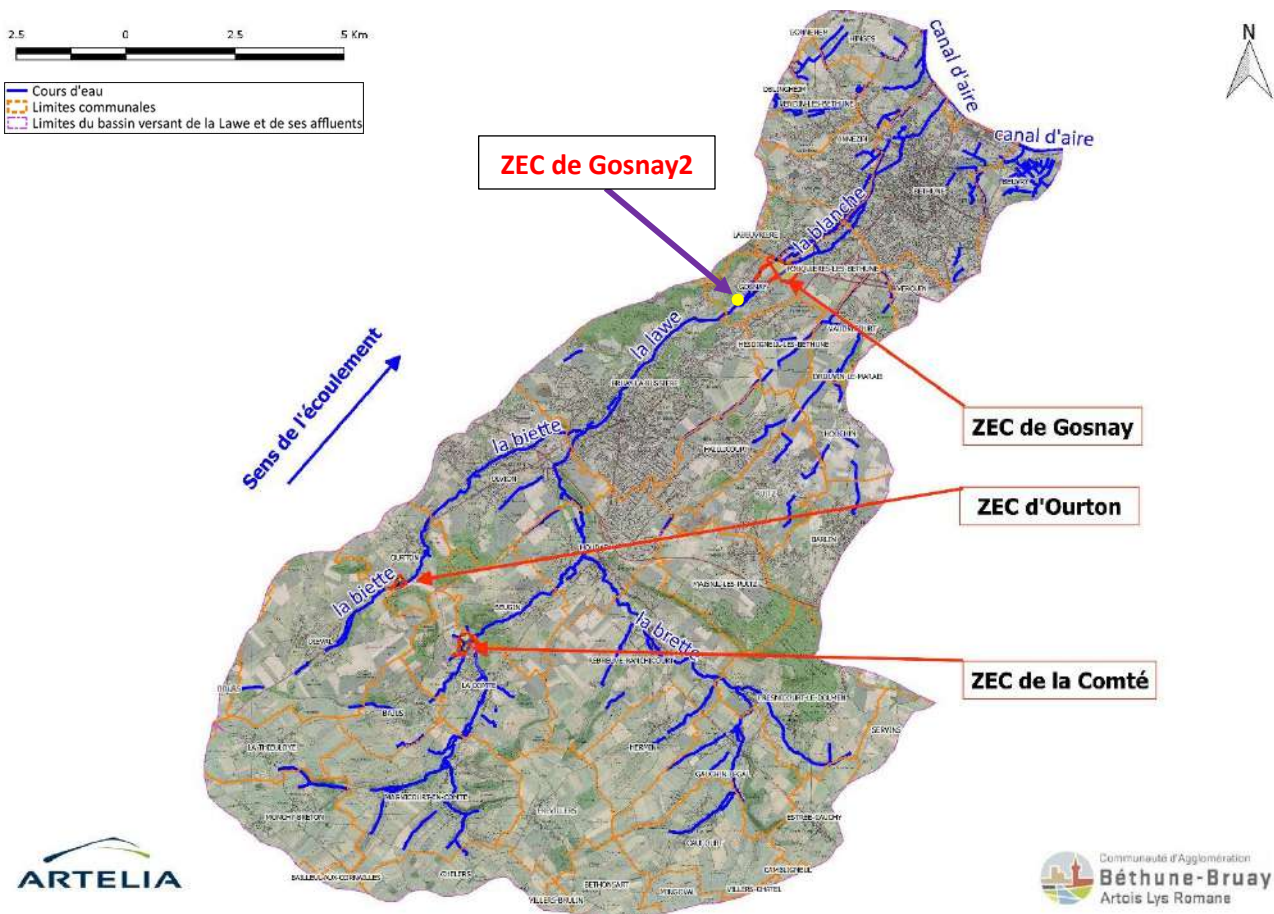


Figure 44 : localisation des ZEC de la Lawe et de la ZEC de Gosnay 2

Un emplacement a donc été recherché et identifié en rive gauche de la Lawe, au niveau de la rue de la Volville en amont de la diffluence Lawe / blanche sur la commune de Gosnay. Cet emplacement et l'aménagement proposé permettent de réduire efficacement les débordements de la commune de Gosnay et par ailleurs permettent d'optimiser le remplissage de la ZEC de Gosnay n°1. Cette ZEC est appelée ZEC de Gosnay n°2.

4.1.3. Enjeux à protéger

La commune de Gosnay compte huit arrêtés CATNAT sur son territoire entre 1987 et 2016. Les enjeux à protéger se situent principalement au niveau du lotissement de la rue des champs brûlés. La zone dite « des champs brûlés » est une plaine d'inondation naturelle qui propage ensuite les eaux de débordements dans Gosnay via le lotissement de la rue des champs brûlés. Les écoulements se propagent ensuite dans la rue du Grand Chemin qui distribue l'eau vers les autres rues de Gosnay. Une zone de débordement se trouve également au niveau du Nid du Moulin (Figure b 1).

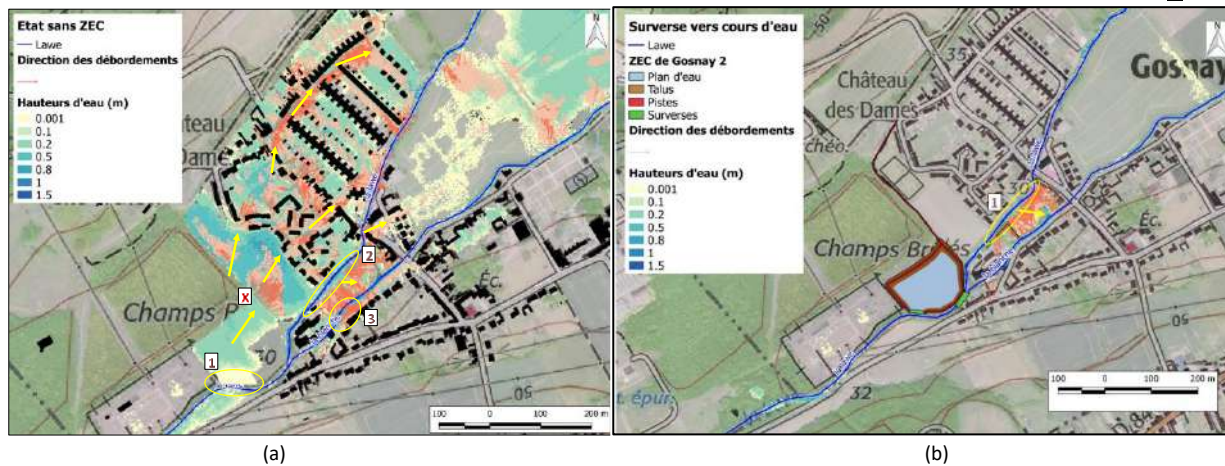





Figure 45 : (a) débordements à Gosnay pour une crue vicennale. (b) débordements à Gosnay en prenant en compte les ZEC de la Lawe et la ZEC de Gosnay 2

L'ajout des ZEC d'Ourton et de la Comté permet de réduire l'amplitude des débordements dans Gosnay, puis la création de la ZEC de Gosnay 2 permet d'intercepter des écoulements qui passent par les champs brûlés (Figure a ) et ainsi de considérablement réduire les débordements dans Gosnay (Figure b). Seuls les débordements dans le nid du moulin sont observés (Figure b ). Ces débordements sont dus à des berges trop basses. La protection transverse prévue au niveau du Nid du Moulin permettra de protéger la zone habitée pour une crue vicennale (Figure b )

La combinaison des ZEC de la Lawe à Ourton et à la Comté avec les ZEC de Gosnay 1 et 2 permettra la mise en place d'une lutte efficace contre les inondations sur le bassin de la Lawe, notamment dans les zones fortement urbanisées du bassin versant de Bruay-la-Buissière à Béthune, mais aussi sur les communes directement en aval des ouvrages (Beugin, Houdain, Ourton et Divion). Sur 290 habitations individuelles inondées en crue vicennale, 222 sont sorties de l'enveloppe des inondations grâce à ces aménagements : soit 76.5 % des enjeux initialement touchés. **La ZEC de Gosnay 2 permet notamment de sortir 196 habitations de l'enveloppe des inondations.**

4.2. PRINCIPE D'AMENAGEMENT

Le fonctionnement d'un cours d'eau dans une zone à risque peut être influencé en créant des zones d'expansion de crues contrôlées qui réduisent les débits de crue transitant à l'aval, diminuant ainsi la fréquence des débordements. Ces zones sont ainsi le plus souvent créées en amont des zones urbaines les plus menacées, et sont de dimensions variables en fonction du bassin versant et du niveau de protection recherché.

Une zone d'expansion de crue permet donc le stockage d'une partie des écoulements pendant les périodes de fortes pluies, puis une restitution progressive des eaux à la fin de l'évènement pluvieux. Une zone d'expansion de crue peut se faire selon deux principes : une solution consiste à retenir de l'eau dans le lit majeur à l'aide d'un remblai artificiel (remblai en terre notamment) de hauteur plus ou moins importante selon les circonstances et les possibilités foncières. Une autre méthode consiste à creuser un bassin en décaissant le terrain naturel à proximité du cours d'eau. La côte de déversement est déterminée à l'aide du modèle numérique de modélisation.

La zone d'expansion de crue comprend donc à minima deux éléments qui la caractérisent en tant que telle :

- la zone de stockage des eaux par décaissements (déblais) ou ceinturée par des remblais ;
- le déversoir (trop-plein) de crue : élément participant à sécuriser la structure de l'ouvrage et ses abords en cas de crues supérieures à la crue de dimensionnement. Le déversoir évacue les trop-pleins (débits et volumes excédentaires) de manière contrôlée et dirigée plutôt que de les laisser déborder de manière anarchique par-dessus tout ou partie des bords du bassin peu ou mal protégés, conduisant à un risque supplémentaire.

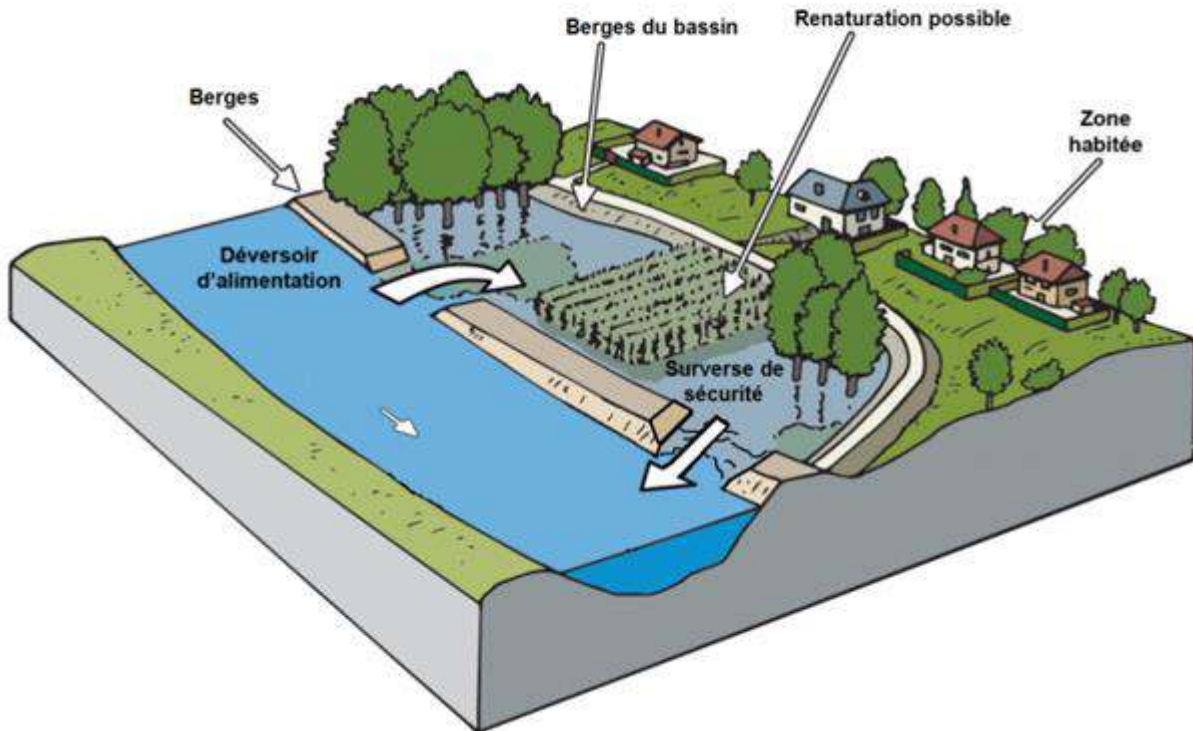


Figure 46 : Schéma de principe d'un bassin de rétention dans le lit majeur d'un cours d'eau ou d'un fossé (image modifiée provenant de <http://symbhi.fr>)

Tous les autres éléments constituant la ZEC dépendent de son insertion dans le système hydrographique, du contexte rural ou urbain et du fonctionnement hydraulique retenu. On pourra donc trouver :

- S'il est implanté en parallèle de l'axe du cours d'eau traité (**cas de la ZEC de Gosnay 2**), un dispositif d'alimentation revêtant des formes variées (déversoir et chenal ou coursier de dérivation, détournement complet de l'axe d'écoulement, prise d'eau, déversoir simple, noue d'alimentation...);
- Si le contexte topographique s'y prête, des aménagements en remblais (digue/barrage, merlons) visant à optimiser le volume de stockage et équilibrer les mouvements de terre (**cas de la ZEC de Gosnay 2**);
- S'il est vidangé gravitairement (**cas de la ZEC de Gosnay 2**), une chambre de contrôle ou un ouvrage de contrôle à ciel ouvert (vanne, ajustage, orifice...) avec un émissaire (conduite, chenal, fossé) vers l'exutoire (axe d'écoulement intercepté ou autre);
- S'il est vidangé par infiltration (exclusivement), pas d'ouvrage de sortie, mais éventuellement des éléments de sol reconstitué visant à filtrer les eaux infiltrées;
- d'autres dispositifs de vidange (pompages).

Hors implantations dans des périmètres de protection de captages AEP ou en amont hydrogéologique de ces captages, les zones d'expansion de lutte contre les inondations ne requièrent pas de complexes d'étanchéité en fond d'ouvrage.

Le principe d'aménagement retenu de la ZEC de Gosnay n°2 correspond à un décaissement de la plaine d'inondation en rive gauche de la Lawe (création d'un bassin) et à la mise en place d'un remblai de ceinture percé en deux points (1) pour permettre aux eaux de déborder dans la zone décaissée par le biais de la surverse d'amenée (2) pour évacuer par la surverse de sécurité les eaux excédentaires quand la buse de vidange n'est pas suffisante (cas d'une crue centennale).

A noter que dans le cas de la ZEC de Gosnay n°2, il n'est pas prévu de remblai en travers du cours d'eau. Ce type d'aménagement permet de moins influencer le fonctionnement du cours d'eau.

Pour les débits courants et les petites crues, l'écoulement se fait sans modification et reste cantonné dans le cours d'eau. Au-delà de la crue biennale, la montée des eaux met progressivement en charge le déversoir d'alimentation (Figure), qui mène l'eau dans la ZEC. La ZEC se remplit ensuite jusqu'à atteindre la cote de la surverse de sécurité qui entre actions pour les évènements supérieurs à l'évènement de dimensionnement.

4.3. PRESENTATION DES SCENARIIS ETUDIES ET JUSTIFICATION DE LA SOLUTION RETENUE

Les scénarii présentés ci-après ont été choisis sur base des hypothèses suivantes :

- Les ZEC d'Ourton, la Comté et Gosnay existent (ZEC de la Lawe) ;
- Le stockage utile est considéré jusqu'à la cote 28.50 mNGF pour les raisons suivantes :
 - L'évacuation de la ZEC ne peut être que gravitaire. Cette hypothèse implique donc que le fond du bassin doit être plus haut que le fond de la Lawe (entre 28.00 et 28.10 mNGF).
 - L'évacuation du bassin, après le passage de la crue, doit pouvoir se faire dès que le débit dans la Lawe repasse au module. Cette contrainte impose que le bas du clapet ne peut pas être à moins de 28.40 mNGF d'altitude.

Les plans et pièces dessinées sont disponibles en 0. Le rapport au stade PRO est disponible dans l'0.

Trois scénarii ont été étudiés sur sensiblement la même localisation. La différence entre ces scénarii réside principalement dans la pente des talus, la surface qu'occupe le projet et la prise en compte ou non d'un dévoiement des réseaux ENEDIS présents au nord-ouest de la ZEC (cf. **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

4.3.1. Scénario 1

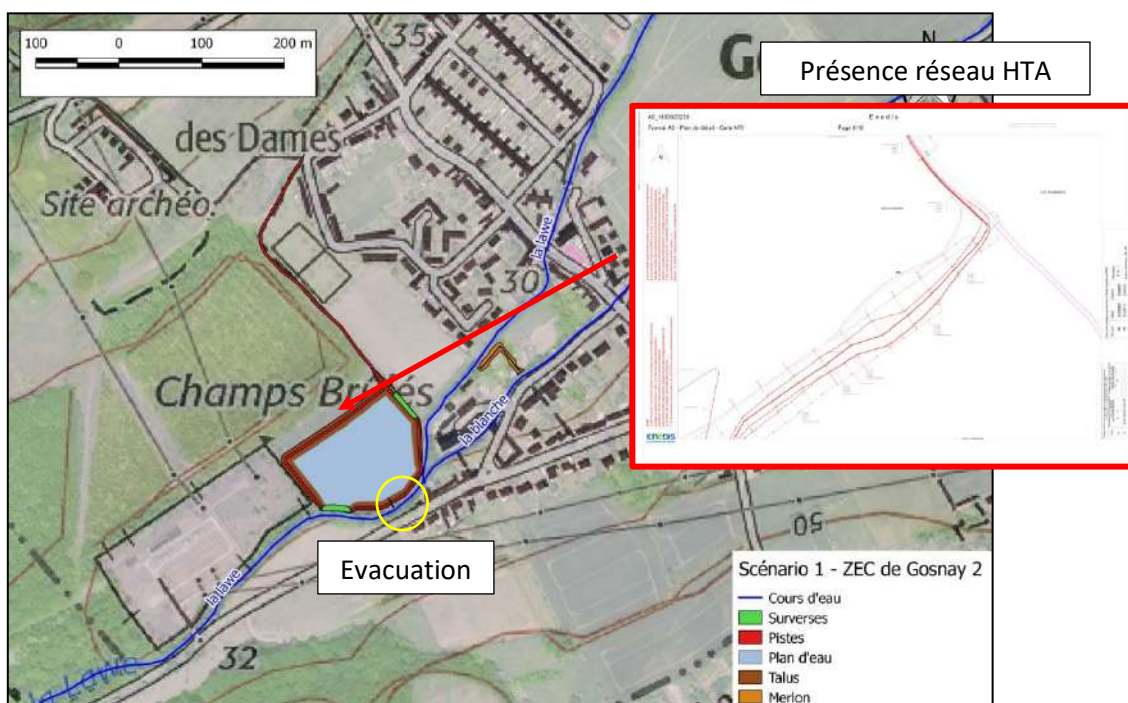


Figure 47 : Localisation du scénario 1 (prise en compte de la présence d'un réseau HTA ENEDIS)

Vis-à-vis des câbles ENEDIS, les terrassements en déblai seront réalisés à 4 m au minimum des câbles pour les deux scénarii. Pour les remblais, une distance de 2 m avec le premier câble enterré a été respectée pour le scénario 1.

4.3.2. Scénario 2

Concernant le scénario 2, le pied du talus aval de la ZEC sera au-dessus de deux câbles sur une distance de 30 m environ. A noter que sur cette partie, il ne sera réalisé qu'un décapage de terre végétale et un remblaiement.

La réalisation de la ZEC dans le cadre du scénario 2 engendrera un dévoiement de deux câbles sur une distance de 30 m.

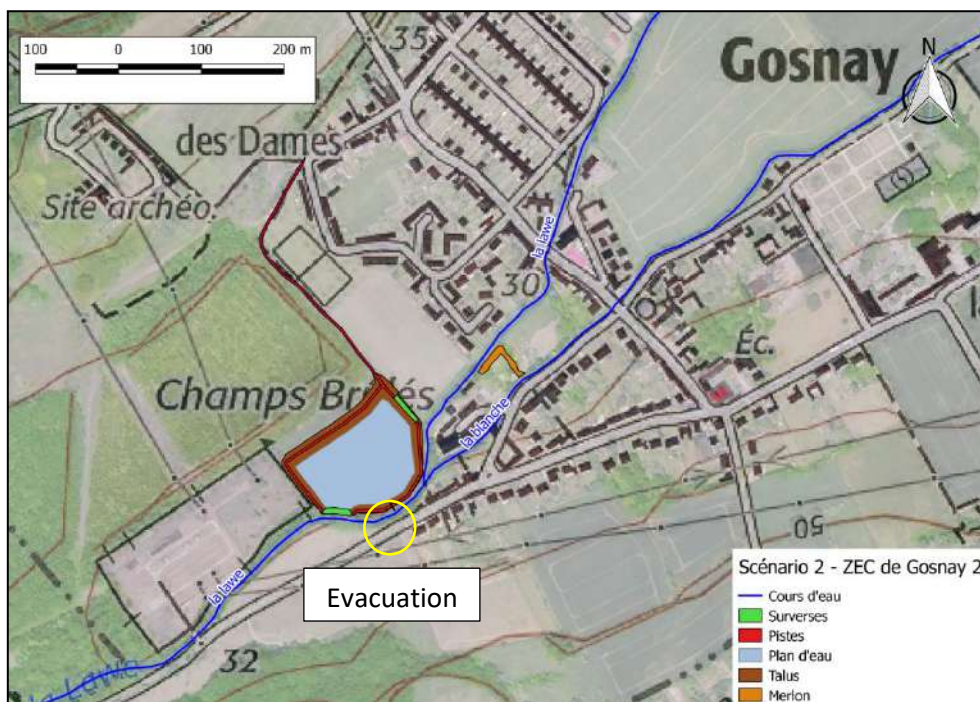


Figure 48 : Localisation du scénario 2 (prise en compte de la présence d'un réseau HTA ENEDIS et élargissement de l'emprise de la ZEC)

4.3.3. Scénario 2bis

Le scénario 2bis est semblable au scénario 2 en termes d'emprise et de capacité de stockage, la différence entre ces deux scénarii réside dans la position de la surverse de sécurité dont la position dans le cadre des scénarii 1 et 2 impliquait un risque pour le lotissement situé en aval. A contrario dans cette solution la position de la surverse, bien qu'en face d'une habitation est moins risquée, car l'habitation sur la rive opposée est située en contrehaut de la surverse contrairement au lotissement.

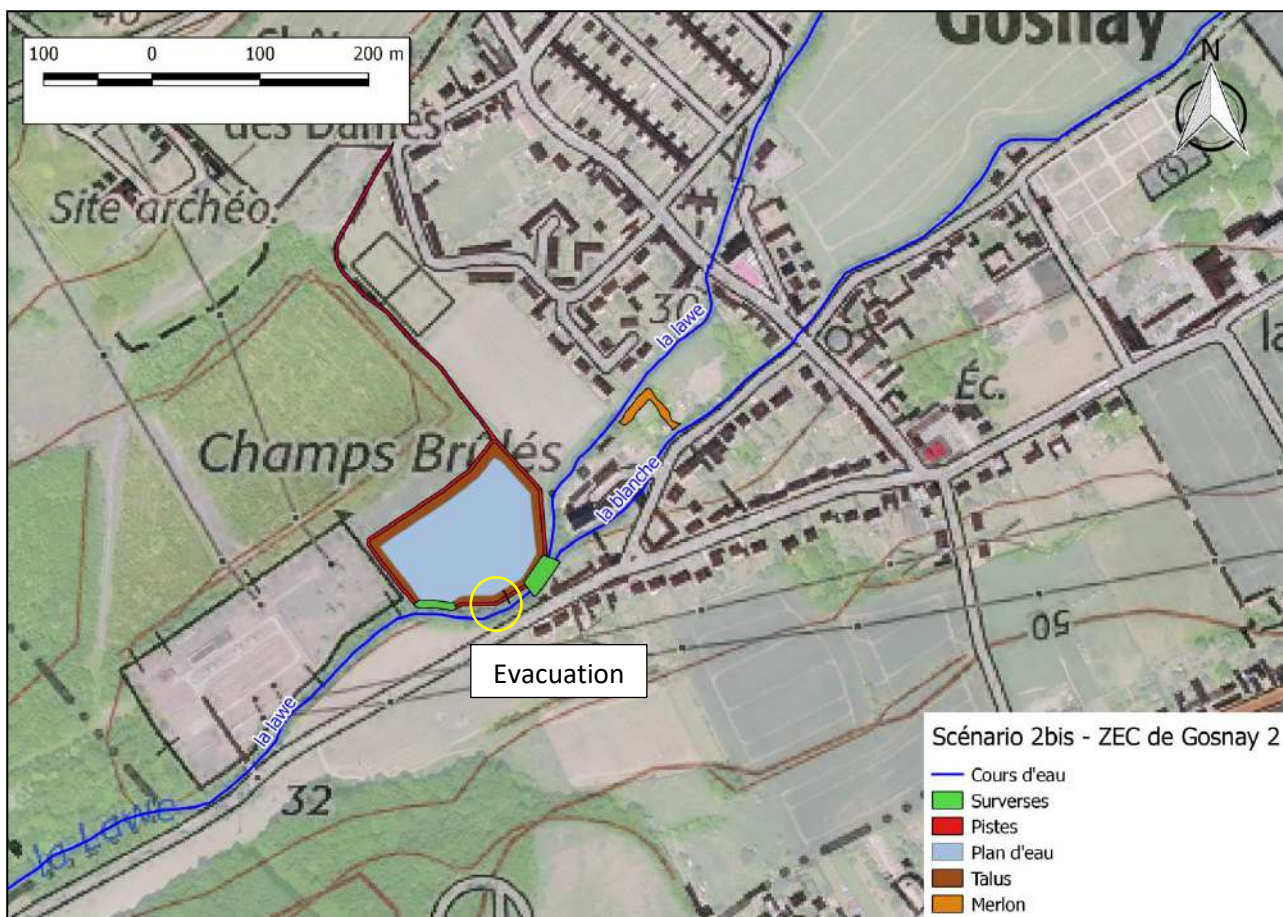


Figure 49 : Localisation du scénario 2bis (prise en compte de la présence d'un réseau HTA ENEDIS, élargissement de l'emprise de la ZEC et le changement de la localisation de la surverse de sécurité)

4.4. PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT RETENU

4.4.1. Implantation et caractéristiques de l'ouvrage

Il s'agit de construire un ouvrage en déblai/remblai d'un périmètre de 560 ml en amont du moulin de Gosnay à proximité de la diffluence de la Lawe et de la Blanche (Rue de la Volville). Dans cette configuration, la ZEC pourra stocker **31 800 m³**. Cette capacité de rétention permettra par conséquent la protection des enjeux en aval contre une crue vicennale.

Ce bassin sera édifié principalement en déblais jusqu'à la côte de fond 28.50 mNGF. Les remblais, permettant d'atteindre la côte de projet (31.50 mNGF), seront construits en utilisant les matériaux traités issus des déblais du site. Le volume des déblais / remblais conséquents est estimé à **14 660 m³** de déblais, et **7 255 m³** de remblais.

La hauteur de l'aménagement sera de 2.12 m au maximum par rapport au terrain actuel. Compte tenu des côtes projet et du TN (29 mNGF en moyenne), le bassin sera édifié en déblais avec une pente de talus de 3H/1V au niveau de la partie Nord et Est et 2H/1V ailleurs. La largeur de crête sera de 3 m.

La ZEC sera ceinturée d'une piste d'entretien et d'exploitation de 3 m de large. Une rampe sera également réalisée donnant l'accès au fond de la ZEC. Les pistes d'accès et en crête seront réalisées avec un mélange terre pierre enherbé. Les talus seront engazonnés afin de permettre l'intégration paysagère du projet.

Le bassin sera équipé d'une surverse d'amenée de 35 ml à la côte 30.50 mNGF et d'une surverse d'urgence de 30 ml à la côte 31.00 mNGF. Cette dernière a été dimensionnée pour une crue centennale. Dans ces conditions, il reste une revanche de 30 cm quand la crue centennale la met en charge. Les surverses seront en enrochements bétonnés et aménagées par un décrochement dans la crête.

L'ouvrage de régulation prévu par le projet assurera la vidange de la ZEC et aura un diamètre de 600 mm et sera placé dans le fond du bassin à la cote 28.50 mNGF côté ZEC, et à 28.40 mNGF côté Lawe. Cet ouvrage traversera le corps du bassin et sera équipé d'un clapet antiretour et n'empiétera pas sur le lit mineur. Le temps de vidange est estimé à 14 h.

Sachant que le niveau piézométrique des plus hautes eaux observées est supposé à 27.07 mNGF et au vu des valeurs de perméabilité des terrains en place, la possibilité d'une interaction entre le bassin et la nappe a été réduite autant que possible.

Au niveau du Nid du Moulin, les berges (en rive droite de la Lawe et en rive droite du bras de décharge vers la Blanche) sont jusqu'à 50 cm trop basses, même avec les ZEC d'Ourton, de la Comté et de Gosnay 2. Une protection transverse a été donc mise en place par le biais d'un merlon dont l'objectif de protéger la partie habitée du nid du Moulin. Ce merlon aura une largeur en crête de 50 cm et une pente de talus de 10%, il sera donc circulaire. Dans cette configuration, la crête des merlons est fixée à la cote 30,20 mNGF, soit une hauteur maximale de 50 cm par rapport au terrain actuel.

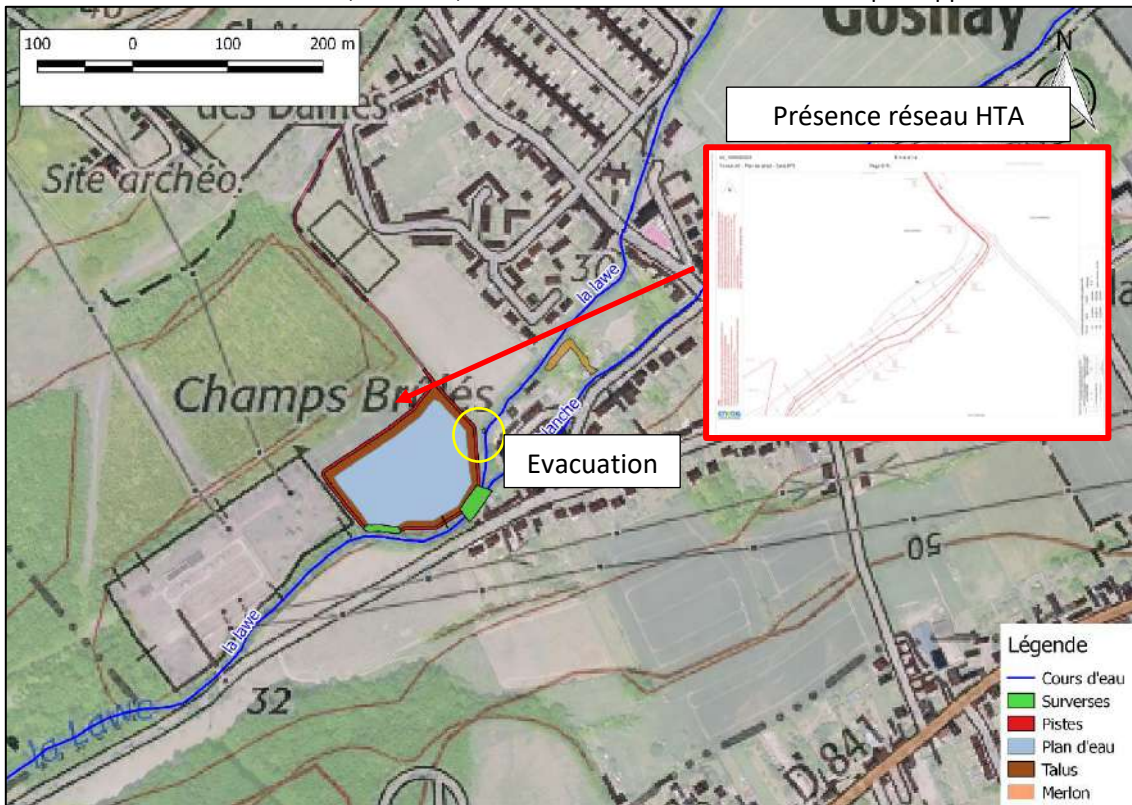


Figure 50 : Présentation de la solution retenue



Figure 51 : Plan masse du scénario retenu (disponible en 0)

4.4.2. Principes constructifs généraux

4.4.2.1. Etude de sol et résultats d'investigations

4.4.2.1.1. Dispositions constructives générales

Les missions d'études géotechniques G2AVP et G2PRO effectuées par GINGER sont résumées ci-dessous. L'ensemble des rapports est situé dans l'Erreur ! Source du renvoi introuvable..

Compte tenu de la perméabilité, le caractère humide ainsi que l'IPI du sol, la plateforme des travaux dépendra des conditions climatiques. Par conséquent, il sera nécessaire de prévoir des mesures permettant d'assurer une bonne portance de la plateforme et la traficabilité en phase chantier : purge et mise en place en sous-couche d'un cloutage, drainage provisoire, etc.

Au vu des niveaux d'eau relevés au cours des essais, les terrassements en déblai ne devraient pas être impactés directement par la nappe et pourront donc être théoriquement réalisés « à sec ».

Les matériaux limono-argileux issus du décaissement ainsi que ceux de la ZEC de Gosnay I extraits lors des déblais peuvent être réutilisés en remblai moyennant un traitement à 2% de chaux ou en couche de forme après un traitement à la chaux/liant hydraulique et cela après avoir purgé les éléments grossiers et organiques des terrains en place.

4.4.2.1.2. Edification des remblais

De façon générale, les remblais de la ZEC seront élevés, après un décapage de 0.2 à 0.5 m, à partir d'une arase de terrassement constituée par des limons à limons argileux de classe GTR A1 et A2. Les remblais seront montés en utilisant les matériaux limono-argileux du site de Gosnay (ou ceux de la ZEC de Gosnay I), hormis ceux qui contiennent des passées organiques ou de gros éléments). Ces matériaux seront traités à 2% de chaux avant leur utilisation, ce traitement permettra de réduire leur teneur en eau ainsi que d'améliorer leurs caractéristiques mécaniques. Dans cette optique des essais mécaniques sur des matériaux traités ont été réalisés, les résultats montrent que le traitement permettra de retenir permettant de retenir les caractéristiques suivantes : $\gamma = 18 \text{ kN/m}^3$, $\phi' = 30^\circ$ et $c' = 15 \text{ kPa}$ (paramètres à confirmer en phase chantier).

Le sol d'assise devra être purgé des éléments médiocres et organiques sur une épaisseur allant jusqu'à 50cm, la substitution se fera en utilisant les matériaux traités. Par ailleurs, la partie supérieure de terrassement doit être au minimum de classe PST1-AR1 pour l'assise des digues, il sera donc nécessaire de réaliser les travaux dans des conditions climatiques favorables pour ne pas être amené à améliorer la PST, cette amélioration consistera à un traitement à la chaux sur 50 cm d'épaisseur. La portance de l'assise des digues sera de 30 Mpa et la densité de compactage sera q4.

Après le compactage du sol support des digues, un géotextile anti-poinçonnement sera mis en œuvre pour éviter la migration des fines du terrain dans l'arase traitée. Le remblai sera ensuite monté par couches de 1 m en matériaux traités soigneusement compactées. Après chaque couche unitaire et en fin d'élévation un contrôle de compactage sera mis en œuvre, les critères de réception (par un essai à la plaque) seront :

- un module $EV2 \geq 30 \text{ MPa}$,
- un rapport $EV2/EV1 \leq 2$.

Concernant la protection des ouvrages vis-à-vis de l'érosion interne régressive au sein des ouvrages, le traitement à la chaux permettra d'assurer l'étanchéité. De plus un tapis drainant de 20 cm sera mis en œuvre sous le talus aval, ce dernier permettra de rabattre les lignes de courant vers le cœur de la digue.

Un autre tapis en matériaux très peu perméables cette fois est prévu afin de faire face à l'érosion sous l'assise des digues, l'objectif est d'éviter le risque de défaut de portance ou de tassements préjudiciables, son épaisseur sera de 50 cm et il sera mis en œuvre à l'assise de la digue à son aval immédiat, l'objectif est d'allonger le cheminement de l'eau sous les digues.

Pour les digues en déblai, leur protection vis-à-vis de l'écoulement interne se fera par le biais d'un façonnage en redans après avoir remblayé par les matériaux traités. La stabilité des tronçons concernés sera vérifiée.

4.4.2.2. Déblais / remblais

Les travaux de terrassement commenceront par l'enlèvement des terres végétales estimées à un volume de 5 464 m³.

Les terrassements en déblais et en remblais seront exécutés de manière à obtenir les côtes et dimensions correspondant au modelé défini sur les plans de terrassement (X, Y, Z) et coupes. Le volume de déblai à extraire est de l'ordre de 14 660 m³. A ce volume, s'ajoute un volume de déblai à traiter en place estimé à 9 270 m³ (traitement en redents). Le

volume de matériaux pour les remblais est lui de l'ordre de 7255 m³. Au final, le volume de matériau à évacuer est de l'ordre de 7 405 m³.

Compte tenu du fonctionnement souhaité et de l'objectif de stockage, la ZEC sera édiflée principalement en déblai, un endiguement en remblai sera également réalisé sur l'emprise du projet. Les talus seront réalisés en matériaux traités (issus du site).

Les pentes de talus retenues sont 3H/1V au Nord et à l'Est du projet et 2H/1V ailleurs.

4.4.2.3. **Ouvrage de régulation**

La ZEC sera équipée d'une conduite d'évacuation positionnée entre le fond du bassin et la Lawe en amont de la diffluence. Le diamètre de cette conduite est 600 mm.

Cette conduite sera équipée d'un clapet antiretour dont la fonction sera d'empêcher les eaux de la Lawe de pénétrer dans le bassin depuis la Lawe. L'alimentation de la ZEC se fera uniquement via la surverse d'amenée.

La cote de l'évacuation de la ZEC a été déterminée en tenant compte du module de Lawe pour que le niveau hors crue du cours d'eau n'ait pas d'incidence sur son évacuation.

4.4.2.4. **Surverse d'amenée et de sécurité**

Les surverses seront ménagées par l'intermédiaire d'un décrochement dans la crête. Le radier de ces surverses sera constitué d'enrochements bétonnés qui s'étendent jusqu'au haut de la berge en aval de la surverse de sécurité, l'objectif étant de renforcer le lit ainsi que les berges la Lawe.

Compte tenu des vitesses attendues sur les déversoirs, l'utilisation d'enrochements simples est absolument déconseillée. Les vitesses étant de l'ordre de 4 m/s, le diamètre moyen des enrochements doit être d'un mètre. Par conséquent, seuls des enrochements bétonnés sont à considérer.

4.4.2.5. **Protection rapprochée du Nid du Moulin**

Compte tenu des résultats de la modélisation, une protection rapprochée du Nid du Moulin sous la forme d'un merlon de terre transversal sera installée.

4.4.2.6. **Signalisation routière**

Etant donné l'emplacement de la ZEC (rues à proximité et le stade municipal), il faudra signaler la présence d'une zone potentiellement inondée.

Etant donné que la piste en crête est facilement accessible depuis les servitudes à créer, un balisage plus complet devra être installé. Il sera nécessaire également de spécifier qu'il n'est pas autorisé de circuler sur ces remblais sans l'autorisation du maître d'ouvrage.

4.4.2.7. **Intégration paysagère des ouvrages**

La ZEC de Gosnay 2 est localisée sur un site un champ relativement enclavé, elle est contournée en limite Sud par la Lawe qui borde la rue de la Volville, entrée Ouest sur la commune. La rivière avec son épaisse ripisylve forme un filtre végétal qui masque partiellement la parcelle depuis la route. La covisibilité depuis la route est plus perceptible en hiver.

La limite Ouest du site est formée par une station relais électrique ENEDIS clôturée de palissades béton. Cette frange Sud-ouest est rendue totalement inaccessible.

Dominant le site, un bosquet sur un terrain remanié (anciens terrains de fret minier) dit des Champs Brûlés ferme l'horizon Nord. Ce terrain forme un relief qui coupe la covisibilité avec le site historique de La Chartreuse des Dames, à moins de 400m au Nord.

La frange Est/ Nord-est est plus complexe et relativement plus ouverte. Depuis la diffluence de la Lawe se juxtaposent l'ensemble des bâtiments du site de l'ancien moulin à eau de Gosnay (actuel Nid du Moulin) bordé par la Blanche au Sud et la Lawe au Nord, puis un champ d'environ 1,4ha bordé par le lotissement des Champs Brûlés et enfin le stade

municipal accessible depuis un sentier piétonnier relié au carrefour de la rue Elisée Deneux avec la Résidence de la Brette. Ce même sentier est celui qui dessert les 2 champs enclavés, dont celui concerné par le projet de ZEC.

Le champ d'environ 2 hectares est ainsi visible sur sa partie Est depuis les arrières du site du Moulin et une dizaine de logements individuels du lotissement voisin. Depuis les espaces publics les vues sont rares et sont souvent bouchées par des linéaires de haies. La covisibilité publique la plus directe est celle depuis le coude de la résidence de la Brette, près du stade distant d'environ 150m.

Le traitement du site veillera à maintenir la qualité des covisibilités actuelles, sur les franges Sud et Est/ Nord-est. Le paysage agricole et arboré du périmètre sera préservé dans les meilleures conditions possibles.

La perception depuis la rue de Volville sera maintenue dans les meilleures conditions possibles, avec une ripisylve très présente du printemps à l'automne. Le dénuement hivernal sera pris en compte dans le traitement de l'arrière-plan.

Le site du Moulin possède des vues depuis ses bâtiments et sa desserte périphérique vers la future ZEC à l'Ouest. Bien que non classé ou inscrit la proximité directe de ce site dont l'ancienneté est avérée (Moulin déjà cité dans des écrits du 16e siècle) doit être intégrée dans la qualité de l'aménagement qui sera développé.

La frange Est issue du développement urbain des années 1985 doit aussi être considérée puisqu'elle possède quelques ouvertures vers la ZEC à venir. La ZEC pourrait être une opportunité pour former un premier plan devant le site ENEDIS.

Les terrassements principaux en déblais maintiendront les ouvertures et fermetures visuelles et les remblais des talus d'enceinte (environ 2 m maximum en frange Nord, N-Est, N-Ouest) offriront des modelés adoucis (talus à 1/3, soit 18°) avec des arrêtes arrondies de manière à réduire l'aspect artificiel, particulièrement sur les côtés visibles depuis le Sud et l'Est.

La ripisylve Sud sur la rive gauche de la Lawe, sera préservée et sa frange Nord un peu prolongée pour faire une transition progressive. Les ouvrages d'évacuation seront placés sur des franges non visibles. De préférence à l'arrière des parcelles privées longeant la rue de Volville.

Les surverses seront accompagnées d'un premier plan végétal arbustif et arboré discontinu de sorte à former un filtre visuel et le fossé de décharge et le fond du bassin seront plantés d'un cortège de vivaces hygrophiles de sorte à développer une ambiance de milieux humide. Ces vivaces seront étirés sur les talus visibles depuis les franges Sud et Est afin de fondre les modelés dans le continuum végétal.

La frange Nord quant à elle, sera plantée d'un cordon discontinu d'arbres et d'arbustes pour former une transition avec la formation boisée dominant le site.

4.4.2.8. Piste d'accès et d'exploitation

La piste d'accès prévu dans le cadre de ce projet a été prédimensionnée lors de l'étude G2AVP/G2PRO pour une Partie Supérieure des Terrassements de classe PST1-AR1 au minimum et une classe de trafic T5 (0 à 25 PL/J). Dans le cas où l'état hydrique du sol support est humide ou très humide, la PST initiale (de classe PST0-AR0) nécessitera une amélioration qui consiste en la mise en œuvre d'un drainage, cloutage, purge et substitution ou un traitement à la chaux sur une épaisseur de 70 cm.

Après le décaissement et le compactage de l'arase, la mise en œuvre d'un géotextile est prévue entre l'arase et la couche de forme de la piste.

La piste en crête sera constituée d'un mélange de terre pierre enherbé de 40 cm. Ce mélange sera composé de 40% de terre végétale et 60% de grave 20/40 ou 40/80 posé sur un géotextile. Cette technique permettra au support de fondre dans le paysage car une fois la végétation mise en place il ne sera pas visible.

Après le décaissement et le compactage de l'arase, la mise en œuvre d'un géotextile est prévue entre l'arase et la mélange terre pierre.

L'objectif de classe de la plateforme de toutes les pistes est PF1 (30 MPa) avec une arase de type AR1 – PST1 au minimum.

4.4.3. Estimation des investissements

CREATION DE ZONES D'EXPANSION DE CRUES SUR LE BASSIN DE LA LAWE : ZEC DE GOSNAY II		Estimation PRO			
N° des Prix	Désignation	Unité	Quantités	Prix unitaire H.T.	Prix total H.T.
1000 GENERALITES					
1001	Installation, sécurité, hygiène et organisation	F	1	27 500.00 €	27 500.00 €
1002	Piquetage général et sondages de reconnaissance	F	1	5 000.00 €	5 000.00 €
1003	Etudes d'exécution - Etude géotechnique G3 - Dossier des Ouvrages Exécutés	F	1	10 000.00 €	10 000.00 €
1004	Plan d'Assurance Qualité - Plan d'Assurance Environnement - Plan Particulier de Sécurité et de Protection	F	1	2 500.00 €	2 500.00 €
1005	Essais divers	F	1	5 000.00 €	5 000.00 €
SOUS TOTAL GENERALITES					50 000.00 €
2000 TRAVAUX PREPARATOIRES					
2001	Préparation du site	F	1	2 000.00 €	2 000.00 €
2002	Décapage de la terre végétale sur une épaisseur de 30cm	m³	5464	1.50 €	8 196.00 €
SOUS TOTAL TRAVAUX PREPARATOIRES					10 196.00 €
3000 TERRASSEMENT					
3001	Déblais et mise en dépôt sur site	m³	16275	4.00 €	65 100.00 €
3002	Déblais, évacuation et stockage hors-site des matériaux non-réutilisables ou non-utilisés	m³	7407	12.50 €	92 587.50 €
3003	Déblais, évacuation et stockage hors-site des matériaux à l'assise du merlon	m³	168	12.50 €	2 100.00 €
SOUS TOTAL TERRASSEMENT					159 787.50 €
4000 OUVRAGES HYDRAULIQUES					
4001	Fourniture et mise en œuvre de canalisation béton Ø600 mm	ml	20	125.00 €	2 500.00 €
4002	Fourniture et mise en œuvre de têtes d'aqueduc sur canalisation Ø600 mm	u	1	800.00 €	800.00 €
4003	Fourniture et mise en œuvre d'un clapet anti retour sur canalisation Ø600mm	u	1	1 500.00 €	1 500.00 €
SOUS TOTAL OUVRAGES HYDRAULIQUES					4 800.00 €
5000 CONSTITUTION DU BASSIN ET PISTES					
5001	Dressement et compactage du fond de forme	m²	5209	1.50 €	7 813.50 €
5002	Fourniture et mise en œuvre de géotextile de type I au fond de forme	m²	5209	2.50 €	13 022.50 €
5003	Mise en place des déblais traités pour constitution des talus, des remblais et du merlon de protection	m³	16275	7.00 €	113 925.00 €
5004	Traitement de la PST sur 50 cm de la piste d'accès	m²	480	7.00 €	3 360.00 €
5005	Fourniture et mise en œuvre de géotextile de type I au fond de forme des pistes d'accès	m²	960	2.50 €	2 400.00 €
5006	Fourniture, stockage et mise en œuvre du mélange terre pierre enherbé pour les piste d'accès et en crête	m³	1013	40.00 €	40 520.00 €
5007	Fourniture et mise en œuvre de géotextile de type II sous le mélange terre pierre	m²	2532	2.50 €	6 330.00 €
SOUS TOTAL CONSTITUTION DU BASSIN ET PISTES					187 371.00 €
6000 ENROCHEMENT, GEOTEXTILE					
6001	Fourniture et mise en œuvre d'enrochements bétonnés au niveau des surverses, du fossés de réception,	m²	550	60.00 €	33 000.00 €
6002	Fourniture et mise en œuvre de géotextile de type III sous enrochement bétonnés	m²	550	2.50 €	1 375.00 €
6003	Renforcement de talus avec géogrille	m²	450	10.00 €	4 500.00 €
SOUS TOTAL ENROCHEMENTS ET GEOTEXTILE					38 875.00 €
7000 AMENAGEMENT PAYSAGER ET ECOLOGIQUE					
7001	Remise en œuvre des terres végétales	m²	5437	3.00 €	16 311.00 €
7002	Prairie de fauche mésophyrophile semis 3gr/ m²	m²	7195	1.00 €	7 195.00 €
7003	Prairie mésophyrophile à hygrophile semis 3gr/ m²	m²	8350	1.00 €	8 350.00 €
7004	Haie Jeunes plants 60/90 ou 80/100 4U/ m²	m²	92	8.00 €	736.00 €
7005	Dépression prairiale avec roselière basse 5 godets/m²	m²	1890	7.50 €	14 175.00 €
7006	Mégaphorbiaie pour fossé 5 godets/ m²	m²	188	7.50 €	1 410.00 €
7007	Ripisylve continue Sautiaie Plans forestiers 80/100 0.5plants/ m²	m²	662	0.75 €	496.50 €
7008	Noue avec herbiers à Véronique Mouron d'eau semis 5gr/m2	m²	75	1.00 €	75.00 €
7009	Gazon rustique pour terre-pierre semis 5gr/m2	m²	1550	0.50 €	775.00 €
7010	Réalisation de clôture (hauteur de 1,80 m)	ml	100	21.00 €	2 100.00 €
SOUS TOTAL AMENAGEMENT PAYSAGER ET ECOLOGIQUE					51 623.50 €
8000 EQUIPEMENTS DIVERS					
8001	Signalisation verticale "risque d'inondation"	u	1	400.00 €	400.00 €
8002	Fourniture et pose de repères de nivellement	u	3	500.00 €	1 500.00 €
8003	Fourniture et mise en œuvre de mire de surveillance	u	1	400.00 €	400.00 €
8004	Fourniture et mise en œuvre d'une barrière anti-intrusion	u	1	1 800.00 €	1 800.00 €
8005	Fourniture et pose de piézomètres dans les remblais	u	2	1 000.00 €	2 000.00 €
8006	Fourniture et mise en œuvre de capteurs tassométriques dans les remblais	u	2	1 500.00 €	3 000.00 €
8007	Fourniture et mise en œuvre de sonde piézométrique autonome	u	1	5 000.00 €	5 000.00 €
SOUS TOTAL EQUIPEMENT DIVERS					14 100.00 €
TOTAL HT					516 753.00 €

Figure 52 : Investissement financier de la ZEC de Gosnay 2 au stade Projet

4.4.4. Calendrier prévisionnel de réalisation des travaux

Le déroulement envisagé pour les travaux du bassin est le suivant :

- Installation / préparation / réalisation de pistes provisoires (qui se poursuivra à l'avancement des travaux) ;
- Décapage et stockage de la terre végétale et terrassements en déblai ;
- Terrassement en déblai du bassin et des ouvrages annexes ;
- Pose des ouvrages annexes du bassin (conduites d'alimentation et de régulation) et des têtes d'aqueduc ;
- Traitement à la chaux et remblai du bassin et des ouvrages annexes ;
- Réalisation des pistes,
- Accompagnement écologique et paysager,
- Pose des équipements.

Le planning est détaillé ci-dessous :

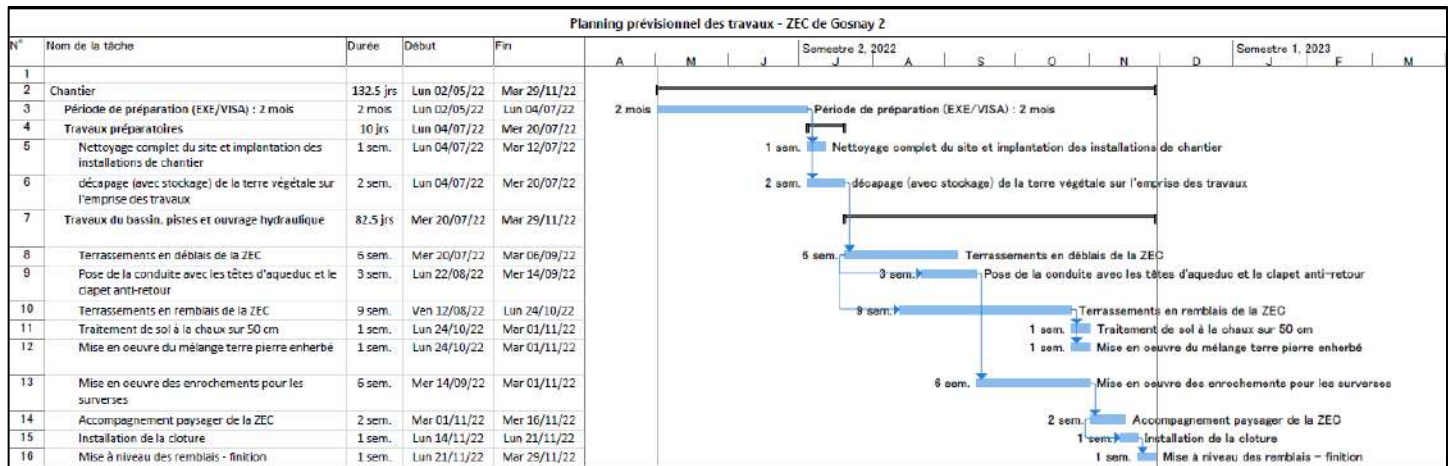


Figure 53 : Planning prévisionnel des travaux - ZEC de Gosnay 2

5. MESURES DESTINEES A EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES DU PROJET

5.1. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

5.1.1. Eviter

Les mesures d'évitement suivantes sont proposées :

		PRINCIPES D'ACTION	OBJECTIFS
PHASE CHANTIER	ECH1	<p>→ Protection des éléments sensibles et zones à enjeux floristiques et faunistiques. Certains milieux sensibles aux perturbations (pieds du terril boisé, saulaies ripisylves dont arbres d'intérêts potentiels pour la faune, station d'espèce végétale protégée, habitats de faune protégée et/ou patrimoniale), se trouvent à proximité de l'emprise des travaux et pourraient subir des impacts directs et indirects. Au moment de la création de la noue avec végétations héliophytiques au Nord-ouest de la zone d'étude, un balisage sera également installé afin de préserver les habitats limitrophes (mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste, saulaies, terril boisé, fossé)</p> <p>Balisage et accompagnement par un écologue : Préalablement aux travaux, les zones à préserver au sein même de la zone d'emprise du chantier et en périphérie directe devront être délimitées précisément et évitées. Il faudra respecter strictement le schéma de circulation des engins prévu et ne pas sortir des emprises. Le suivi de chantier permettra de contrôler et garantir la préservation des éléments à enjeux évités par le projet.</p>	<p>Préserver les milieux d'intérêt floristique et faunistique.</p> <p>Eviter les risques de circulation accidentelle des engins de chantier durant les travaux au niveau d'habitats à préserver.</p>
	ECH2	<p>→ Contrôle, balisage, évitement et/ou suppression des espèces végétales invasives. Trois espèces exotiques envahissantes avérées dans la région ont été identifiées : le Buddléia de David, la Renouée du Japon, et la Vigne vierge commune, observées sur les franges Est et Sud du terril, et au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive au Nord de la zone d'étude. Certaines stations de Renouée du Japon et Vigne vierge commune sont susceptibles d'être directement concernées par les travaux, il est nécessaire de mettre en place une mesure de balisage/contrôle des stations concernées :</p> <p>-Réaliser un relevé pré-travaux en période favorable (été précédant les travaux) afin d'actualiser précisément la localisation et l'étendue des populations concernées.</p> <p>-L'entreprise qui réalisera les travaux devra s'engager à se rapprocher du CBNBI et/ou de l'écologue en charge du suivi de chantier afin de respecter les précautions à prendre pour éviter la dissémination de ces espèces. Suppression des stations si elles sont directement concernées au moment des travaux et non évitables.</p> <p>- Un contrôle régulier du respect du balisage et de la prise en compte de cette problématique devra être réalisé par un écologue botaniste en phase chantier.</p>	<p>Eviter la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site des travaux et en dehors, ce qui pourrait avoir un impact notoire sur les habitats d'intérêt, mais également sur la ZEC en elle-même qui fera l'objet d'une valorisation écologique.</p>
	ECH3	<p>→ Prévention des risques de pollution en phase de travaux en évitant les fuites de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu. Les engins intervenant sur le chantier auront été révisés, seront stationnés en dehors des zones sensibles lors des périodes d'inactivité, seront ravitaillés sur des aires étanches et disposeront de kit antipollution en cas de fuite sur la surface chantier.</p> <p>Porter une attention toute particulière à la récupération des eaux de ruissellement en chantier (lors de la création des pistes d'accès, par exemple). Les déchets liés à la base de vie et produits par le personnel seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés.</p>	<p>Préservation des milieux, de la ressource en eau et des habitats aquatiques lors de la phase de chantier</p>

		PRINCIPES D'ACTION	OBJECTIFS
FONCTIONNEMENT	EF1	→ Prévention des risques de pollution lors des opérations d'entretien ou de maintenance en évitant les fuites de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu. Les engins intervenant sur le site auront été révisés et circuleront sur les pistes d'accès.	Préservation des milieux, de la ressource en eau et des habitats aquatiques lors des opérations d'entretien ou de maintenance.

5.1.2. Réduire

Les mesures de réduction suivantes sont proposées :

		PRINCIPES D'ACTION	OBJECTIFS
PHASE DE CONCEPTION	RCO1	→ Maintien du débit d'étiage et de module de la Lawe et de la Blanche. Pour rappel, la ZEC fonctionnera sans ouvrage de régulation. Elle sera alimentée par la montée des eaux via la surverse d'amenée. La vidange s'effectuera par une buse située à l'aval de la surverse de sécurité. L'ensemble des surverses en enrochement et la buse de vidange seront mises en place dans la berge en rive gauche du lit mineur de la Lawe. Les caractéristiques du fonctionnement de la ZEC (sans ouvrage de régulation) permettront de garantir des débits d'étiage et de module comparables à ceux de l'état initial dans le lit mineur de la Lawe et de la Blanche (Source : Artelia). Ces débits permettront le maintien de la continuité aquatique actuelle pour la faune piscicole et aquatique.	Garantir le maintien de la continuité biologique de la Lawe et de la Blanche en étiage et au module.
	RCO2	→ Maintien de la franchissabilité de la Lawe au droit de la ZEC. - Aucun ouvrage de régulation susceptible d'engendrer une rupture de la continuité du lit mineur de la Lawe ne sera mis en place. La buse de vidange sera équipée d'un clapet antiretour. Au module, ce clapet sera hors eau et ne générera pas d'impact sur la franchissabilité piscicole. Les surverses (d'amenée et de sécurité) ainsi que la buse de vidange prévues au niveau des berges ne seront pas de nature à rompre la continuité biologique de la Lawe. La franchissabilité piscicole en état aménagé sera similaire en étiage et au module en comparaison avec l'état actuel. - En période de crue de projet (crue vicennale), les caractéristiques (vitesse, débit, hauteur d'eau) seront similaires à celles observées actuellement. La vitesse d'écoulement demeurera supérieure à 1m/s ce qui n'est pas compatible avec les capacités de nage des espèces les plus exigeantes connues localement (soit, d'après le PDPG 62, pour le Chabot commun, une vitesse inférieure à 1m/s). - Les enrochements prévus dans le fond du lit mineur de la Lawe, au droit de la surverse de sécurité, seront enchâssés au même niveau que le reste du fond du lit, évitant ainsi la formation d'une rupture de pente, préjudiciable à la franchissabilité piscicole.	Garantir des conditions de franchissabilité de la Lawe au droit de la ZEC pour la faune piscicole et aquatique, identiques à l'état initial (franchissable à l'étiage et au module, infranchissable en période de crue vicennale)
PHASE CHANTIER	RCH1	→ Mise en place d'un accompagnement écologique du chantier. Un suivi de chantier devra être réalisé par un naturaliste spécialisé en ornithologie et en batrachologie durant la période des travaux (notamment durant les phases de création de la piste d'accès au chantier et de la préparation du site dont destructions de milieux arbustifs à arborés) afin de guider au mieux le choix des périodes et modalités d'intervention (telle que la mise en place de dispositifs de protection et de canalisation de la batrachofaune) en tenant compte de la reproduction ou non d'espèces sensibles et/ou protégées dans l'emprise des travaux ou à proximité immédiate. - Sous contrôle d'un écologue, suspension des travaux en cas d'orage ou suite à des précipitations importantes en période de hautes eaux, jusqu'à la fin de l'épisode pluvieux (suspension en cas de mise en eau d'ornières ou de dépressions en période sensible pour les Amphibiens). En cas de présence d'espèces protégées (exemple : amphibien en transit), des opérations de sauvetage et déplacement des individus vers des habitats similaires sécurisés en périphérie seront menées par un expert autorisé (cf. cerfa n° 11 630*01). Un expert en faune piscicole (Fédération de pêche notamment) devra également être missionné pour l'accompagnement de la destruction du fond de lit mineur et de son assèchement partiel lors de la mise en place de la surverse de sécurité. - Le suivi de chantier visera également à la mise en place du balisage et à son contrôle.	Accompagner le chantier directement sur le terrain afin, notamment, de contrôler la bonne efficacité des mesures mises en place et, le cas échéant, de proposer des solutions sur les modalités d'interventions.

		PRINCIPES D'ACTION	OBJECTIFS
PHASE CHANTIER		<p>→ Restriction sur la période de travaux. La durée de chantier est évaluée à 5 mois.</p> <p>La mesure de restriction de la période de chantier visera à réaliser les travaux (ou au moins toutes les destructions de milieux) hors période sensible pour la faune (reproduction, transit et hivernage, tous taxons confondus).</p> <p>Durant le chantier, ce calendrier (cf. Mesure RCH2) sera à affiner et à valider au cas par cas avec les écologues suivant les travaux, en fonction des résultats du suivi du chantier et de l'observation d'éléments de nature à modifier ce calendrier pour la préservation d'individus d'espèces protégées.</p> <p>Remarque : Compte tenu des peuplements faunistiques en présence, l'accent est porté sur les contraintes liées, par ordre de priorité à la batrachofaune, l'avifaune, l'entomofaune, la mammalofaune (dont les Chiroptères) et l'ichtyofaune. Les autres groupes faunistiques recensés (notamment les Reptiles), qui ne présentent pas d'enjeux notables au droit des travaux, bénéficieront des périodes d'exclusion préconisées.</p> <p>Opérations destructrices :</p> <p>Pour ces opérations de destruction, on veillera à exclure les périodes du cycle biologique suivantes :</p> <p><u>En période de reproduction, EXCLURE la période de mars à août pour les travaux sur milieux terrestres (hors ornières, fossé) et aquatiques (Lawe, fossé, ornières). Eviter, si possible, la période de novembre à janvier pour la réalisation des destructions dans le lit mineur de la Lawe. Cette période correspond à la période sensible pour la Truite fario, espèce repère du contexte piscicole, mais dont la probabilité de présence est faible au droit des travaux).</u></p> <p><u>En période de transit (essentiellement pour les Amphibiens), éviter les trois dernières semaines de février et la période s'étendant d'août à la mi-octobre</u> pour les destructions d'habitats terrestres (hors ornières, fossé) et aquatiques (Lawe, fossé, ornières)..</p> <p><u>En période d'hivernage, éviter les deux dernières semaines de décembre et les deux premières semaines de janvier</u> (périodes de plus faible activité de la faune, notamment la batrachofaune).</p> <p>Les opérations destructrices (destructions de milieux arbustifs à arborés, décapages,...) seront à réaliser prioritairement durant la période comprise entre la mi-octobre et la première semaine de février (période la moins impactante, au vu des résultats obtenus, pour la faune, tous taxa et tous milieux confondus) en amont de toute autre opération.</p> <p>Autres opérations :</p> <p>L'ensemble des autres opérations (une fois les phases de destruction d'habitats réalisées) seront à réaliser prioritairement entre la mi-octobre et la première semaine de février et pourront, sous conditions, se prolonger tout au long du chantier (cf. Mesure RCH2).</p> <p>Il faudra veiller à ce que les travaux ne soient pas réalisés de nuit si le chantier a lieu sur la période d'activité des Chiroptères (entre mars et novembre).</p>	
	RCH2	<p>Eviter les impacts en période sensible pour la faune pouvant être induits par les destructions en elles-mêmes (d'habitats et d'individus) et les dérangements.</p>	

		PRINCIPES D'ACTION	OBJECTIFS
PHASE CHANTIER	RCH3	<p>→ Reconstitution/valorisation des habitats détruits au droit des emprises temporaires. Les travaux vont engendrer la destruction définitive et temporaire d'un total d'environ 1,88 ha d'habitats divers, de 310 ml de chemin d'exploitation, 40 ml d'ornières de chemins d'exploitation avec végétations herbacées héliophytiques (50 m²), 34 ml de ripisylves hygrophiles, 75 ml de ripisylves mésohygrophiles, 85 ml de fossés sans végétations caractéristiques de zones humides, 9 ml de fossé avec mégaphorbiaies et 30 ml de lit mineur.</p> <p>Les habitats suivants seront restaurés et valorisés : 211 m² de cultures intensives et conversion de 1,55 ha de cultures intensives en prairies de fauche mésohygrophiles et mésohygrophiles à hygrophiles, 500 m² de prairies de fauche mésohygrophiles et mésohygrophiles à hygrophiles (sur les 1230 m² de bandes enherbées), restauration de 9 ml de fossés avec mégaphorbiaie et valorisation de 85 ml de fossé sans végétations caractéristiques de zones humides en fossés avec mégaphorbiaies.</p> <p>Toutes ces restaurations/valorisations/conversions de milieux constituent une mesure de réduction significative et s'effectueront aux lieux et places des milieux détruits temporairement.</p>	<p>Réduire les impacts sur la flore, les habitats et la faune en limitant dans le temps les impacts sur certaines surfaces d'habitats. A long terme, les habitats recréés/valorisés augmenteront les capacités d'accueil du site pour la flore et la faune, appuieront les déplacements faunistiques et favoriseront les échanges écologiques</p>
	RCH4	<p>→ Réalisation d'un assèchement partiel dans le lit mineur de la Lawe. Comme vu précédemment, aucun ouvrage de régulation ne sera prévu dans le lit mineur de la Lawe. Il n'est donc pas à attendre de rupture sur la continuité aquatique et piscicole au droit de ce lit mineur en phase de fonctionnement. Toutefois, en phase travaux, la mise en place de la surverse de sécurité entraînera la destruction d'un linéaire de 30 mètres de fond de lit mineur afin de mettre en place un empierrement (au même niveau que le lit actuel). Afin de maintenir la continuité aquatique et de garantir la franchissabilité piscicole au droit de ces travaux, un assèchement partiel sera réalisé. Les travaux de destruction et de pose de ces empierrements, en lieu et place du lit mineur actuel, s'effectueront « par moitié » permettant le maintien de la circulation hydraulique dans la moitié non concernée. Un expert en faune piscicole (Fédération de pêche notamment) devra également être missionné pour l'accompagnement de cet assèchement partiel afin de réaliser, si nécessaire, d'éventuelles opérations de sauvetage d'individus.</p>	<p>Maintien de la continuité aquatique et de la franchissabilité piscicole au droit des travaux.</p>
	RCH5	<p>→ Sous contrôle d'un écologue, mettre en place des dispositifs de protection et de canalisation de la faune non volante hors des surfaces chantier (système de barrières semi-perméables). Les modalités précises de cette mesure (localisation, nature du dispositif, contrôles, ...) sont détaillées dans la Mesure RCH5.</p> <p>Si nécessaire, des prélèvements avec relâchés dans des zones sécurisées favorables (hors zones d'emprise du chantier) seront effectués en cas de détection d'individus d'Amphibiens en phase terrestre. Les opérations seront réalisées par un expert autorisé (cf. cerfa n° 11 630*01) et devront suivre les recommandations décrites dans le protocole sanitaire de la SHF d'après les éléments suivants : https://sauvezlesgrenouilles.files.wordpress.com/2019/01/protocole-hygi%C3%A8ne.pdf.</p>	<p>Eviter la circulation et le piégeage d'individus d'espèces protégées au sein de la surface chantier.</p>
	RCH6	<p>→ Réaliser des opérations de sauvetage d'Amphibiens.</p> <p>- Les interventions (notamment les travaux de terrassement, de création de la piste d'accès, de mise en place des surverses (d'amenée et de sécurité) et de la buse de vidange) vont induire la destruction d'ornières de chemins avec végétations hygrophiles à héliophytiques, de portions de fossés, de berges, de ripisylves et de lit mineur qui sont autant d'habitats à enjeux pour la reproduction ou le transit pour la batrachofaune locale.</p> <p>L'état initial indique la présence d'espèces d'Amphibiens protégées au droit ou en périphérie directe de ces milieux partiellement ou entièrement détruits. La mesure consiste donc, lors du suivi de chantier réalisé par un écologue, à mettre en place (si nécessaire) des opérations de sauvetage d'Amphibiens. Ces sauvetages seront réalisés par un expert autorisé (cf. cerfa n° 11 630*01) et suivront les recommandations décrites dans le protocole sanitaire de la SHF d'après les éléments suivants : https://sauvezlesgrenouilles.files.wordpress.com/2019/01/protocole-hygi%C3%A8ne.pdf.</p>	<p>Réduire le risque de destruction accidentelle d'individus d'Amphibiens lors de la phase travaux.</p>

		PRINCIPES D'ACTION	OBJECTIFS
	RCH7	→ Modalités de mise en œuvre à prendre en compte lors de la destruction de milieux arbustifs à arborés. Si la mesure de restriction de la période de travaux est correctement appliquée, seuls les mois de mi-octobre (deuxième quinzaine) à mi-décembre et mi-janvier à début février (première semaine) seront concernés par les destructions de milieux arbustifs à arborés. Cette période est la moins sensible pour la faune, tout taxon confondu. Toutefois, des risques de destructions d'individus persistent, notamment pour les Amphibiens et les Mammifères non volants. Des modalités de destructions de milieux arbustifs à arborés sont donc à prendre en compte afin de limiter au maximum ces destructions potentielles (réalisation progressive et dirigée de ces destructions de milieux arbustifs à arborés par exemple).	Limiter au maximum la destruction potentielle d'individus de faune (Amphibiens et Mammifères non volants notamment) durant les phases de destructions de milieux arbustifs à arborés.
PHASE DE FONCTIONNEMENT	RF1	<p>→ Restriction sur les périodes d'entretien. La phase d'entretien peut être génératrice de perturbations voire de destructions d'habitats et d'individus espèces (animales ou végétales). En fonction des périodes pendant lesquelles ces interventions se dérouleront et en fonction de l'ampleur de l'entretien, les impacts sur la faune et la flore pourraient être notoires. Des espèces protégées et patrimoniales pouvant être concernées, il est impératif de mettre en œuvre des mesures.</p> <p>→ La principale mesure est d'appliquer un calendrier de travaux adapté permettant d'éviter les périodes sensibles selon les groupes, de la même manière que pendant la phase chantier de construction de l'aménagement (cf. Mesures RCH2). On se référera donc à cette partie pour plus de détail.</p>	<p>Réduire les dégradations, destructions et limiter les dérangements. Prévoir les interventions en dehors des périodes sensibles pour la faune.</p> <p>- Réduire les impacts liés à l'entretien de la ZEC en adaptant les périodes d'intervention en fonction de la sensibilité des espèces observées lors du suivi.</p>

5.2. MESURES COMPENSATOIRES

Les compensations suivantes sont proposées :

		PRINCIPES D'ACTION	OBJECTIFS
MESURES DE COMPENSATION	C1	<p>→ Pour les habitats ne pouvant être restaurés en lieu et place de leur destruction et quand leur niveau d'intérêt et/ou les fonctionnalités écologiques le nécessitent : Recréer les végétations détruites définitivement au plus proche des destructions. Ces mesures de création de milieux s'effectueront au sein de la ZEC, le long d'un fossé jouxtant la ZEC et dans un virage au Nord de la zone d'étude le long du chemin d'exploitation à renforcer.</p> <p>- Les 40 ml d'ornières (50 m²) détruits définitivement seront compensés au ratio de 1,5 pour 1 par la création d'une noue avec végétations héliophytiques dans le virage du chemin d'exploitation à renforcer au Nord de la zone d'étude. La création de la noue est au plus proche des habitats détruits et se trouve dans un secteur sans enjeu floristique ni faunistique notable. A cet endroit, le chemin d'exploitation actuel sera décalé vers l'accotement herbacé du terrain de football afin d'aménager cette noue. Un balisage durant la création de la noue sera installé les franges Nord et Ouest du chemin afin de préserver les éléments arbustifs et arborés existants.</p> <p>- Les 34 ml de ripisylves arbustives et arborescentes hygrophiles (à enjeux assez faibles à modérés pour les Amphibiens en période de transit et d'hivernage, enjeux modérés pour la flore et l'entomofaune, assez forts pour les Mammifères (dont les Chiroptères), modérés à assez forts pour les Oiseaux) détruits seront compensés au ratio de 3,8 pour 1, soit un linéaire de 130 m. Plantation de deux linéaires de 95 m et 35 m sur les franges Nord et Ouest de la dépression.</p> <p>- Les 75 ml de ripisylves mésohygrophiles (à enjeux assez faibles à modérés pour les Amphibiens en période de transit et d'hivernage, enjeux modérés pour la flore et l'entomofaune, assez forts pour les Mammifères (dont les Chiroptères), modérés à assez forts pour les Oiseaux) détruits seront compensés au ratio de 1,2 pour 1 (linéaire de 92 ml), par l'implantation d'une haie arbustive en bordure Est du fossé restauré et valorisé. Cette haie/ripisylve sera implantée sur une bande d'environ 5 mètres de large en culture.</p>	<p>- Compenser les impacts sur les habitats détruits de manière permanente.</p> <p>- Recréer des habitats en qualité écologique au minimum équivalente à celle des habitats détruits.</p> <p>-Augmenter les capacités et les potentialités d'accueil de la faune et de la flore locales.</p>

L'objectif ici est de compenser les impacts des destructions sur les habitats caractéristiques de zones humides ou non, dégradés et détruits de manière permanente et de recréer des habitats en qualité écologique au minimum équivalente à celle des habitats détruits.

Pendant les travaux, il est prévu « la destruction ou la dégradation d'habitats d'intérêts très faibles à modérés, les impacts bruts (avant mesures) sur les habitats sont jugés très faibles pour les cultures et l'accotement herbacé du terrain de football, faibles pour les bandes enherbées et le fond du lit mineur non végétalisé, assez faibles pour le chemin d'exploitation et le fossé entre cultures et modérés pour les ripisylves et les ornières de chemin d'exploitation avec végétations héliophytiques.

Lors du fonctionnement de la ZEC, « le décaissement, associé aux restaurations et valorisations ainsi qu'aux phénomènes d'inondation, sera le gage de l'amélioration notable des fonctionnalités de zones humides des milieux alluviaux concernés, actuellement non fonctionnels et en mauvais état de conservation. Les impacts du fonctionnement de la ZEC sur la flore au droit du bassin seront positifs ».

Les habitats impactés par le projet feront ainsi l'objet d'une reconstitution et d'une valorisation, les emprises temporaires de travaux seront pour la plupart restaurées ou converties pour valorisation écologique (cultures, fossé, l'accotement herbacé du terrain de football...).

La figure ci-dessous localise les structures définitives et les restaurations prévues, les mesures ERC établies par AXECO sont détaillées en **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

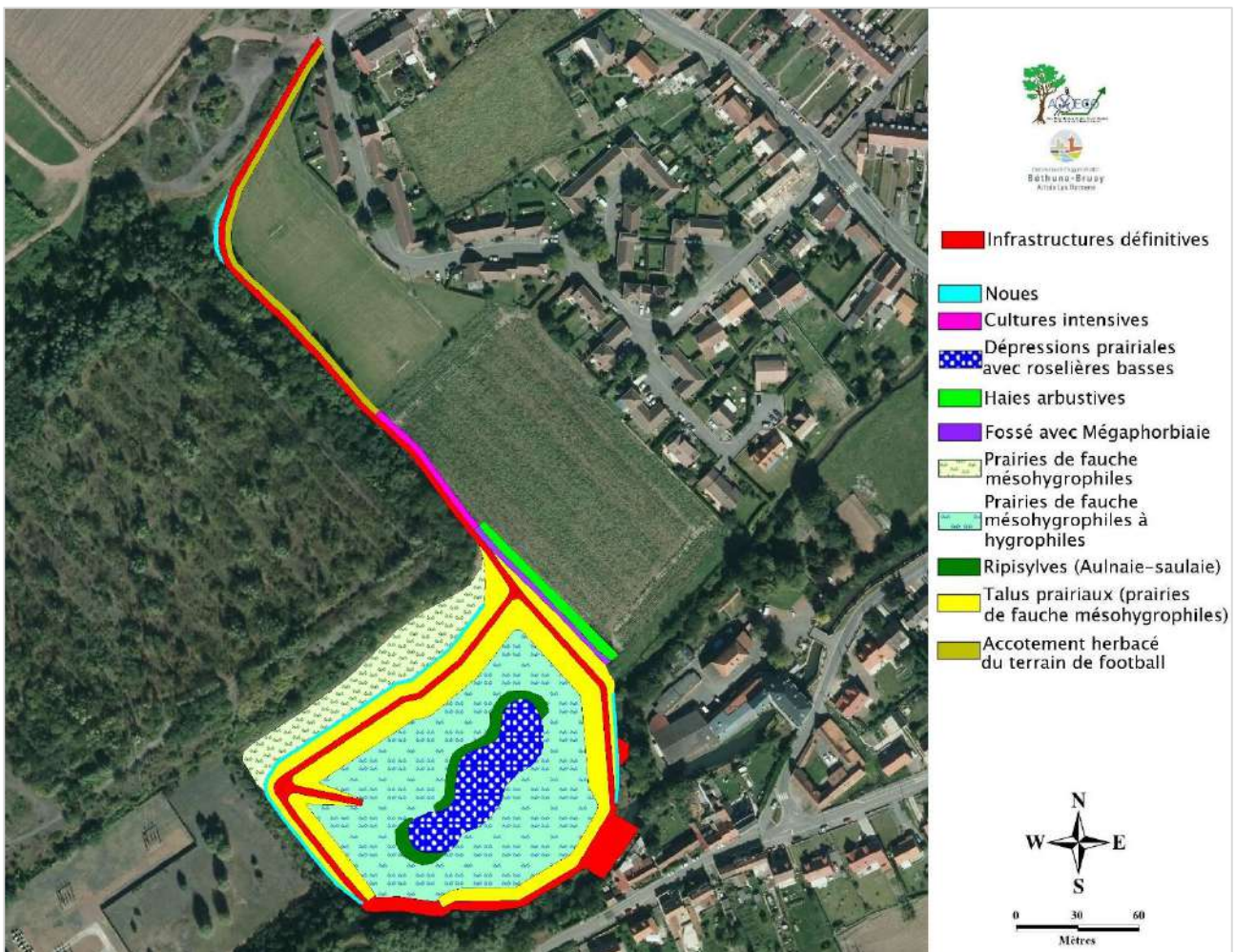


Figure 54 : Localisation et identification des restaurations et créations d'habitats et structures définitives (Source : AXECO)

Le tableau ci-dessous résume les habitats concernés par les destructions définitives et les compensations prévues :

Habitas concernés par les destructions	Surfaces (ha ou m ²) ou linéaires détruits (ml)	Dont surfaces (ha ou m ²) et linéaires détruits définitivement ou linéaires détruits (ml)	Niveau d'impact après mesures de réduction	Nécessité de compensation au vu des impacts écologiques	Compensation prévue (surfaces/linéaires)	Ratio de compensation effectif et type de compensation
Cultures intensives	1,70 ha	1244 m ²	Très faible	Non	-	-
Bandes enherbées	1230 m ²	730 m ²	Faible	Non	-	-
Ripisylves arbustives et arborescentes hygrophiles	34 ml	34 ml	Modéré	Oui	Plantation de ripisylves hygrophiles (Aulnaie-saulaie) : 130 ml (662 m ²)	3,8 par création de ripisylves
Ripisylves arbustives et arborescentes mésohygrophiles	75 ml	75 ml	Modéré	Oui	Plantation d'une haie arbustive : 92 ml	1,2 par création d'une haie arbustive en bordure de fossé
Fossés	94 ml dont (9 ml) de fossés avec mégaphorbiaies eutrophes (10m ²)	-	Faible	Non	-	-
Chemins d'exploitation et végétations herbacées mésohygrophiles	Environ 310 ml (~ 1220 m ²)	Environ 310 ml (~ 1220 m ²)	Assez faible	Non	-	-
Ornières de chemin d'exploitation avec végétations herbacées hélophytiques	Environ 40 ml (~ 50 m ²)	Environ 40 ml (~ 50 m ²)	Modéré	Oui	Noue avec herbiers à Véronique mouron d'eau : 75 m ²	1,5 par création d'une noue
Accotement herbacé du terrain de football	550 m ²	50 m ²	Très faible	Non	-	-
Lit mineur (sans ripisylve) : fond du lit et berges opposée à la surverse de sécurité	30 ml	-	Faible	Non	-	-

6. MOYENS DE SUIVI ET DE SURVEILLANCE

6.1. GESTION ET SUIVI DU FONCTIONNEMENT

6.1.1. Suivi des niveaux d'eau

Les modalités de gestion de la ZEC (en dehors du suivi écologique) restent minimales et aucune intervention n'est nécessaire en crue.

Afin d'améliorer la connaissance des sites, la mise en place d'un équipement de mesure des hauteurs d'eau est prévue au niveau de l'ouvrage de régulation. Il s'agit d'un capteur de type « ecolog » qui permet un enregistrement régulier (fréquence de 5 à 15 minutes envisagée) des niveaux d'eau avec enregistrement des données dans une centrale d'acquisition. Le capteur sera associé à des mires permettant de visualiser directement les niveaux en période de crue lors de la surveillance.



Figure 55 : Exemple de capteur associé à une mire – Exemple de centrale d'acquisition

Au niveau de l'alimentation, ce type de matériel est très peu consommateur et ne nécessite pas de raccordement au réseau électrique, mais une alimentation par pile ou batterie. Par ailleurs, la mise en place de capteurs solaires 1 Watt (30x15 cm) est envisageable pour alimenter ce type d'équipement.

Ainsi, les résultats envisagés dans la modélisation pourront être précisés par une analyse du fonctionnement lors d'évènements réels et l'efficacité appréciée concrètement. L'exploitation des données de ces capteurs de niveaux permettra par ailleurs de vérifier le bon fonctionnement du bassin, de réaliser un suivi, et d'optimiser la régulation le cas échéant.

6.1.2. Gestion à vocation environnementale

6.1.2.1. Accompagnement

Concernant la mise en place des mesures de restauration et de compensation, des mesures d'accompagnement sont proposées :

		PRINCIPES D'ACTION	OBJECTIFS
MESURES D' ACCOMPAGNEMENT, DE VALORISATION ECOLOGIQUE	A1	<p>→ Valoriser les habitats et les capacités d'accueil de la faune et de la flore au sein de la zone d'étude (en lien avec RCH3) :</p> <p>Au regard de ces habitats recréés/valorisés et/ou compensés et du contexte alluvial dans lequel s'intègre le projet de ZEC, le décaissement du terrain, le surcreusement d'une dépression et le remplissage du bassin en phase fonctionnement garantiront la pérennité et le bon fonctionnement de ces habitats. Cela aura pour effet de participer à la renaturation du lit majeur de la Lawe (espace fluvial à renaturer, SRCE-TVb NPDC 2014) grâce à l'amélioration des fonctionnalités écologiques et plus particulièrement de celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles (habitats d'intérêt pour de nombreux taxons présents).</p> <p>Ces habitats augmenteront les capacités d'accueil du secteur pour la faune et la flore locale, ce qui engendrera une réelle attractivité pour divers taxons, notamment pour : le transit et la reproduction des Amphibiens locaux., la reproduction, l'alimentation et la dispersion de l'entomofaune (notamment les Odonates et les Orthoptères, dont des espèces patrimoniales), la reproduction (Foulque macroule), le stationnement (grives, bécassines, ...) et l'hivernage (Anatidés, Passereaux, Limicoles) d'espèces d'Oiseaux patrimoniales et protégées (ou non), le transit et à l'alimentation des Mammifères non volants et la chasse des Chiroptères.</p> <p>Les habitats prairiaux (prairies mésohygrophiles, prairies mésohygrophiles à hygrophiles) et arbustifs à arborés (ripisylves hygrophiles et haie) qui seront mis en place au sein et en périphérie de la ZEC renforceront localement la continuité des milieux semi-ouverts, notamment entre les milieux arbustifs à arborés de la ripisylve et du terril boisé, ce qui sera favorable à l'installation, au déplacement et donc aux échanges écologiques de nombreux taxons faunistiques (entomofaune, herpétofaune, mammalo-faune et avifaune).</p>	<p>- Valoriser les habitats et les capacités d'accueil de la faune et de la flore au sein de la zone d'étude</p> <p>- Diversifier les habitats de zones humides.</p> <p>- Assurer la pérennité des mesures et les adapter le cas échéant.</p>
	A2	<p>→ Mise en place de gîtes à Chiroptères. Bien qu'aucun impact sur les gîtes arborés d'intérêt pour les Chiroptères ne soit à prévoir dans le cadre du projet de ZEC, il apparaît intéressant, au regard des potentialités de gîtes actuellement nulles de la zone d'étude, d'augmenter les capacités d'accueil du site en gîtes estivaux à travers la pose ponctuelle de gîtes artificiels sur les arbres de haut-jets propices à accueillir de telles installations.</p>	
	A3	<p>→ Gérer « écologiquement » la ZEC, de manière cohérente avec les fonctionnalités et potentialités écologiques locales :</p> <p>→ Assurer la pérennisation des mesures, des restaurations et créations d'habitats par l'élaboration d'un plan de gestion écologique. Les grandes orientations de gestion sont détaillées dans la Mesure A3. Ce plan de gestion sera à renouveler en fonction des milieux et de leur évolution (cf. Mesure S1).</p> <p>- Appliquer les principes de la gestion écologique à l'entretien des pistes définitives, merlons, ... : fauchage tardif avec exportation. Mise en place d'une gestion différenciée des merlons vis-à-vis de l'usage, de l'entretien et de l'évolution des fonctionnalités des milieux présents.</p> <p>- Adapter les modes de gestion aux différents habitats afin d'optimiser les potentialités d'accueil de la faune et de la flore (fauchage tardif, entretien doux de la ripisylve, de la roselière basse et des prairies mésohygrophiles à hygrophiles afin de favoriser le développement des héliophytes...).</p> <p>- Suppression des stations d'espèces invasives qui pourraient recoloniser la ZEC (cf. Mesure ECH2).</p>	
	A4	<p>→ Choix des espèces herbacées et ligneuses à implanter : espèces indigènes d'écotypes régionaux certifiés.</p>	

6.1.2.2. Suivi

Les objectifs des suivis environnementaux sont les suivants :

- Evaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre et les adapter le cas échéant,
- Evaluer le développement et la pérennisation des milieux nouvellement constitués et des milieux préservés,
- Réaliser des inventaires faunistiques, floristiques et phytosociologiques afin de suivre l'évolution des zones d'étude au regard des ouvrages mis en place,
- Réaliser le suivi des espèces patrimoniales et protégées observées lors de l'état initial et éventuellement d'autres espèces d'intérêt pouvant apparaître,
- Réaliser le suivi des stations d'espèces végétales invasives, afin d'en effectuer le contrôle ou la suppression si nécessaire.
- Réaliser le suivi des gîtes artificiels (cf. Mesure A2).
- Evaluer l'efficacité des interventions préconisées pour l'entretien de la ZEC et des infrastructures annexes (périodes et méthodologie d'intervention, ...) et les adapter, si besoin, le cas échéant.
- Réaliser le suivi des effets cumulés de la ZEC avec les infrastructures présentes localement ayant un impact brut non négligeable (notamment risque de collision d'individus d'Amphibiens, de Mammifères et d'Oiseaux avec la rue de la Volville ainsi que le risque de collision et/ou d'électrocution d'individus d'Oiseaux avec les lignes HT à proximité de la ZEC : impact faible).

Les suivis seront basés sur des inventaires de différents groupes indicateurs. Les principaux groupes indicateurs de zones humides et de milieux aquatiques, ainsi que les groupes impactés par le projet devront être inventoriés : Flore, communautés végétales, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Poissons, Odonates, Rhopalocères, Orthoptères et Mammifères (dont Chiroptères).

Les inventaires doivent être réalisés durant les années N+1, N+3 et N+5 après la création des habitats compensés/valorisés/restaurés et doivent comprendre un nombre de prospections suffisant pour l'obtention des informations nécessaires au suivi des groupes indicateurs au sein des zones restaurées/valorisées et de compensation.

Au regard de l'analyse des enjeux, la pression d'inventaire lors des trois premières années de suivi (N+1, N+3 et N+5) sera de **9 passages faunistiques et 2 passages floristiques (tableau suivant)**.

Période	Taxon	Nombre et durée des visites
Février à mars	Amphibiens (transit et reproduction)	1 visite de 0,5 jour + 1 nuit (Amphibiens)
	Oiseaux (migration)	
Avril à mai	Poissons	1 visite de 0,5 jour + 1 nuit (Amphibiens)
	Amphibiens (reproduction)	
Avril à juillet	Flore et Habitats	2 visites de 0,5 jour
	Odonates	1 visite de 0,5 jour
	Rhopalocères	
	Mammifères non volants	
	Oiseaux (nicheurs) (2 sessions IPA)	2 visites de 0,5 jour
Juillet à août	Orthoptères	1 visite de 0,5 jour
	Reptiles	
	Chiroptères	1 visite de 1 nuit
Septembre à octobre	Amphibiens (transit)	1 visite de 0,5 jour
	Oiseaux (migration)	

Ces inventaires pourront être menés par des bureaux d'études et/ou en recourant, pour partie en fonction des compétences nécessaires, aux ressources internes de la CABB et de ses partenaires.

Un suivi de l'efficacité de la mise en place des gîtes artificiels à Chiroptères devra être réalisé par un organisme compétent à raison d'un passage par an entre mi-juillet et début septembre sur une durée de 5 ans.

Les résultats de ces suivis détermineront la nécessité ou non d'adapter le plan de gestion ainsi que la pression de suivi à appliquer par la suite. Si le plan de gestion doit être révisé, les suivis devront de nouveau être réalisés en N+1, N+3, N+5. Dans le cas contraire, un suivi tous les 5 ans devra être réalisé en l'absence de révision du plan de gestion.

6.2. SURVEILLANCE ET ENTRETIEN TECHNIQUE

Les principales nécessités de surveillance et d'entretien se décomposent en 2 parties distinctes :

- Surveillance et entretien régulier (mensuel) : elle comprend en particulier la surveillance par inspection visuelle du bassin, de l'ouvrage de régulation et de sa vanne, des clapets anti-retours, des capteurs de mesures, des pistes de services et d'accès, des berges, de la végétation et la lutte contre les animaux fouisseurs. Elle peut mener à la réalisation d'un diagnostic complet et à des travaux de réparations ou opérations de confortement.
- Surveillance et entretien particulier (ou évènementiel) : elle comprend en particulier la surveillance en crue, l'inspection post-crue, le nettoyage du bassin. Elle peut mener à la réalisation d'un diagnostic complet et à des travaux de réparations, opérations de confortement ou transparence.

La surveillance régulière associée à la surveillance en période de crue sera garante de l'état du système de gestion en temps normal et pendant les périodes critiques. La surveillance et l'entretien permettront notamment d'éviter les risques de dysfonctionnement mécanique (destruction du clapet de vidange, embâcle de taille importante entraîné en crue...) entraînant des problèmes d'assec ou de chasse.

L'entretien de la végétation permettra également de maintenir l'efficacité de l'ouvrage de façon pérenne. La présence d'arbres peut nuire à l'ouvrage car leur réseau de racines créera autant de conduits qui seront des voies potentielles de renards hydrauliques pendant les périodes de hautes eaux. Un enherbement bien entretenu améliore la résistance des talus à la surverse.

Le premier objet de l'entretien est donc d'assurer le maintien d'une couverture herbacée homogène sur les talus du bassin.

En ce qui concerne les animaux fouisseurs, le fauchage ou le débroussaillage régulier, troublant la quiétude des lieux et empêchant le développement de zones couvertes, limite les risques d'installations de populations de certains fouisseurs.

Les pistes de services et d'accès devront être régulièrement être entretenues de façon à garantir leur viabilité. Cet entretien consiste essentiellement à combler les ornières et à maintenir un profil présentant un dévers vers l'extérieur pour faciliter l'évacuation des eaux de pluie.

La surveillance requiert principalement des personnes averties en dehors de tout matériel complexe. Son importance est cependant considérable puisqu'elle peut mener à des travaux lourds. Un suivi de la surveillance doit être réalisé par écrit.

Les opérations d'entretien nécessitent du matériel plus conséquent :

- Entretien des ouvrages : pelle mécanique ou camion hydrocureur / unité mobile de déshydratation et engin de stockage,
- Entretien des pistes : pelle mécanique et engin de stockage,
- Entretien de la végétation : matériel de fauchage,
- Lutte contre les animaux fouisseurs : matériel de piégeage,

Les fréquences de surveillance et d'entretien régulier sont reprises de façon générale dans le tableau ci-dessous :

Tableau 10 : Fréquence de surveillance et d'entretien réguliers

Interventions régulières	Type	Zone d'action	Fréquence
Inspection visuelle des remblais de retenue, des ouvrages et des pistes de service	Surveillance	Remblai de retenue, ouvrages et pistes	12 fois / an
Entretien des ouvrages	Entretien	Ouvrages	2 fois / an
Entretien des pistes de service	Entretien	Pistes	1 fois / an
Entretien de la végétation (fauchage)	Entretien	Remblai de retenue, et zone d'expansion	2 fois / an
Lutte contre les animaux fouisseurs	Entretien	Remblai de retenue	1 fois / an

6.3. PRINCIPALES STRUCTURES ENVISAGEES POUR LA SURVEILLANCE ET L'ENTRETIEN

Afin de faciliter les opérations de surveillance et d'entretien, les structures suivantes seront mises en place dans le cadre de l'aménagement :

- Une barrière pour prévenir les intrusions au sein du bassin ;
- Un capteur de niveaux d'eau pour opérer un suivi à distance des niveaux d'eau. Ce capteur sera associé à l'échelle limnimétrique du bassin.

6.4. MESURES DE SECURITE PENDANT LA PREMIERE MISE EN EAU

La zone d'expansion des crues n'est pas destinée à retenir des eaux à long terme, mais à stocker les crues pouvant toucher des zones à enjeux en aval.

La première mise en eau de l'ouvrage sera donc liée à un évènement pluvieux d'importance dont il n'est pas possible d'anticiper la date.

Cependant, la mise en œuvre d'un système de mesure des niveaux d'eau sur le site permettra de déterminer le premier remplissage et le gestionnaire apportera une attention particulière à cette première mise en eau avec une présence sur site lors du remplissage (en bordure du site et pas sur la piste périphérique du bassin).

En effet, un système d'alerte par SMS sera intégré au système de mesure de niveau d'eau et permettra d'alerter le gestionnaire des mises en eau.

À cette occasion, le gestionnaire sera dans la capacité de faire intervenir les secours et les moyens techniques éventuellement nécessaires à une intervention d'urgence.

Cette présence sera maintenue jusqu'à la vidange du bassin pouvant également être à l'origine de désordres sur les talus du bassin.

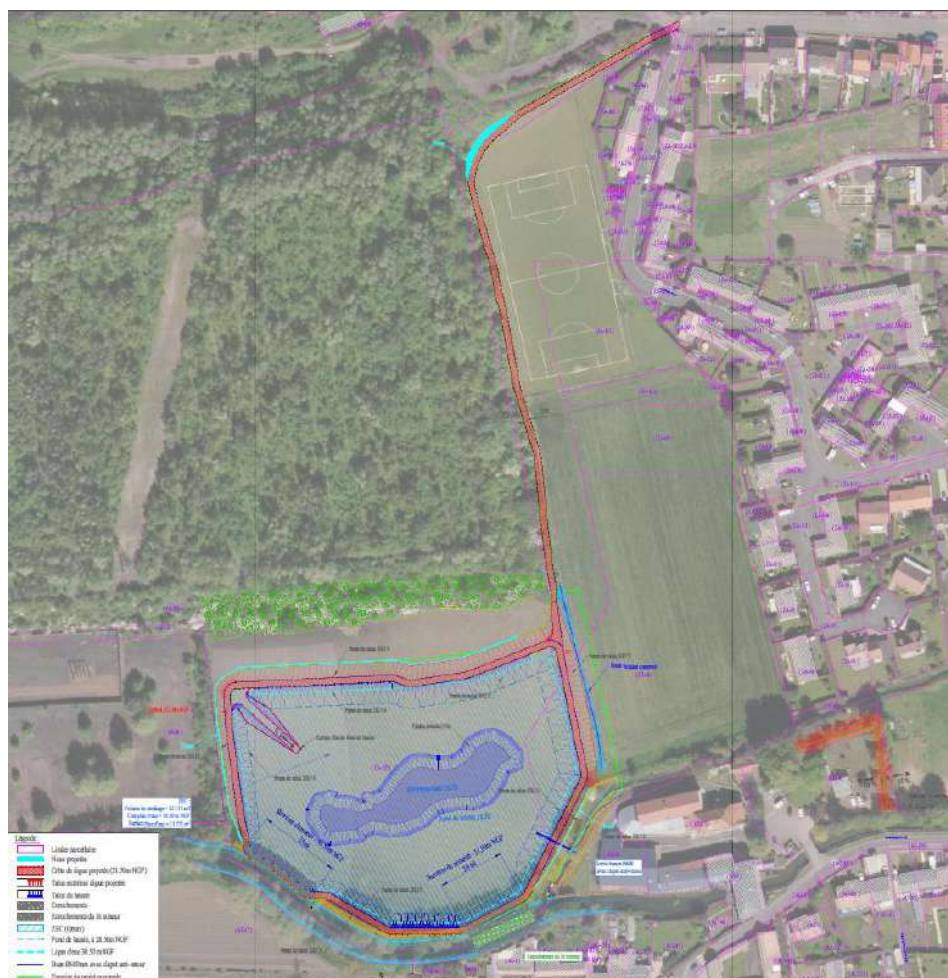
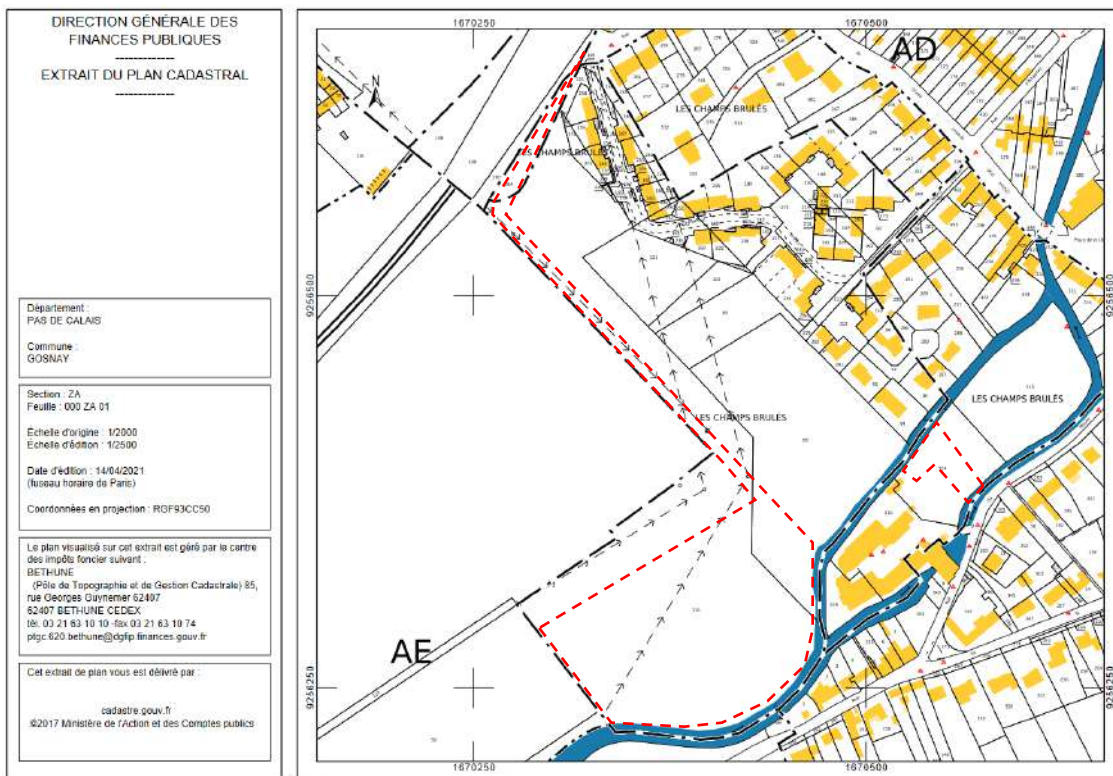


Figure 56 : Extrait du plan cadastral (avril 2021) et localisation des parcelles concernées par le projet sur le plan masse du projet

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE I : DIAGNOSTICS ECOLOGIQUES

ANNEXE II : DIAGNOSTIC PEDOLOGIQUE

ANNEXE III : IMPACTS / MESURES LIES AUX MILIEUX NATURELS

Projet de Zone d'Expansion de Crue (ZEC) de Gosnay 2

Commune de Gosnay (62)



Communauté d'Agglomération
Béthune-Bruay
Artois Lys Romane

– Volet Faune–Flore–Habitats – Impacts et mesures

Décembre 2020



AXECO, Bureau d'Etudes et d'Expertises Faune–Flore–Habitats

Siège social : 20, place Vandamme– 59670 CASSEL

Antenne Sud–ouest : 4, rue des Lilas 17770 JUICQ



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2	5.4 Les Reptiles.....	39
INDEX DES FIGURES.....	4	5.5 Les Mammifères.....	42
INDEX DES TABLEAUX.....	4	5.6 Les Oiseaux.....	46
ESTIMATION DES IMPACTS SUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS.....	5	5.7 Impacts sur les arbres d'intérêt pour la faune.....	49
1 – PRESENTATION DU PROJET ET DES SURFACES CONCERNEES.....	6	5.8 Effets cumulés sur la faune.....	49
2 – CONTEXTE LOCAL D'INSERTION DU PROJET.....	10	5.8.1 Effets cumulés liés à une destruction d'habitats.....	49
2.1 Liaisons biologiques locales.....	10	5.8.2 Effets cumulés liés au risque de destruction d'individus.....	50
2.2 Infrastructures existantes et projets proches.....	10	5.8.3 Effets cumulés liés au risque de collision avec les infrastructures linéaires existantes.....	50
2.2.1 Voies de communication routières.....	10	5.8.4 Effets cumulés sur à la franchissabilité piscicole.....	50
2.2.2 Voies de communication ferroviaires.....	10	5.8.5 Effets cumulés sur la modification des hauteurs de ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche.....	51
2.2.3 Lignes électriques.....	10	5.8.6 Effets cumulés liés la modification des surfaces d'habitats inondés.....	51
2.2.4 Projets identifiés autour du projet de ZEC.....	11	5.8.7 Effets cumulés sur les continuités écologiques.....	51
2.2.5 Aménagements récents identifiés autour du projet de la ZEC de Gosnay 2.....	16	5.8.8 Effets cumulés liés à l'amélioration des fonctionnalités écologiques.....	52
3 – METHODOLOGIE D'ANALYSE DES IMPACTS.....	18	5.9 Synthèse des impacts du projet de ZEC sur la faune.....	53
4 – ANALYSE DES IMPACTS SUR LA FLORE ET LES HABITATS.....	20	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS.....	54
4.1 Impacts liés au chantier.....	20	1 – PRESENTATION RESUMEE DES DIFFERENTES MESURES ERC A APPLIQUER.....	55
4.2 Impacts liés au fonctionnement de la ZEC.....	24	2 – MESURES D'EVITEMENT.....	58
4.2.1 Impacts au droit du futur bassin.....	24	2.1 Phase chantier.....	58
4.2.2 Impacts au droit des zones qui ne seront plus inondées (fig.2 et 3, tab.1).....	25	2.2 Phase fonctionnement et entretien de la ZEC.....	62
4.2.3 Impacts de la modification de la hauteur de ligne d'eau.....	25	3 – MESURES DE REDUCTION.....	62
4.3 Effets cumulés sur la Flore.....	25	3.1 Phase conception.....	62
4.4 Conclusion aux impacts sur la Flore.....	26	3.2 Phase chantier.....	62
5 – IMPACTS SUR LA FAUNE ET SES HABITATS.....	27	3.3 Phase fonctionnement.....	68
5.1 Les Insectes.....	28	4 – MESURES COMPENSATOIRES.....	68
5.2 Les Poissons.....	31	5 – MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	71
5.3 Les Amphibiens.....	34	6 – MESURES DE SUIVIS.....	73

EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000	80
1 – CADRAGE DU PROJET DANS LE CONTEXTE DU RESEAU NATURA 2000.....	80
2 – FLORE ET HABITATS	80
3 – LES INVERTEBRES	80
4 – LES POISSONS	80
5 – LES AMPHIBIENS ET LES REPTILES	80
6 – LES MAMMIFERES NON VOLANTS	80
7 – LES CHIROPTERES	80
8 – LES OISEAUX	80
EVALUATION DE LA NECESSITE DE REALISATION D’UN DOSSIER DE DEROGATION (ESPECES PROTEGEES ET LEURS HABITATS).....	81
1 – LEGISLATION LIEE AUX ESPECES PROTEGEES	81
2 – REGLEMENTATION LIEE A LA DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION ET/OU LA PERTURBATION D’ESPECES PROTEGEES ET/OU D’HABITATS D’ESPECES PROTEGEES	82
3 – EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEMANDE DE DEROGATION POUR LA DESTRUCTION ET/OU LA PERTURBATION D’ESPECES PROTEGEES ET/OU D’HABITATS D’ESPECES PROTEGEES SUR LE SITE DU PROJET DE ZEC DE GOSNAY 2	82
RESUME NON TECHNIQUE	86
BIBLIOGRAPHIE	91

INDEX DES FIGURES

Figure 1 : Cartographie des travaux et aménagements	7
Figure 2 : Surfaces inondées actuellement pour la crue de projet (Q20).....	8
Figure 3 : Surfaces inondées après aménagement pour la crue de projet (Q20).....	8
Figure 4 : Infrastructures identifiées à proximité du projet de ZEC	11
Figure 5 : Projets et aménagements identifiés à proximité de la future ZEC de Gosnay 2	17
Figure 6 : Structures définitives et emprises temporaires de travaux	19
Figure 7 : Localisation du projet par rapport aux enjeux floristiques	21
Figure 8 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides et emprise des travaux (destructions définitives et temporaires).....	23
Figure 9 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides restant après impacts, avant mesures	23
Figure 10 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Insectes au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	28
Figure 11 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Poissons au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	31
Figure 12 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Amphibiens en reproduction au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate.....	34
Figure 13 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Amphibiens en transit/estivage/hivernage au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate.....	35
Figure 14 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Reptiles au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	39
Figure 15 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Mammifères au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	42
Figure 16 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Oiseaux nicheurs au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate.....	46
Figure 17 : Emprise du projet et localisation des arbres d'intérêts pour la faune	49
Figure 18 a : Zoom sur les secteurs à baliser autour de la noue avec végétations hélrophytiques à créer	58
Figure 18 b : Secteurs à baliser dans le cadre de la protection des habitats à enjeux en phase chantier	59
Figure 19 : Localisation et identification des restaurations et créations d'habitats et structures définitives	66
Figure 20 : Schématisation des barrières à poser lors du chantier pour éviter la circulation des Amphibiens dans la zone de travaux	67
Figure 21 : Localisation de l'implantation de la barrière semi-perméable à mettre en place et localisation des individus d'Amphibiens observés	67
Figure 22 : Exemple de plantations compensatoires de haies arbustives	69
Figure 23 : Exemple de gîte artificiel à Chiroptères installé sur arbre	72

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1 : Détail des habitats concernés par la crue de projet en état initial et en état aménagé.....	8
Tableau 2 : Caractéristiques de la Lawe en état actuel et en état aménagé au niveau de la ZEC.....	9
Tableau 3 : Caractéristiques des crues en phase de fonctionnement de la ZEC.....	9
Tableau 4 : Evaluation des niveaux d'impacts avant mesures sur la flore et les végétations (par habitats détruits).....	22
Tableau 5 : Impacts bruts du projet sur l'entomofaune	29
Tableau 6 : Impacts bruts de la ZEC sur les Poissons.....	32
Tableau 7 : Impacts bruts de la ZEC sur les Amphibiens	35
Tableau 8 : Impacts bruts de la ZEC sur les Reptiles	40
Tableau 9 a : Impacts de la ZEC sur les Mammifères non volants.....	43
Tableau 9 b : Impacts de la ZEC sur les Chiroptères	44
Tableau 10 : Impacts bruts de la ZEC sur les Oiseaux.....	47
Tableau 11 : Synthèse des impacts bruts du projet de Gosnay 2 sur la faune	53
Tableau 12 : Mesures d'insertion du projet.....	55
Tableau 13 : Déclinaison de la mesure relative à la période de travaux	63
Tableau 14 : Habitats restaurés et/ou valorisés au droit des emprises temporaires de travaux.....	65
Tableau 15: Habitats concernés par les destructions définitives et compensations prévues	70
Tableau 16 : Synthèse des impacts sur la flore et les habitats, mesures ERC et impacts résiduels	76
Tableau 17 : Synthèse des impacts bruts du projet des trois ZECs sur la faune, mesures ERC et impacts résiduels	77



**ESTIMATION DES
IMPACTS SUR LA FAUNE,
LA FLORE ET LES
HABITATS**



1 – Présentation du projet et des surfaces concernées

→ Le projet consiste en l'aménagement d'une Zone d'Expansion de Crue à Gosnay, en amont de la diffuence de la Lawe et de la Blanche. Elle a pour but l'écrêtement du pic de crues et l'abaissement des niveaux d'eau dans la ville de Gosnay. Cette ZEC viendra compléter les aménagements hydrauliques constitués par les ZECs d'Ourton, la Comté et Gosnay 1, toutes 3 en projet. La ZEC de Gosnay 2 permettra de réduire les venues d'eau depuis Gosnay vers la ZEC de Gosnay 1 en aval. La figure 1 présente le plan d'aménagement de la ZEC.

→ La zone d'étude (8,1 ha) s'insère en secteur alluvial, en rive gauche de la Lawe et en contexte péri-urbain. Les cultures intensives constituent une part importante de la zone d'étude et s'étendent en ses parties Sud et Est, en deux grandes parcelles. Ces parcelles sont bordées à l'Ouest par un terriil boisé plat, à l'Est et au Sud par des habitations et jardins, au Nord par un terrain de football et une mosaïque de friches herbacées et arbustives sur schiste, connectée au terriil boisé. On note un chemin d'exploitation provenant du Nord à partir de la rue Elisée Deneux, qui longe le terriil boisé et le terrain de football et dessert les cultures. Il est enherbé et ornieré. La lisière interne Est du terriil accueille un fossé ombragé qui se prolonge entre les deux parcelles cultivées avant de rejoindre la Lawe plus au Sud.

En frange Sud, la Lawe est bordée de bandes enherbées séparant le cours d'eau des cultures. La Lawe est bordée de cordons principalement arborescents, relativement denses et continus au Sud du fossé et un cordon arbustif plus ou moins discontinu au Nord du fossé.

→ Le schéma d'implantation, ainsi que l'organisation des travaux ont été élaborés par ARTELIA sur base des conclusions de l'étude de faisabilité hydraulique, géotechnique et des études d'avant-projet qui se sont appuyées sur les résultats du diagnostic écologique. Ainsi, l'aménagement tient compte, dans la limite des contraintes techniques et réglementaires, des enjeux identifiés par les inventaires faune-flore-habitats, réduisant d'autant les impacts du projet sur le milieu naturel.

→ Globalement, le chantier va entraîner la destruction permanente des végétations au droit des structures définitives : surverses d'amenée et de sécurité, pistes d'accès, remblais (merlons), buse de vidange.

La surface décaissée pour le stockage des eaux sera valorisée écologiquement. La parcelle cultivée concernée sera convertie, principalement en prairie de fauche et une dépression créée par surcreusement sera aménagée dans la partie centrale de la ZEC. Différents habitats herbacés, arbustifs et arborés seront mis en place d'une part pour compenser certaines destructions (notamment ripisylve) et d'autre part afin d'augmenter la diversité des habitats et la fonctionnalité écologique de la ZEC.

→ La ZEC sera constituée d'une zone décaissée, qui sera entourée de merlons de ceinture avec une surverse d'amenée en partie amont et une surverse de sécurité en enrochements.

La ZEC fonctionnera sans ouvrage de régulation. Elle sera alimentée par la montée des eaux via la surverse d'amenée. La vidange s'effectuera par une buse située à l'aval de la surverse de sécurité.

→ Les principaux aménagements permanents sont (fig. 1) :

- Le décaissement du terrain naturel au droit d'une parcelle cultivée, dans la partie Sud de la zone d'étude. Ce décaissement s'effectuera sur une profondeur d'environ 1 mètre. Le bassin sera globalement d'une profondeur de 2 m, la crête (haut des merlons) étant au niveau 31,50 mNGF et le fond à la cote 28,50 mNGF. Une piste d'entretien et de maintenance sera aménagée sur le haut des merlons sur une largeur de 3 m.

Ces merlons seront réalisés par modelage du terrain et traitement à la chaux. Les pentes de talus seront de 3H/1V dans les parties Nord et Est et 2H/1V ailleurs. Des noues seront réalisées en pied de merlons, en franges Ouest, Nord et Sud-est de la ZEC.

- La ZEC sera alimentée par une surverse d'amenée en enrochements de 35 mètres de long à la côte 30,50 mNGF.

- La surverse de sécurité sera à la côte 31,00 mNGF et mesurera 30 mètres de long.

Le radier de ces surverses sera constitué d'enrochements bétonnés. Un enrochement au niveau du fond du lit mineur et de la berge opposée, face à la surverse de sécurité est nécessaire également afin de limiter l'érosion (blocs d'environ 150 à 300 kg et d'1 m de diamètre).

- Une buse de vidange d'une section de 600 mm avec clapet anti-retour sera disposée en aval de la surverse de sécurité.

- La piste d'accès rejoignant la ZEC depuis le Nord utilisera principalement l'emprise du chemin d'exploitation enherbé existant. Au niveau du virage au Nord de la zone d'étude, le chemin sera décalé vers l'Est au niveau de l'accotement herbacé du terrain de football afin d'aménager côté Ouest du chemin une noue de faible profondeur (une dizaine de cm maximum), de 40 ml et 1,5 à 2 m de large, soit environ 75 m². Le chemin existant sera stabilisé sur l'ensemble de son linéaire.

→ Les principaux aménagements temporaires sont :

- Utilisation d'une bande d'environ 3 m de large, adjacente au chemin d'exploitation existant, sur l'accotement herbacé du terrain de football (205 ml) et en culture (72 ml).

- Travaux dans le lit de la Lawe avec assèchement partiel pour la pose des enrochements dans le fond du lit au droit de la surverse de sécurité.

- Travaux dans le fossé situé entre cultures, en frange Est de la ZEC pour l'aménagement du merlon de ceinture. Le fossé sera préservé mais les berges seront retalutées.

→ A la suite des travaux, les habitats situés au droit des emprises temporaires et au droit des surfaces décaissées seront restaurés et/ou valorisés écologiquement. Leur qualité et leur fonctionnalité écologique seront améliorées.

→ La création de la ZEC va engendrer différents impacts directs et indirects, temporaires et permanents sur le milieu naturel. Les habitats et les surfaces concernés par les travaux sont présentés dans le tableau 4. La figure 1 en page suivante détaille les aménagements prévus.

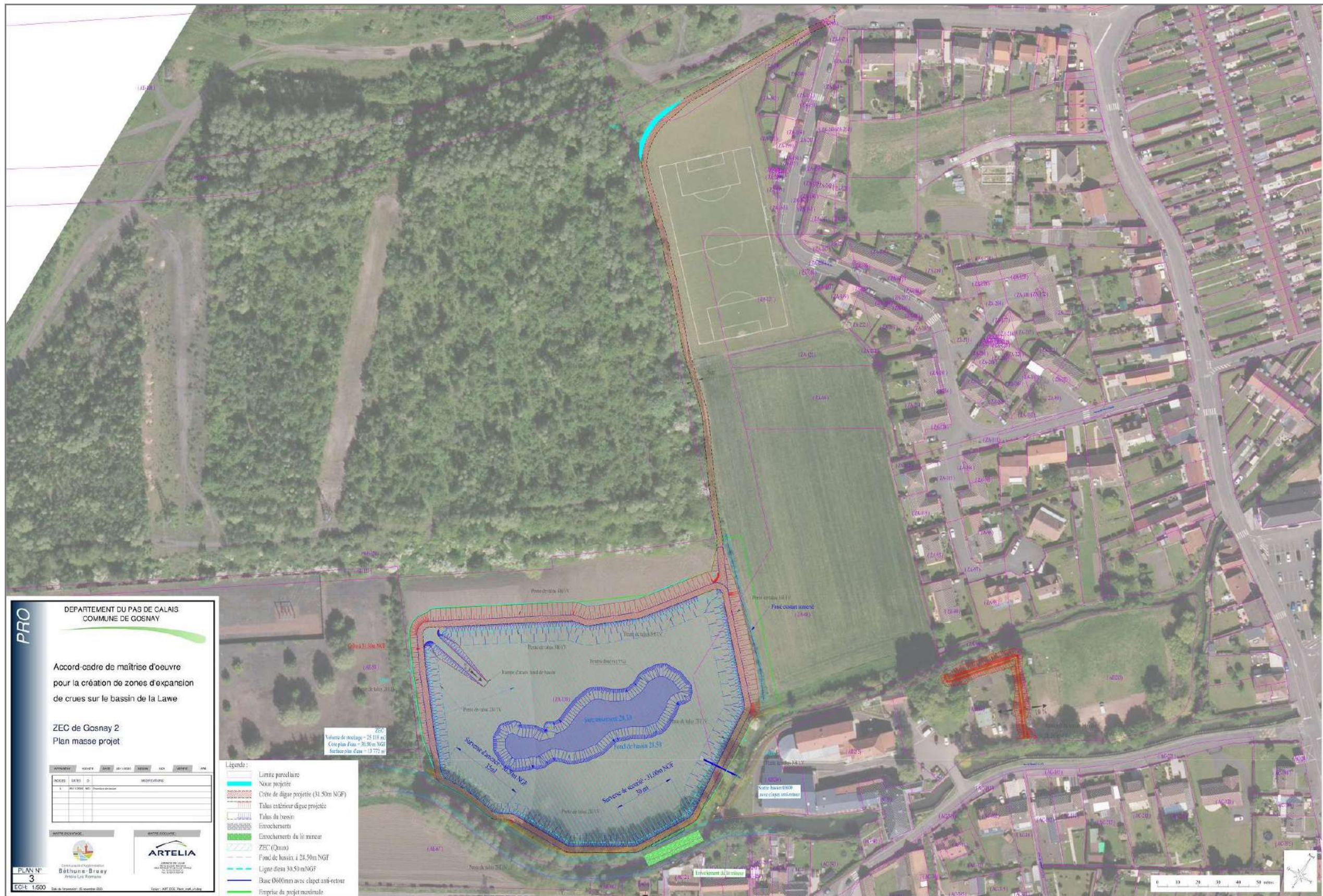


Figure 1 : Cartographie des travaux et aménagements

(Source : ARTELIA)

→ Outre les travaux liés à la création de la ZEC, son fonctionnement (mise en eau) ainsi que les modifications de milieux (aménagement et gestion) auront des incidences (négatives et positives) sur les espèces et les habitats.

→ Actuellement, en Q20, différents milieux sont inondés : terrain de football, chemin d'exploitation, cultures (partie Est de la zone d'étude, partie Nord de la parcelle devant accueillir le bassin et en bordure de la Lawe en rive droite), habitations et jardins (à l'Est de la zone d'étude et entre la Lawe et la Blanche), berges de la Lawe et de la Blanche, pied de terril en ses franges Est et Sud, petite surface de la zone en schiste associée poste de transformation (fig.1).

En état aménagé, les lotissements au Nord-est, le terrain de football, le chemin d'exploitation, la culture en partie Est, la partie Nord de la culture devant accueillir le bassin et les cultures en rive droite ne seront plus inondées. L'emprise inondée se limitera principalement au futur bassin et à une partie des berges de la Lawe et de la Blanche en aval de la ZEC. Le bassin sera aménagé au droit d'une surface cultivée actuellement peu inondée (fig.2).

La modélisation ayant permis d'obtenir les emprises inondées présentées dans les figures suivantes (fig. 2 et 3) tient compte des futures ZECs de Gosnay 1, d'Ourton et de La Comté en fonctionnement (en Q20). Les figures 2 et 3 montrent les surfaces de la zone d'étude inondées actuellement en Q20 et celles qui seront inondées en Q20 après réalisation de la ZEC. **Le tableau 1 présente les différentes surfaces d'habitats actuellement concernées par les inondations et celles qui le seront lors du fonctionnement de la ZEC (en Q20) en état aménagé.**

Remarques : Les calculs de surfaces inondées ont été effectués au sein d'une aire plus large (périmètre de calcul) que la zone d'étude écologique (fig. 2 et 3). Ce périmètre englobe entièrement le terrain de football, la culture en partie Est et les arbres et arbustes sur schistes en partie Sud-ouest.

Tableau 1 : Détail des habitats concernés par la crue de projet en état initial et en état aménagé

Habitats	Surfaces/linéaires concernés actuellement par l'inondation en crue vicennale (Q20)	Surfaces concernées par la sur-inondation en phase fonctionnement de la ZEC en crue vicennale (Q20) en état réaménagé
Terrain de football	7290 m ²	-
Cultures intensives	Environ 2,51 ha	-
Chemins d'exploitation et végétations herbacées mésohygrophiles	1000 m ²	-
Chemins d'exploitation et végétations herbacées héliophytiques	50 m ²	Habitat détruit pour les besoins du chantier et recréé plus au Nord
Fossés et végétations herbacées associées	Environ 160 m linéaires	-
Bandes enherbées	Environ 410 m ²	-
Saulaies	Environ 115 m linéaires*	-*
Ripisylves arbustives à arborescentes hygrophiles	Environ 65 m linéaires	Environ 35 ml préservés +125 ml créés pour la compensation de la destruction de ripisylve Total : 160 ml
Ripisylve arbustive mésohygrophile et ronciers	Environ 64 m linéaires	Environ 64 m linéaires
Habitations et jardins	Environ 615 m ²	Environ 354 m ²
Cours d'eau	Environ 465 m linéaires	Environ 465 m linéaires
Phragmitaies nitrophiles*	Environ 90 m ² *	-*
Terrils boisés*	Environ 125 m ² *	-*
Arbres et arbustes disséminés sur schistes	Environ 630 m ²	Environ 630 m ²
Prairies de fauche mésohygrophiles sur talus	Non présentes initialement	Environ 3450 m ²
Prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles	Non présentes initialement	Environ 8 430 m ²
Roselières basses	Non présentes initialement	Environ 1890 m ²

* Les surfaces indiquées comme inondées en état initial pour les Saulaies en pied de terril, les phragmitaies nitrophiles (ici fin liseré disséminé au sein de Grandes orties en pied de terril) et lisière de terril boisé, ne le sont pas forcément dans la réalité. A l'échelle du modèle hydraulique et de sa représentation cartographique, il peut s'agir ici d'un effet de « cartographie », ces habitats étant localisés sur les marges des surfaces inondées en état initial (fig.2). Dans tous les cas, il est important de préciser que les conditions d'humidité du sol permettant le développement de la phragmitaie (végétation caractéristique de zones humides) et de la Saulaie sont induites par le ruissellement des eaux venant de la pente du terril et non pas par une potentielle inondation très occasionnelle de la crue de projet (crue vicennale).

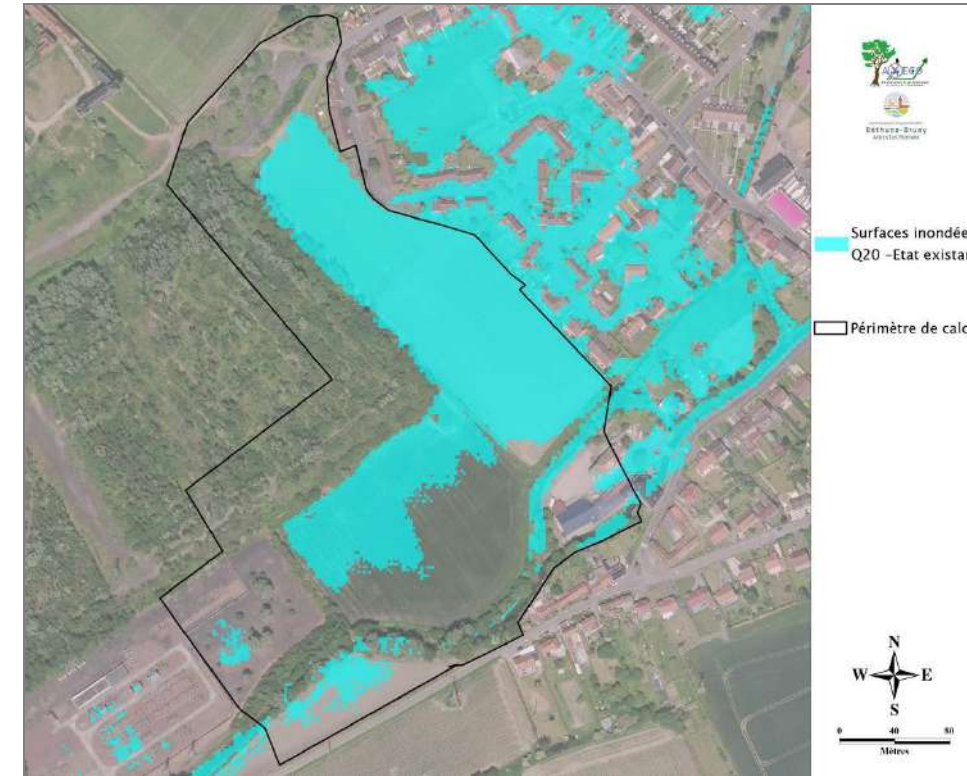


Figure 2 : Surfaces inondées actuellement pour la crue de projet (Q20)
(Source : Artelia, fond IGN)

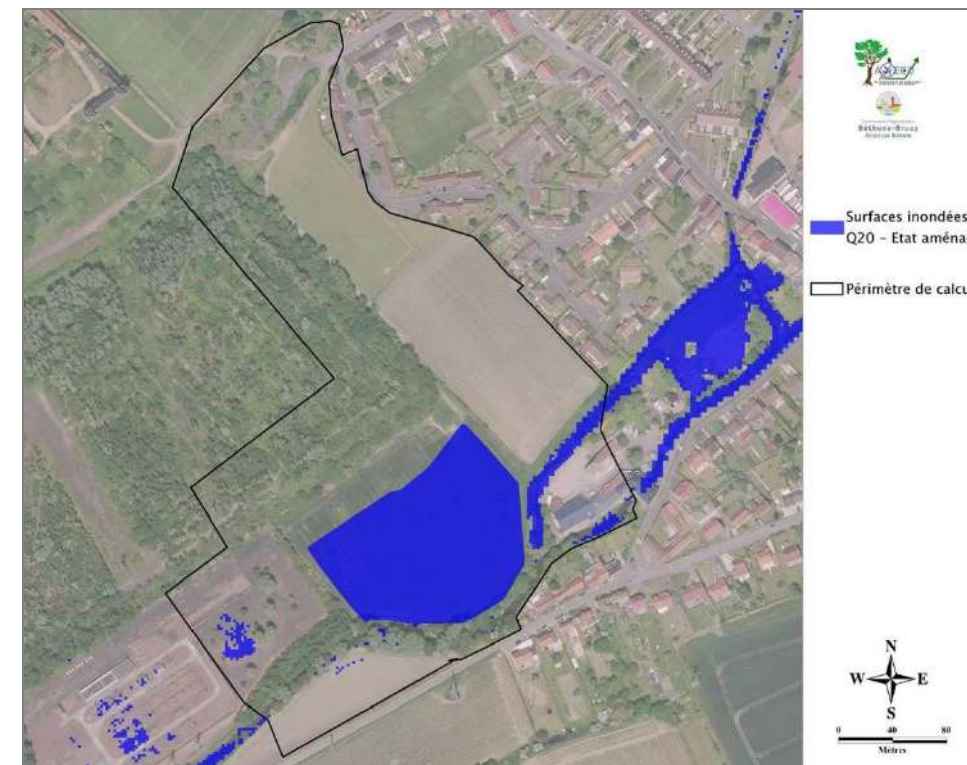


Figure 3 : Surfaces inondées après aménagement pour la crue de projet (Q20)
(Source : Artelia, fond IGN)

L'incidence de la ZEC de Gosnay 2 sur le fonctionnement de la future ZEC de Gosnay 1 sera très faible (de l'ordre d'un à quelques cm de remplissage en moins dans la ZEC en Q20). La réalisation de la ZEC de Gosnay 2 ne détériorera donc pas le fonctionnement de la ZEC de Gosnay 1.

→ En période de crue centennale, la ZEC de Gosnay 2 est dite « transparente ». Les zones impactées en état initial le seront globalement encore après aménagement. Seule la partie Nord de la parcelle cultivée qui accueillera la ZEC ne sera plus inondée. Cette surface ne sera plus cultivée et sera convertie en prairie de fauche.

→ Le tableau suivant (tab.2) présente les hauteurs d'eau, débits, vitesses d'écoulement de la Lawe en périodes de crues, en comparant Etat actuel et Etat aménagé. Sont indiquées également les incidences observables en aval selon les différentes occurrences de crues en état aménagé. La réalisation et le fonctionnement de la ZEC de Gosnay 2 n'induiront pas d'élévation de la ligne d'eau en amont.

Remarques (Source : Artelia) :

–La présence de la ZEC de Gosnay 2 n'entraînera pas de modification de vitesses, de débits ou de hauteurs d'eau en périodes d'étiage et au module en comparaison avec l'état actuel.

–Les variations de la ligne d'eau observables en période de crue de projet (au droit de l'ouvrage), en comparaison entre l'état actuel et l'état aménagé, proviennent de la prise en compte du fonctionnement futur des ZECs de Gosnay 1, d'Ourton et de La Comté.

Tableau 2 : Caractéristiques de la Lawe en état actuel et en état aménagé au niveau de la ZEC

(Source : Artelia)

		Caractéristiques de la Lawe					
		Etiage	Module	Crue biennale	Crue décennale	Crue vicennale	Crue centennale
Etat actuel	Débit (m3/s)	0,375	1	16,92	24,92	27,48	32,7
	Hauteur (m)	0,31	0,67	2,27	2,93	2,83	2,95
	Vitesse (m/s)	0,3	0,39	1,1	1,22	1,25	1,24
Etat aménagé	Débit (m3/s)	0,375	1	12,6	19,36	21,84	27,14
	Hauteur d'eau amont (mNGF)	28,59	28,96	30,22	30,68	30,74	31,14
	Hauteur d'eau aval (mNGF)	28,31	28,95	30,15	30,52	30,7	31,05
	Abaissement hauteur aval (m)	-	-	-	0,3	0,28	0,03
	Linéaire d'incidence aval (m)	-	-	-	260	260	60
	Vitesse (m/s)	0,3	0,39	1,06	1,12	1,21	1,34

→ En phase de fonctionnement pour la Q20 :

Lors de cette crue, le fonctionnement de la ZEC entrainera un abaissement de la ligne d'eau en aval de la ZEC d'environ 25 cm sur un linéaire d'incidence de 260 mètres.

Le débit et la vitesse d'écoulement sont similaires en état actuel et en état aménagé. La vitesse est supérieure à un 1 m/s avant et après aménagement.

→ Le tableau suivant (tab.3) décrit les hauteurs d'eau, les durées de remplissage ainsi que les différentes durées de fonctionnement de la ZEC pour différentes crues (biennale, décennale, vicennale et centennale) calculées lors de la phase de fonctionnement de la ZEC (données Artelia).

Tableau 3 : Caractéristiques des crues en phase de fonctionnement de la ZEC

(Source Artelia)

Crue biennale (Q2)	Hauteur (mètres)	Hauteur d'eau au droit de la ZEC	2,23
		Hauteur d'eau dans la ZEC	-
		Hauteur d'eau maximum dans la ZEC*	-
	Durée de la crue (heures)	Temps de montée de la crue	7h
		Temps de descente de la crue	11h15min
		Durée totale de la crue	18h15min
	Durée de fonctionnement de la ZEC (heures)	Temps de remplissage	-
Durée de vidange après décrue		-	
Durée totale de fonctionnement		-	

Crue décennale (Q10)	Hauteur (mètres)	Hauteur d'eau au droit de la ZEC	2,53
		Hauteur d'eau dans la ZEC	1,78
		Hauteur d'eau maximum dans la ZEC*	2,08
	Durée de la crue (heures)	Temps de montée de la crue	8h05min
		Temps de descente de la crue	11h10min
		Durée totale de la crue	19h25min
	Durée de fonctionnement de la ZEC (heures)	Temps de remplissage	5h
Durée de vidange après décrue		9h35min	
Durée totale de fonctionnement		14h35min	

Crue vicennale (Q20, crue de projet)	Hauteur (mètres)	Hauteur d'eau au droit de la ZEC	2,74
		Hauteur d'eau dans la ZEC	2,34
		Hauteur d'eau maximum dans la ZEC*	2,64
	Durée de la crue (heures)	Temps de montée de la crue	7h25min
		Temps de descente de la crue	12h
		Durée totale de la crue	19h25min
	Durée de fonctionnement de la ZEC (heures)	Temps de remplissage	5h15min
Durée de vidange après décrue		11h05min	
Durée totale de fonctionnement		16h20min	

Crue centennale (Q100)	Hauteur (mètres)	Hauteur d'eau au droit de la ZEC	3,11
		Hauteur d'eau dans la ZEC	2,73
		Hauteur d'eau maximum dans la ZEC*	3,03
	Durée de la crue (heures)	Temps de montée de la crue	10h05min
		Temps de descente de la crue	9h20min
		Durée totale de la crue	19h25min
	Durée de fonctionnement de la ZEC (heures)	Temps de remplissage	5h25min
Durée de vidange après décrue		12h40min	
Durée totale de fonctionnement		18h05min	

*La hauteur d'eau maximum correspond à la hauteur d'eau considérée dans la ZEC en prenant comme fond la zone surcreusée qui sera créée (cf. Mesure de compensation et d'accompagnement).

Le niveau d'eau de la Lawe au droit de la ZEC (2,23 m) n'est pas suffisant pour alimenter la ZEC en période de crue biennale.

La ZEC ne fonctionne donc qu'à partir d'une crue dont l'occurrence se situe entre celle d'une crue biennale et celle d'une crue décennale.

Pour la crue décennale (Q 10) : La hauteur d'eau dans la ZEC sera de 1,78 m (maximum de 2,08), pour une durée de remplissage de 5 h et une durée totale de fonctionnement de 14 h 35.

Pour la crue de projet (Q20) : La hauteur d'eau dans la ZEC sera de 2,34 m (maximum de 2,64), pour une durée de remplissage de 5 h 15 et une durée totale de fonctionnement de 16 h 20.

Pour la crue centennale (Q100) : La hauteur d'eau dans la ZEC sera de 2,73 m (maximum de 3,03), pour une durée de remplissage de 5 h 25 et une durée totale de fonctionnement de 18 h 05.

2- Contexte local d'insertion du projet

2.1 Liaisons biologiques locales

→ La zone d'étude s'insère en milieu alluvial, en rive gauche de la Lawe et en contexte péri-urbain. Elle se situe au sein du bassin minier et s'intègre dans un secteur concerné par divers espaces et corridors écologiques. La partie Ouest de la zone d'étude est qualifiée d'espace naturel relais de type terril. Ce secteur correspond au terril plat n°259 « Centrale électrique » directement connecté par un corridor terrestre aux divers terrils présents en périphérie de la zone d'étude (terrils des Falandes au Sud, le Terril 14 d'Auchel à l'Ouest et le Terril Fontenelle au Nord-est).

La partie Nord de la zone d'étude et les espaces attenants au Nord (mosaïque de friches herbacées et arbustives sur schiste et cultures intensives) sont qualifiés d'espaces à renaturer.

Le réservoir de biodiversité le plus proche est représenté par le complexe forestier du Bois des Dames (réservoir de biodiversité forestier), situé à moins de 200 mètres au Nord de la zone d'étude. Il est connecté au massif de Lapugnoy et à la forêt d'Olhain par l'un des principaux corridors boisés présents localement.

La zone d'étude est assez éloignée des corridors fonctionnels de zones humides. Néanmoins, la Lawe qui traverse la zone d'étude dans sa partie Sud, est qualifiée d'espace fluvial à renaturer.

Un boisement sur terril plat joue le rôle d'espace naturel relais forestier en périphérie Sud de la zone d'étude. Des connexions existent très probablement entre cet espace et le réservoir de biodiversité que représente localement le Bois des Dames et sont susceptibles de transiter par la zone d'étude et sa périphérie (notamment le terril 259).

→ la surface concernée par le projet :

- se situe en partie au niveau d'un espace à renaturer (extrémité Nord de la zone d'étude).
- se situe au niveau de la Lawe (frange Sud de la zone d'étude), qualifiée d'espace fluvial à renaturer.
- se situe en partie (frange Ouest de la zone d'étude) au niveau d'un espace naturel relais de type terril.
- ne se situe pas au niveau d'une continuité de corridor écologique de type zones humides. Le corridor le plus proche s'appuie plus au Nord sur le bassin versant de la Lys et ses affluents et le canal d'Aire au Nord de l'agglomération béthunoise.
- ne se situe pas au niveau de réservoirs de biodiversité ni de corridors écologiques reconnus.

L'analyse des impacts sur les liaisons biologiques locales est effectuée dans les parties respectives de chaque taxon.

2.2 Infrastructures existantes et projets proches

La figure 4 localise les infrastructures existantes à proximité du projet.

2.2.1 Voies de communication routières

Le projet de ZEC étant localisé en contexte urbanisé, de nombreuses routes, essentiellement communales, sont présentes à proximité. Au Nord, les voies de communication routières les plus proches sont la rue de la Résidence de la Brette et la Rue Elisée Deneux (fig.4). Le chemin d'accès à la ZEC est localisé à l'intersection de ces deux voies. Constituant une entrée de quartier résidentiel, ces routes sont peu fréquentées et la vitesse des véhicules y est réduite.

Notons également la présence de la Rue de la Volville (fig.4) à 17 mètres au Sud de la zone du projet. Cette voie permet de rallier Fouquières-lès-Béthune à La Volville et plus largement, Béthune à Bruay-la-Buissière. Cette dernière ne constitue par ailleurs pas l'axe principal de déplacement entre ces communes. La fréquentation y est faible à modérée.

L'autoroute A26 se situe à environ 1 km au Nord-est de la zone du projet.

2.2.2 Voies de communication ferroviaires

Aucune voie ferroviaire n'est présente à proximité directe du projet. La plus proche est située à 2,16 km au Nord-ouest de la zone d'étude. Cette ligne ferroviaire relie Béthune à Saint-Pol-sur-Ternoise. A l'heure actuelle (octobre 2020), elle est suspendue à la circulation mais des possibilités de reprise du trafic existent. Notons qu'il ne s'agit pas d'une ligne à grande vitesse (SNCF, 2020).

2.2.3 Lignes électriques

Le projet de ZEC est situé à proximité directe (une centaine de mètres au Nord-est) d'un post électrique d'où partent quatre lignes Haute-Tension (90 kV) (fig.4). La ligne HT la plus proche est située à 48,2 m au Sud de la zone d'étude.

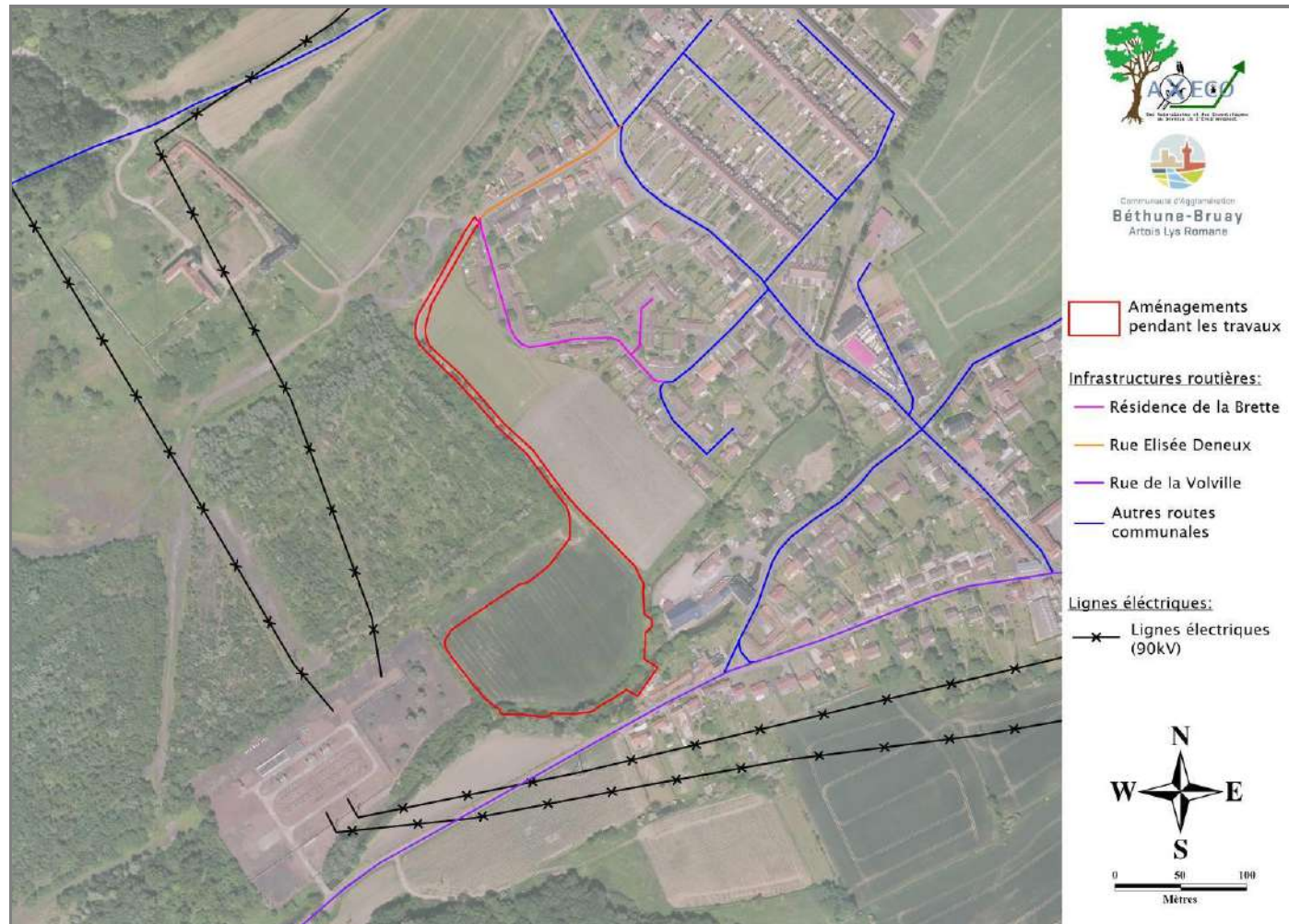


Figure 4 : Infrastructures identifiées à proximité du projet de ZEC
(Source : fond IGN)

2.2.4 Projets identifiés autour du projet de ZEC

Conformément à l'article R122-5 du code de l'Environnement, les projets pris en compte pour évaluer les effets cumulés sont :

- « Ceux qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
- Ceux qui ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. »

Les informations sur les éventuels projets présents dans un rayon de 2 km autour du projet ont été recherchées auprès d'ARTELIA et de la DREAL (Octobre 2020). Les volets Faune/Flore/Habitats de l'Etude d'impact des 3 ZECs de la Lawe (AXECO, 2018) ont également été consultés.

1-Projet des ZECs du bassin de la Lawe : ZEC de Gosnay 1 (440 mètres à l'Est du projet de Gosnay 2)

Etat des lieux :

(Source : Volet Faune/Flore/Habitat de l'Etude d'impact des ZECs de la Lawe/Etat initial de Gosnay, AXECO, 2018)

La future ZEC de Gosnay 1 s'insère en contexte péri-urbain et concerne des parcelles cultivées intensivement. La zone d'étude s'étend en amont de la confluence de la Lawe et de la Blanche. Les habitats prairiaux sont localisés le long de la Lawe et de la Blanche sous forme de bandes enherbées, en partie Nord-est de la zone au sein d'une petite prairie de fauche avec dépression humide et au niveau des accotements routiers et chemins d'exploitation. Les milieux arborés sont représentés par les ripisylves de la Lawe et de la Blanche, continues ou discontinues selon les secteurs, par les haies et alignements d'arbres associés au talus de l'A26 au Nord de la zone et par quelques fourrés implantés sur les berges de certains fossés.

- L'état initial (AXECO, 2018) révèle la présence de 150 espèces floristiques (aucune espèce patrimoniale et aucune espèce protégée). La diversité floristique est considérée comme moyenne pour la surface et les milieux concernés. 30 des 150 espèces recensées sont indicatrices de Zones Humides. Les principaux enjeux floristiques se concentrent au niveau des végétations de zones humides : prairie de fauche hygrophile, ripisylves, herbiers et ourlets des cours de la Blanche et de la Lawe.
- La richesse spécifique en termes d'Insectes (Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères et Odonates) est de 24 espèces. Cela correspond à une richesse spécifique moyenne à faible. La zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour ce taxon. Une espèce patrimoniale de Lépidoptères rhopalocères a été observée : la Thécla du Bouleau.
- Aucune espèce de Poissons n'a été observée lors des relevés (AXECO, 2018). La zone du projet présente un enjeu faible pour ce taxon au vu du contexte agricole intensif, et de l'état dégradé du cours d'eau (envasement, eutrophisation, effondrement des berges, berges artificialisées, peu d'abris potentiels).
- Aucune espèce d'Amphibiens n'a été observée au sein de la zone d'étude lors des prospections réalisées par AXECO. L'ensemble de la zone d'étude doit être considérée comme peu favorable à ce taxon en période de reproduction en dehors des cours de la Lawe et de la Blanche qui peuvent être empruntés lors des périodes de transit.
- En ce qui concerne les Reptiles, une espèce appartenant à ce taxon a été observée (Lézard vivipare). Compte tenu de la nature des milieux présents, la zone d'étude peut être considérée comme assez peu favorable à ce taxon et ne présente pas d'enjeux particuliers pour les Reptiles.
- Cinq espèces de Mammifères terrestres non volants ont été observées dont une est patrimoniale (Lapin de Garenne). La zone d'étude ne présente pas d'enjeux mammalogiques particuliers (hors Chiroptères).
- Concernant les Chiroptères, deux espèces ont été détectées au sein de la zone d'étude. La prédominance du milieu cultivé au sein de la zone d'étude rend le site assez peu attractif pour les Chiroptères. Les cours d'eau et leur ripisylve sont les seuls milieux attractifs présents au sein de l'aire d'étude. La zone d'étude présente des enjeux faibles pour ce taxon. Dix arbres remarquables et/ou à cavités ont été recensés au sein de la zone d'étude, principalement dans la ripisylve de la Lawe.

-La richesse avifaunistique est de 65 espèces dont 46 sont protégées sur l'ensemble du territoire national et 27 sont patrimoniales. La zone d'étude présente des enjeux particuliers en période de reproduction pour 19 espèces considérées comme prioritaires, dont le Martin pêcheur. Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence en période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale.

Description de la ZEC et impacts bruts attendus :

(Source : Volet Faune/Flore/Habitat de l'Etude d'impact des ZECs de la Lawe/Impacts et Mesures des 3 ZECs de la Lawe, AXECO, 2018)

D'un volume de stockage de l'ordre de 230 000 m³, la ZEC de Gosnay 1 sera constituée d'une zone surcreusée, entourée de digues de ceintures qui se prolongeront en amont de part et d'autre de la Lawe et de la Blanche. La présence de la digue de ceinture de 2000 m de périmètre permettra un stockage des eaux de débordement uniquement au sein des terrains appartenant au porteur de projet (CABB). Deux ouvrages de régulation seront placés dans le lit de la Lawe et de la Blanche. Une surverse en enrochement sera aménagée.

Les aménagements (digues le long de la Blanche et de la Lawe) de la ZEC de Gosnay 1 les plus proches de ceux du projet de Gosnay 2 s'établiront en aval, à 440 mètres environ (à vol d'oiseaux). Les ouvrages de régulation de la ZEC de Gosnay 1 sont situés respectivement (par voie d'eau) à 1,29 km par la Lawe et 1,41 km par la Blanche, de la buse de vidange de la ZEC de Gosnay 2).

D'après le Volet Faune/Flore/Habitat de l'Etude d'impact (AXECO, 2018), les habitats impactés seront principalement :

- Des cultures intensives (19,1 ha environ),
- Des bandes enherbées (8332m²),
- Des prairies de fauche mésohygrophile et hygrophile (respectivement 5947m² et 1880m²),
- Une portion de ripisylve hygrophile (430 ml).

Les destructions définitives concernent les linéaires de ripisylve (430 ml), 5 m de haie, 85 m de fossés et 88 m de cours d'eau. Le reste des habitats impactés sera restauré.

Concernant la faune, les impacts bruts attendus sont négligeables à assez faibles (modérés pour certains groupes et habitats) et concernent des réductions/perturbations de territoires de chasse (cas des Chiroptères) et d'habitats de reproduction de cortèges d'espèces pour la plupart communes et non menacées mais comportant quelques espèces patrimoniales et un certain nombre d'espèces protégées. Les impacts les plus significatifs sont ceux touchant les populations d'Oiseaux sujets à destruction d'habitats de reproduction mais également d'alimentation.

La zone de travaux de Gosnay 1 sera utilisée pour compenser les destructions définitives engendrées par le projet des ZECs de la Lawe dont fait partie la ZEC de Gosnay 1.

La zone d'étude de Gosnay 1 est actuellement en grande majorité cultivée intensivement et l'aménagement de la ZEC permettra notamment de convertir et valoriser ces milieux de faibles intérêts écologiques en habitats d'intérêt écologiques et fonctionnels. Ainsi, la création de milieux prairiaux, de boisements, d'une zone humide dans les lits majeurs de la Lawe et de la Blanche, au droit de parcelles actuellement en grande majorité cultivées, engendrera un gain écologique et de fonctionnalités écologiques et de zones humides très important, tant qualitativement (renaturation et création d'habitats) que quantitativement (augmentation des surfaces en zones humides, ...).

En outre, le fonctionnement même de la ZEC de Gosnay 1 permettra de conforter le fonctionnement de cette zone humide nouvellement créée par le biais des inondations prévues.

Principales mesures et impacts résiduels attendus :

→ Avant application des mesures ERC, les impacts sur la faune sont jugés négligeables à forts selon les taxons concernés. Les mesures de réduction, dont les principales consistent d'une part à éviter la période de reproduction et de transit des espèces (au minimum pour les destructions de milieux), et d'autre part, à canaliser la faune terrestre hors surfaces chantier, vont permettre la réduction significative des impacts en supprimant/réduisant le risque de destruction d'individus.

Les mesures de compensation vont quant à elles, à termes, après reconstitution des milieux (et maturation notamment des milieux boisés) permettre de reconstituer les habitats perdus lors des défrichements, des artificialisations de milieux ouverts et de busage /pose de cadre dans les cours d'eau et limiter significativement voire supprimer certains des impacts sur les populations locales.

De plus, la mise en place d'un plan de gestion pluriannuel permettra de valoriser les habitats de cette future ZEC et des zones de compensations. A terme, la mise en place de cette ZEC aura donc un impact positif sur la faune locale.

La phase travaux de la ZEC de Gosnay 1 prévoit essentiellement la destruction de cultures, prairies, bandes enherbées et ripisylves. Au vu de la distance séparant cette future ZEC des zones de travaux de la ZEC de Gosnay 2 et de la présence d'habitats similaires au sein de cette dernière, des effets cumulés devraient exister.

En phase de fonctionnement, au vu de la distance séparant la zone de travaux de la ZEC de Gosnay 1 à celle de Gosnay 2 (fig.5), des effets cumulés sur la faune sont susceptibles d'exister.

Le modèle hydraulique utilisé par Artelia pour le calcul des différentes variables du projet de ZEC de Gosnay 2 comprend d'ores et déjà l'influence hydraulique de cette future ZEC. Il n'est donc pas à attendre d'autres effets sur le fonctionnement hydraulique (et donc sur la faune piscicole et aquatique) de la ZEC de Gosnay 2 que ceux prévus actuellement. L'application de la doctrine ERC dans le cadre de la réalisation de la ZEC de Gosnay 1 permettra de limiter significativement les impacts bruts attendus sur la faune locale. Les mesures d'accompagnement/valorisation permettront un gain écologique notable au droit de la ZEC et des secteurs de compensation.

L'ensemble des effets cumulés du projet de la ZEC de Gosnay 2 avec la ZEC de Gosnay 1 sont analysés dans la partie « Effets cumulés » des parties impacts Flore et Faune.

2- Projet des ZECs du bassin de la Lawe : ZEC d'Ourton (9,8 km au Sud-Ouest du projet de Gosnay 2)

Etat des lieux :

(Source : Volet Faune/Flore/Habitat de l'Etude d'impact des ZECs de la Lawe/Etat initial d'Ourton, AXECO, 2018)

La zone d'étude de la ZEC d'Ourton s'inscrit en contexte bocager alluvial, de part et d'autre de la Biette et est constituée en majorité de pâtures mésohygrophiles. Les pâtures en rive gauche sont bordées de haies basses. Au sein de la zone d'étude, la Biette est bordée sur ses deux rives d'une ripisylve de feuillus mélangés, disposée en un fin cordon et s'élargissant en un petit boisement dans la partie Est de la surface étudiée. En frange Sud-ouest, la Biette emprunte un chemin d'exploitation bordé de talus. La pointe Est de la zone est couverte par un boisement de feuillus à caractère nitrophile, étendu principalement en rive gauche de la Biette. La frange Sud du site est couverte par une plantation de feuillus mélangés.

- L'état initial (AXECO, 2018) révèle la présence de 140 espèces floristiques (une espèce est patrimoniale et protégée : *Dactylorhiza fuchsii*). La diversité floristique est considérée comme moyenne pour la surface et les milieux concernés. 16 des 140 espèces recensées sont indicatrices de Zones Humides. Les principaux enjeux floristiques se concentrent en premier lieu, au niveau de la strate herbacée de la plantation (intérêt de patrimonialité et protection), et dans une moindre mesure au niveau de la ripisylve (caractéristique de zone humide), du boisement de feuillus mélangés, des talus prairiaux de chemin et des haies, ces milieux exprimant une diversité moyenne à assez bonne et leur intérêt restant modéré.
- La richesse spécifique en termes d'Insectes (Lépidoptères rhopalocères, Orthoptères et Odonates) est de 2 espèces. Cela correspond à une richesse spécifique faible. La zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour ce taxon. Les milieux attractifs pour l'entomofaune sont en effet peu représentés et se limitent aux habitats herbacés (pâtures, bande enherbée, talus prairiaux) et arbustifs (haies, ponctuellement ripisylve).
- Aucune espèce de Poissons n'a été observée lors des relevés (AXECO, 2018). La zone d'étude présente un enjeu assez faible à moyen pour ce taxon au vu du contexte piscicole local : tête de bassin, état dégradé du cours d'eau (envasement, eutrophisation, piétinement), absence de végétation aquatique et amphibie mais également présence de zones de graviers, d'ombrage sur le cours et d'abris potentiels (sous-berges avec système racinaire développé, troncs et bois mort dans le cours, ...) favorables à l'espèce repère (Truite fario).
- Aucune espèce d'Amphibiens n'a été observée au sein de la zone d'étude lors des prospections réalisées par AXECO. L'ensemble de la zone d'étude doit être considérée comme peu favorable à ce taxon en période de reproduction en dehors du cours de la Biette qui peut être emprunté lors des périodes de transit.
- En ce qui concerne les Reptiles, aucune espèce appartenant à ce taxon n'a été observée. Compte tenu de la nature des milieux présents, la zone d'étude peut être considérée comme assez peu favorable à ce taxon et ne présente pas d'enjeux particuliers pour les Reptiles.
- Cinq espèces de Mammifères terrestres non volants ont été observées dont une est patrimoniale (Lapin de Garenne). La zone d'étude ne présente pas d'enjeux mammalogiques particuliers (hors Chiroptères).
- Concernant les Chiroptères, six espèces ont été détectées au sein de la zone d'étude. Celle-ci est composée de milieux favorables à l'activité chiroptérologique (boisements, cours de la Biette et sa ripisylve, prairies bocagères). Cette attractivité se traduit aussi bien en termes de territoires de chasse que d'axes de déplacement ou de potentialités de gîtes. Au regard de la bonne richesse spécifique, de la présence de milieux favorables à l'activité chiroptérologique et des potentialités de gîtes, la zone d'étude présente des enjeux chiroptérologiques modérés.
- La richesse avifaunistique est de 53 espèces dont 37 sont protégées sur l'ensemble du territoire national et 18 sont patrimoniales. La zone d'étude présente des enjeux particuliers en période de reproduction pour 11 espèces considérées comme prioritaires. Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence en période de migration prénuptiale et postnuptiale.

Description de la ZEC et impacts bruts attendus :

(Source : Volet Faune/Flore/Habitat de l'Etude d'impact des ZECs de la Lawe/Impacts et Mesures des 3 ZECs de la Lawe, AXECO, 2018)

D'un volume de stockage de l'ordre de 32 500 m³, la ZEC d'Ourton sera constituée d'un corps de remblai principal intersectant le cours de la Biette et deux corps de remblai en queue de retenue pour réduire les surfaces impactées jusqu'en crue décennale. Un ouvrage de régulation sera placé dans le lit de Biette. Une surverse de sécurité sera aménagée.

Cette ZEC s'établira en amont du projet de Gosnay 2 à 9,8 km environ (11,6 km par voie d'eau par la Biette puis la Lawe).

D'après le Volet Faune/Flore/Habitat de l'Etude d'impact (AXECO, 2018), les habitats impactés seront principalement :

- Des cultures intensives (3165 m²),
- Des bandes enherbées (190 m²),
- Une pâture mésohygrophile (5390 m²),
- Une portion de ripisylve hygrophile (35 ml),
- De la haie (162 ml),
- Du boisement de feuillus mélangés hygrophile et mésohygrophile (respectivement 110 m² et 2465 m²).

Les destructions définitives concernent les 35 ml de ripisylve, 162 ml de haie, 6 ml de fossé et 35 ml de cours d'eau. Le reste des habitats impactés sera restauré.

Concernant la faune, les impacts bruts attendus sont nuls à assez faibles et concernent des réductions/perturbations de territoires de chasse (cas des Chiroptères) et d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation de cortèges d'espèces pour la plupart communes et non menacées mais comportant quelques espèces patrimoniales et un certain nombre d'espèces protégées. Les impacts les plus significatifs sont ceux touchant les populations de Poissons pouvant occuper de façon transitoire le cours d'eau (au vu des potentialités et des peuplements recensés en périphérie), les populations d'Amphibiens sujettes à la destruction accidentelle d'individus ainsi qu'à la destruction de leurs habitats de transit et d'estivage/hivernage, les populations de Chiroptères ainsi que les populations d'Oiseaux de milieux semi-ouverts et boisés (destruction d'habitats de repos/reproduction).

La zone de travaux de ZEC d'Ourton accueillera des mesures de compensation afin que celles-ci se fassent au plus près des destructions permanentes. Notons que la majeure partie des compensations liées aux destructions de milieux engendrées par la création des 3 ZECs de la Lawe (dont la ZEC d'Ourton fait partie) se fera au sein de la ZEC de Gosnay 1, comme explicité dans la partie précédente « 1- Projet des ZECs de la Lawe : ZEC de Gosnay ».

Principales mesures et Impacts résiduels attendus :

→ Avant application des mesures ERC, les impacts sur la faune sont jugés négligeables à forts selon les taxons concernés. Les mesures de réduction, dont les principales consistent d'une part à éviter la période de reproduction et de transit des espèces (au minimum pour les destructions de milieux), et d'autre part, à canaliser la faune terrestre hors surfaces chantier, vont permettre la réduction significative des impacts en supprimant/réduisant le risque de destruction d'individus.

Les mesures de compensation vont quant à elles, à termes, après reconstitution des milieux (et maturation notamment des milieux boisés) permettre de reconstituer les habitats perdus lors des défrichements, des artificialisations de milieux ouverts et de busage /pose de cadre dans les cours d'eau et limiter significativement voire supprimer certains impacts sur les populations locales.

De plus, la mise en place d'un plan de gestion pluriannuel permettra de valoriser les habitats de cette future ZEC et des zones de compensations. A terme, la mise en place de cette ZEC aura donc un impact positif sur la faune locale.

La phase travaux de la ZEC d'Ourton prévoit essentiellement la destruction d'une pâture, de portions de boisement de feuillus mélangés, de ripisylves, de haies et de cultures intensives. Au vu de la distance séparant cette future ZEC des zones de travaux de la ZEC de Gosnay 2 et de la présence d'habitats similaires au sein de cette dernière, des effets cumulés devraient exister.

En phase de fonctionnement, au vu de la distance (9,8 km à vol d'oiseaux et 11,6 km par voie d'eau) séparant la future ZEC d'Ourton à celle de Gosnay 2 (fig.5), des effets cumulés sur la faune sont susceptibles d'exister, mais devraient être limités.

Le modèle hydraulique utilisé par Artelia pour le calcul des différentes variables du projet de ZEC de Gosnay 2 comprend d'ores et déjà l'influence hydraulique de cette future ZEC d'Ourton. Il n'est donc pas à attendre d'autres effets sur le fonctionnement hydraulique (et donc sur la faune piscicole et aquatique) de la ZEC de Gosnay 2 que ceux prévus actuellement.

L'application de la doctrine ERC dans le cadre de la réalisation de la ZEC d'Ourton va permettre de limiter significativement voire supprimer les impacts bruts attendus sur la faune locale. Les mesures d'accompagnement/valorisation permettront un gain écologique notable au droit de la ZEC et des secteurs de compensation.

L'ensemble des effets cumulés du projet de la ZEC de Gosnay 2 avec la ZEC d'Ourton sont analysés dans la partie « Effets cumulés » des parties impacts Flore et Faune.

3- Projet des ZECs du bassin de la Lawe : ZEC de La Comté (9,7 km au Sud-Ouest du projet de Gosnay 2)

Etat des lieux :

(Source : Volet Faune/Flore/Habitat de l'Etude d'impact des ZECs de la Lawe/Etat initial de La Comté, AXECO, 2018)

La zone d'étude de ZEC de La Comté se compose d'une grande diversité d'habitats. La surface étudiée est dominée par des prairies de diverses natures et des boisements. Le chevelu hydrographique est bien développé avec la Lawe s'écoulant en frange Est de la briqueterie hors zone d'étude, le Bajuel, son affluent, en frange Ouest de l'usine ainsi qu'un sous-affluent. Ces cours d'eau sont alimentés par différents petits ruisseaux ou fossés provenant notamment du lieu-dit le Marais et de la partie Nord-ouest du site. La zone d'étude comprend, dans sa partie Nord, la confluence de la Lawe avec le Bajuel. Dans ce secteur, la Lawe passe dans un vallon encaissé et présente des faciès de berges originaux avec méandres, micro-falaises, habitats piscicoles salmonicoles avec belles alternances de mouilles et radiers. Le Bajuel exprime des habitats plus communs et un lit davantage envasé.

Son affluent s'écoulant en partie Nord-ouest accueille ponctuellement des herbiers aquatiques et héliophytiques. Les milieux prairiaux occupent une grande surface de la zone étudiée et sont pour la plupart à usage mixte avec une assez bonne diversité de végétations en lien avec les gradients d'hygrométrie.

La frange Nord-est de la zone d'étude est inscrite au sein du riche complexe d'habitats du Bois Louis et du Bois d'Epenin à Beugin (ZNIEFF de type 1 et ENS). Ce secteur est occupé par des formations forestières variées en lien avec une géologie particulière et la présence de la Lawe.

-L'état initial (AXECO, 2018) révèle la présence de 225 espèces floristiques (trois espèces sont protégées et patrimoniales : *Dactylorhiza fuchsii*, *Luzula sylvatica* et *Chrysosplenium alternifolium*. Une espèce est patrimoniale mais non protégée : *Polypodium vulgare*). La diversité floristique est considérée comme bonne pour la surface et les milieux concernés. 49 des 225 espèces recensées sont indicatrices de Zones Humides. Les principaux enjeux floristiques se concentrent au niveau des végétations de zones humides : boisements hygrophiles de feuillus mélangés au Sud de la zone, mégaphorbiaies, boisements rivulaires le long de la Lawe, les cressonnières très localisées au niveau de l'affluent du Bajuel. Les prairies gérées par EDEN62 expriment une bonne diversité et accueillent un cortège prairial acidiphile patrimonial régionalement.

-La richesse spécifique en termes d'Insectes est de 26 espèces (17 espèces de Lépidoptères rhopalocères, 7 espèces d'Orthoptères et 2 espèces d'Odonates). La zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour ce taxon. Le site présente tout de même une certaine attractivité pour le groupe des Lépidoptères rhopalocères car si aucune espèce remarquable n'a été contactée, la richesse spécifique observée est assez bonne localement.

-Aucune espèce de Poissons n'a été observée lors des relevés (AXECO, 2018). Dans la zone d'étude et sur sa périphérie, les habitats aquatiques et rivulaires expriment une diversité assez élevée ainsi qu'une variété de faciès d'écoulement constituant autant de facteurs favorables à la faune piscicole et à la faune aquatique en général. D'autre part les restaurations et aménagements réalisés dans le cadre du plan de gestion de l'ENS ont bien augmenté les capacités d'accueil de la Lawe, notamment pour l'espèce repère (la Truite fario). Les cours d'eau de la zone d'étude et sa périphérie apparaissent donc comme à enjeu fort en termes d'accueil, de reproduction et de continuité aquatique.

-Trois espèces d'Amphibiens ont été observées au sein de la zone d'étude lors des prospections réalisées par AXECO. Globalement, l'ensemble de la zone d'étude doit être considérée comme favorable à ce taxon à travers la présence de zones humides et habitats d'estivage/hivernage.

-En ce qui concerne les Reptiles, une espèce appartenant à ce taxon a été observée (Lézard vivipare). Compte tenu de la nature des milieux présents, la zone d'étude peut être considérée comme moyennement favorable à ce taxon et ne présente pas d'enjeux particuliers pour les Reptiles.

-Onze espèces de Mammifères terrestres non volants ont été observées dont deux sont protégées (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux) et une est patrimoniale (Lapin de Garenne). La zone d'étude ne présente pas d'enjeux mammalogiques particuliers (hors Chiroptères).

-Concernant les Chiroptères, huit espèces et un groupe d'espèces ont été détectés au sein de la zone d'étude. Celle-ci est composée de milieux particulièrement favorables (boisements, ripisylves, cours d'eau, haies bocagères et prairies) à l'activité des Chiroptères. Cette attractivité se traduit aussi bien en termes de territoires de chasse que d'axes de déplacement ou de potentialités d'installation de gîtes. Les bâtiments de l'usine, le gîte aménagé par EDEN 62 en bord de la Lawe, ainsi que plusieurs arbres à cavités présentent de fortes potentialités d'accueil de gîtes à Chiroptères.

Au regard de la bonne richesse spécifique (au moins 9 espèces), de l'activité localement importante, de la présence de territoires de chasse avérée, des potentialités d'installation de gîtes, la zone d'étude présente des enjeux chiroptérologiques modérés à forts.

- La richesse avifaunistique est de 65 espèces dont 46 sont protégées sur l'ensemble du territoire national et 26 sont patrimoniales. La zone d'étude présente des enjeux particuliers en période de reproduction pour 20 espèces considérées comme prioritaires dont le Martin pêcheur d'Europe directement concerné par les travaux de la ZEC. Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence en période de migration prénuptiale et postnuptiale.

Description de la ZEC et impacts bruts attendus :

(Source : Volet Faune/Flore/Habitat de l'Etude d'impact des ZECs de la Lawe/Impacts et Mesures des 3 ZECs de la Lawe, AXECO, 2018)

D'un volume de stockage de l'ordre de 172 100 m³, la ZEC de La Comté sera constituée de trois séries de remblais : 1 principal et deux remblais en queue de retenue. Deux ouvrages de régulation seront mis en place : 1 sur le cours de la Lawe et 1 sur le Bajuel. Une surverse de sécurité sera placée sur les remblais au droit du Bajuel. Un canal artificiel de ponction des hautes eaux de la Lawe vers le Bajuel sera mis en place. Un affluent du Bajuel verra son lit modifié et sa confluence avec le Bajuel sera déplacé d'une quarantaine de mètres vers l'amont.

Cette ZEC s'établira en amont du projet de Gosnay 2 à 9,7 km environ (12,4 km par voie d'eau le long de la Lawe).

D'après le Volet Faune/Flore/Habitat de l'Etude d'impact (AXECO, 2018), les habitats impactés seront principalement :

- Des cultures intensives (4690 m²),
- Des pâtures hygrophiles et mésohygrophile (respectivement 755 m² et 7218 m²),
- De la friche herbacée (2237 m²),
- Du boisement hygrophiles (1595 m² de feuillus mélangés et 1404 m² de boisement sur sols non marécageux (*Alnion incanae*)),
- Une érable à Jacinthe (2582 m²),
- De la ripisylve (220 ml).

Les destructions définitives concernent les 220 ml de ripisylves, 95 ml de ripisylves et communautés proches des forêts de ravin à Polystic à soies, 20 ml de haies, 45 ml de fossés et 155 ml de cours d'eau. Le reste des habitats impactés sera restauré.

Concernant la faune, les impacts bruts attendus sont nuls à forts en fonction des groupes et concernent des réductions/perturbations de territoires de chasse (cas des Chiroptères) et des habitats de reproduction et/ou d'alimentation de cortèges d'espèces pour la plupart communes et non menacées mais comportant quelques espèces patrimoniales et un certain nombre d'espèces protégées.

Les impacts les plus significatifs sont ceux touchant les populations de Poissons pouvant occuper de façon transitoire le cours d'eau (au vu des peuplements en présence et des potentialités locales), les populations d'Amphibiens sujettes à la destruction accidentelle d'individus ainsi qu'à la destruction de leurs habitats de transit et d'estivage/hivernage, les populations de Chiroptères ainsi que les populations d'Oiseaux de milieux humides et semi-ouverts à boisés (destruction d'habitats de repos/reproduction).

La zone de travaux de La Comté accueillera des mesures de compensation afin que celles-ci soient réalisées au plus près des destructions permanentes. Notons que la majeure partie des compensations liées aux destructions de milieux engendrées par la création des 3 ZECs de la Lawe (dont la ZEC de La Comté fait partie) se fera au sein de la ZEC de Gosnay 1, comme explicité dans la partie précédente « 1-Projet des ZECs de la Lawe : ZEC de Gosnay ».

Principales mesures et impacts résiduels attendus :

→ Avant application des mesures ERC, les impacts sur la faune sont jugés négligeables à forts selon les taxons concernés. Les mesures de réduction, dont les principales consistent d'une part à éviter la période de reproduction et de transit des espèces (au minimum pour les destructions de milieux), et d'autre part, à canaliser la faune terrestre hors surfaces chantier, vont permettre la réduction significative des impacts en supprimant/réduisant le risque de destruction d'individus.

Les mesures de compensation vont quant à elles, à termes, après reconstitution des milieux (et maturation notamment des milieux boisés) permettre de reconstituer les habitats perdus lors des défrichements, des artificialisations de milieux ouverts et de busage /pose de cadre dans les cours d'eau et limiter significativement voire supprimer certains impacts sur les populations locales.

De plus, la mise en place d'un plan de gestion pluriannuel permettra de valoriser les habitats de cette future ZEC et des zones de compensations. A terme, la mise en place de cette ZEC aura donc un impact positif sur la faune locale.

La phase travaux de la ZEC de La Comté prévoit essentiellement la destruction de boisements (boisements hygrophiles de feuillus mélangés, boisement sur sols non marécageux, érable à Jacinthe des bois), de ripisylves, de prairies, d'une friche herbacée et de cultures intensives. Au vu de la distance séparant cette future ZEC des zones de travaux de la ZEC de Gosnay 2, des effets cumulés devraient exister.

En phase de fonctionnement, au vu de la distance (9,7 km environ à vol d'oiseaux et 12,4 km par voie d'eau) séparant la zone de travaux de la ZEC de La Comté à celle de Gosnay 2 (fig.5), des effets cumulés sur la faune sont susceptibles d'exister, mais devraient être limités.

Le modèle hydraulique utilisé par Artelia pour le calcul des différentes variables du projet de ZEC de Gosnay 2 comprend d'ores et déjà l'influence hydraulique de cette future ZEC de La Comté. Il n'est donc pas à attendre d'autres effets sur le fonctionnement hydraulique (et donc sur la faune piscicole et aquatique) de la ZEC de Gosnay 2 que ceux prévus actuellement.

L'application de la doctrine ERC dans le cadre de la réalisation de la ZEC de La Comté va permettre de limiter significativement voire supprimer les impacts bruts attendus sur la faune locale. Les mesures d'accompagnement/valorisation permettront un gain écologique notable au droit de la ZEC et des secteurs de compensation.

L'ensemble des effets cumulés du projet de la ZEC de Gosnay 2 avec la ZEC de La Comté sont analysés dans la partie « Effets cumulés » des parties impacts Flore et Faune.

4-Projet de drainage agricole n°192 à 195 du bassin versant de la Lys sur la commune de Gosnay

(Source : Avis de l'Autorité Environnementale, suite à la consultation relative au projet de travaux de drainage agricole n°192 à 195 sur le bassin versant de la Lys, 5 août 2014 ; Rapport de la commission d'enquête publique du 29 janvier 2015 au 2 mars 2015)

La présentation du projet nous précise que « Le projet de drainage agricole (programme 2012 n°192 à 195), porté par l'ASADI Béthune-Lillers-Aire, consiste en la mise en place de réseaux de drains enterrés pour améliorer la fertilité des sols et leurs rendements agronomiques en modifiant l'hydromorphie des sols. Nous ne disposons pas de la localisation de ce projet.

Les pratiques culturales des parcelles drainées, déjà cultivées actuellement, ne seront pas modifiées » et que « la surface drainée par le projet est de 323 ha sur une surface totale drainée de 14 800 ha sur le bassin de la Lys ».

« Les parcelles concernées sont cultivées, ne seront pas modifiées et ne présentent pas d'enjeux faunistiques ni floristiques particuliers. L'impact sur la faune et la flore est limité à la période de travaux. Certaines parcelles sont situées au sein de corridors ou réservoirs biologiques identifiés. Le maintien de la typologie des lieux permet de limiter l'impact sur ces éléments. Les effets du projet en termes de modification du fonctionnement hydraulique au niveau des parcelles drainées n'impacteront pas les habitats du site Natura 2000 situé à proximité (3,4 km).

Du fait de sa localisation, du maintien de la nature et de la typologie des habitats et de l'absence d'impacts identifiés en dehors de la période de chantier, le drainage agricole n°192 à 195 du bassin versant de la Lys à Gosnay ne devrait pas posséder d'effets cumulés significatifs avec le projet de Gosnay 2 sur la flore et la faune. L'ensemble des effets cumulés potentiels de ces deux projets sont toutefois analysés dans la partie « Effets cumulés » des parties impacts Flore et Faune.

2.2.5 Aménagements récents identifiés autour du projet de la ZEC de Gosnay 2

Les informations sur les éventuels aménagements récents présents dans un rayon de 2 km autour du projet de ZEC ont été recherchées auprès d'ARTELIA et de la DREAL (octobre 2020). En effet, bien que ces aménagements soient d'ores et déjà réalisés, certains de leurs impacts peuvent encore exister sur la flore et la faune locale, notamment en termes de perte de biodiversité locale. Le projet de ZEC de Gosnay 2 est donc susceptible de générer des effets cumulés avec ces aménagements récents.

Extension de la zone Actipolis : aménagement du plateau du Sacré-Cœur sur la commune de Fouquières-lès-Béthune (2019)

(D'après l'Avis de l'Autorité Environnementale sur le projet d'aménagement du plateau du Sacré-cœur - commune de Fouquières-lès-Béthune (62), 27 mars 2017)

L'extension de la zone commerciale Actipolis a été réalisée, autour du Prieuré Saint Pry, sur une surface de 7 ha. Cet aménagement est situé à environ 2,6 km au Nord-est de la zone d'étude. Les travaux ont concerné partiellement une zone humide en marge du cours du Fossé d'Avesnes qui constitue un corridor fluvial identifié dans la trame verte et bleue locale.

Le fossé d'Avesnes n'est pas connecté au réseau hydrographique concernant le présent projet de ZEC (Lawe et affluents). Par ailleurs, cet aménagement de la zone commerciale du plateau du Sacré-Cœur s'intègre dans un contexte fortement urbanisé en marge de surfaces fortement artificialisées et ponctué de nombreuses ruptures linéaires (RD 943, RD 941, A26) et agricoles (openfield cultivé intensivement).

La zone d'aménagement du plateau du Sacré-Cœur présentait néanmoins un espace semi-naturel dominé par les surfaces boisées, prairiales et humides et possédait une certaine attractivité pour la faune et la flore. L'artificialisation de ces espaces a induit une perte de biodiversité locale.

Au vu de la distance séparant cet aménagement de la zone de travaux de la ZEC de Gosnay 2 (2,6 km à vol d'oiseaux) (fig.5) et au regard de la perte locale de biodiversité qu'a engendré ce projet d'aménagement, des effets cumulés devraient exister. Au regard de l'absence de liaisons aquatiques et humides entre le projet de Gosnay 2 et cet aménagement, les effets cumulés sur la flore et la faune en phase de fonctionnement de la ZEC devraient être limités. L'ensemble des effets cumulés du projet de la ZEC de Gosnay 2 avec l'extension de cette zone commerciale sont analysés dans la partie « Effets cumulés » des parties impacts Flore et Faune.

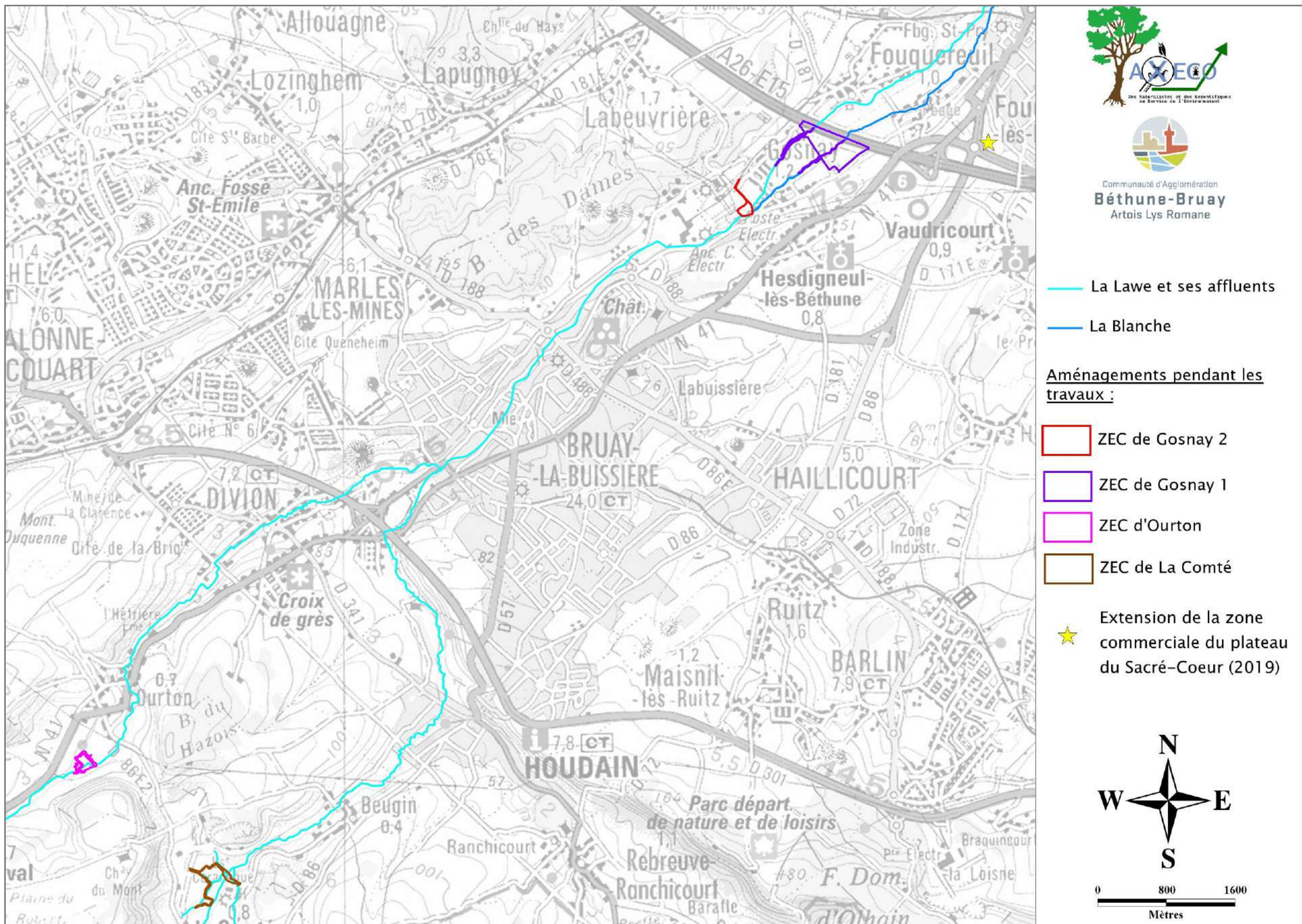


Figure 5 : Projets et aménagements identifiés à proximité de la future ZEC de Gosnay 2

(Source : ARTELIA, DREAL, fond IGN)

3– Méthodologie d'analyse des impacts

→ Une zone d'expansion de crues est un aménagement généralement favorable à la biodiversité. Une ZEC restaure, crée ou conforte des biotopes de zones humides. D'autre part, la gestion généralement associée à ce type d'aménagement permet d'augmenter les capacités d'accueil d'une zone sur le plan floristique et faunistique. **Toutefois, les travaux et aménagements nécessaires à la réalisation d'une ZEC peuvent engendrer des impacts sur la faune, la flore et les habitats (destruction, dégradation, dérangements...).**

La valorisation écologique d'une ZEC dépend directement de plusieurs facteurs : les travaux doivent respecter les enjeux faunistiques et floristiques identifiés ; l'aménagement doit être réalisé en cohérence avec le fonctionnement écologique local et notamment en termes de zones humides et habitats aquatiques ; les milieux doivent être gérés de manière écologique et adaptée aux enjeux locaux, et ce en adéquation avec le fonctionnement hydraulique de la ZEC.

→ Pour chaque biotope, toute perturbation des conditions écologiques entraîne des changements de flore et de faune, changements auxquels n'échappent que certaines espèces tolérantes, dites ubiquistes. L'analyse des impacts du projet de ZEC s'effectue à différents niveaux (destructions, perturbations d'espèces ou d'habitats, impacts sur la dynamique écologique, sur les déplacements, modification de facteurs contribuant à la valeur écologique du site...).

On précisera que l'analyse des impacts concerne les habitats et espèces de la zone d'étude et de sa périphérie proche. Les inventaires de l'état initial dont les résultats sont confrontés aux plans du projet pour évaluer les impacts se sont concentrés sur la zone d'étude et sa périphérie.

→ **Différentes étapes doivent être considérées dans l'analyse des impacts :**

– **Phase de travaux** : Le chantier peut générer des impacts non négligeables. Outre les surfaces touchées directement (destructions, dégradations), **des perturbations collatérales vont être engendrées par le chantier lui-même** (circulation des engins, stockage de matériaux, fréquentation des ouvriers...).

Pour cette phase, on s'intéresse plus particulièrement à la destruction des habitats et des espèces « in situ » (Végétaux, Invertébrés, Amphibiens, Reptiles, Poissons), à leur dérangement et à la perte de qualité plus ou moins définitive des milieux pour les animaux utilisant le site.

– **Phase opérationnelle** : le projet terminé (réorganisation écologique du site, substitution d'habitats, sur-inondation, fonctionnement de l'ouvrage de régulation et impacts sur le cours d'eau...).

Les impacts pourront être :

– temporaires : essentiellement liés à la période de construction des différents éléments de l'aménagement (perturbations, dérangement, destructions, éventuelles pollutions...)

– permanents : destruction d'espèces et/ou d'habitats,...

– directs : perte d'habitats au droit des zones de travaux, perturbations des liaisons écologiques locales,...

– indirects : modification du fonctionnement hydraulique pouvant favoriser ou perturber les habitats et leurs espèces associées.

A partir de la cartographie détaillant les aménagements (fig.1), la figure en page suivante (fig. 6) localise et identifie les destructions définitives et temporaires. En effet, en termes d'impacts sur le milieu naturel, plus que la nature de l'aménagement, il est surtout important d'identifier les surfaces détruites de manière permanente et celles perturbées ou détruites de manière temporaires, pouvant faire l'objet de restauration.

Des travaux effectués au printemps n'ont pas les mêmes répercussions que des travaux réalisés en hiver. Ainsi, les impacts sur le milieu naturel dépendront grandement de la période à laquelle débiteront et se dérouleront les travaux mais également des modalités de restauration et gestion des milieux après réalisation de la ZEC.

Si les destructions d'habitats interviennent en période de reproduction de la faune, les impacts seront non négligeables. En effet, même si les milieux concernés accueillent une faune majoritairement commune, diverses espèces sont protégées et certaines sont patrimoniales, en particulier en termes d'Avifaune, d'Amphibiens, de Chiroptères et de Poissons (espèces observées et potentielles).

Une des principales recommandations sera d'intervenir hors période sensible pour la faune (cf. Mesure RCH2). Ces périodes varient selon les groupes concernés, les populations présentes et la nature des travaux.

→ **D'autres aspects sont également analysés :**

– Les effets cumulés que pourrait engendrer le projet de la ZEC de Gosnay 2 avec les projets en cours ou aménagements réalisés à proximité.

– L'analyse préliminaire des incidences Natura 2000 afin d'évaluer ou non la nécessité de réaliser un dossier spécifique d'étude d'incidences Natura 2000.

– L'analyse de la nécessité de réaliser ou non un dossier de dérogation au titre des espèces protégées.

Remarque et rappel sur le point spécifique d'analyse des impacts sur les Zones Humides :

Les Zones Humides (au sens règlementaire du terme) sont des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. Ces Zones humides sont définies légalement par des critères pédologiques (études de sols) et des critères végétaux (étude de la flore) fixés à l'Arrêté du 24 juin 2008.

Les végétations caractéristiques de zones humides identifiées donnent une indication partielle sur les zones humides. En effet, depuis la loi du 24 juillet 2019, les critères de définition des zones humides (pédologie et flore) sont alternatifs. A savoir, que la présence de sols ou de végétations caractéristiques de zones humides suffit à identifier une zone humide. Ainsi, les végétations de zones humides présentes dans la zone indiquent la présence de zones humides à ces niveaux.

Les végétations caractéristiques de zones humides sont des végétations hygrophiles et héliophytes inscrites sur la liste de l'Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des Zones Humides.

On attirera ainsi l'attention du lecteur sur la différence entre le terme « végétations caractéristiques de zones humides » (aspect purement écologique) et le terme « Zones humides » (aspect combinant pédologie et flore).

Le présent volet Ecologique ne traite pas des Zones Humides au sens règlementaire du terme. Il constitue un diagnostic écologique visant à définir les enjeux floristiques et faunistiques nécessaires à l'évaluation des impacts sur le milieu naturel et à élaborer les mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Il porte ainsi sur divers aspects écologiques (faune, flore, habitats...) dont les végétations caractéristiques de zones humides.

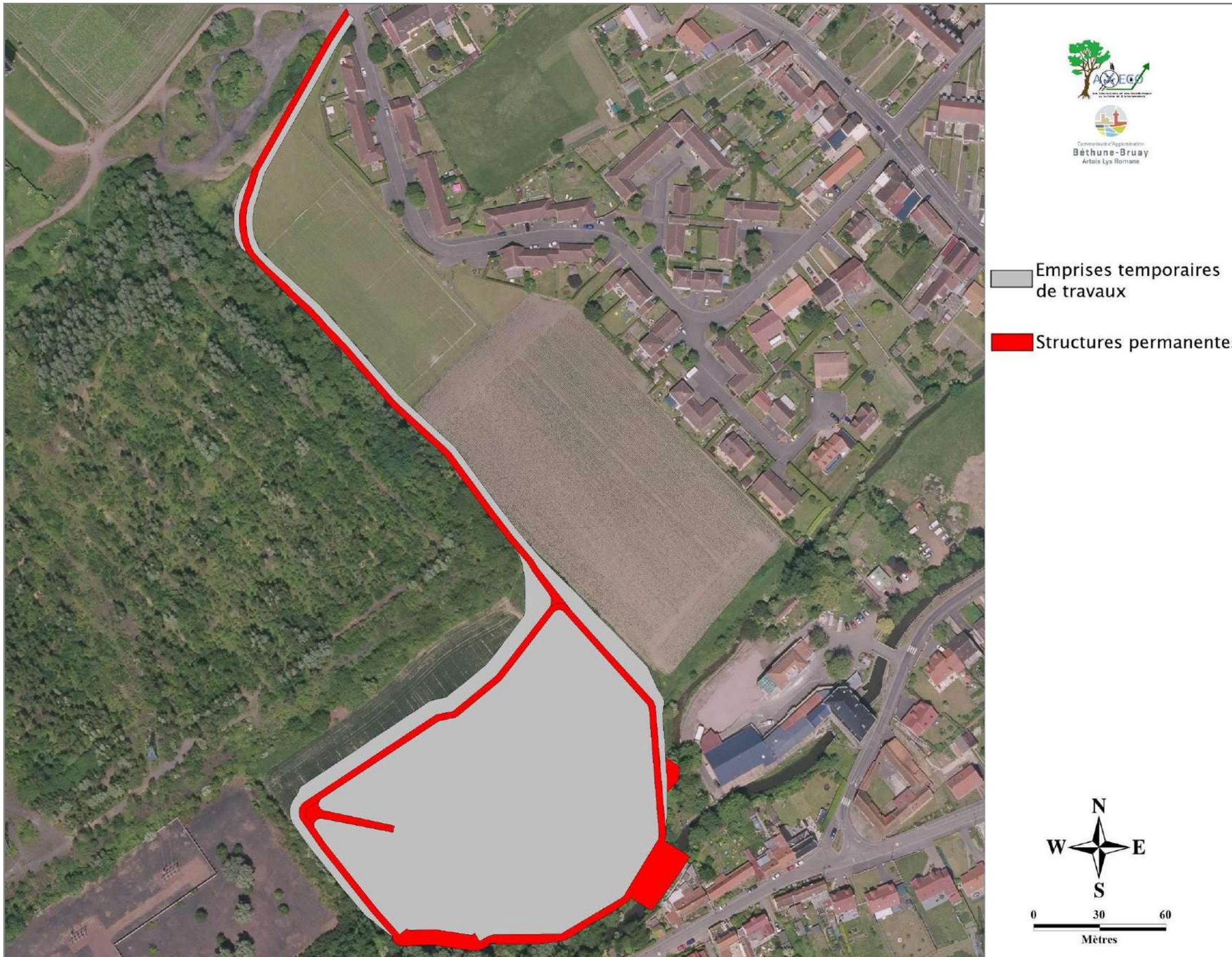


Figure 6 : Structures définitives et emprises temporaires de travaux
(Source : fond IGN)

4- Analyse des impacts sur la flore et les habitats

→ La flore et les végétations sont concernées plus particulièrement, d'une part par les **impacts directs** pouvant être engendrés par le chantier (destruction et dégradation de la flore et des habitats aux lieux et place des remblais, des pistes d'accès, des aires de manœuvres des engins, du stockage, des surverses d'alimentation et de sécurité, buse de vidange...) et d'autre part par les modifications hydrauliques induites par la mise en place de l'aménagement : modifications de surfaces inondées, remplissage du futur bassin, modification de la hauteur de la ligne d'eau à l'aval...

Les travaux concernent en grande majorité des cultures intensives, une bande enherbée mésohygrophile et un chemin d'exploitation enherbé. Plus ponctuellement, les aménagements concernent des portions de berges de cours d'eau, des ripisylves hygrophiles et mésohygrophiles, un fossé et de la pelouse urbaine bordant un terrain de football.

4.1 Impacts liés au chantier

→ Les différents aménagements ont intégré au mieux, dans les limites des contraintes techniques du projet, les enjeux floristiques. Toutefois, certains habitats patrimoniaux et/ou caractéristiques de zones humides seront touchés directement par les travaux (ripisylves, mégaphorbiaie eutrophe, végétations héliophytiques développées au sein d'ornières) même si une grande partie a pu être évitée par le schéma d'implantation. Les interventions et aménagements au niveau des ripisylves se sont concentrés en majorité sur les secteurs mésohygrophiles ce qui réduit d'autant les impacts sur les végétations de zones humides.

Les travaux, et particulièrement la circulation des engins, pourraient dégrader des habitats sensibles ou d'intérêt, autres que ceux identifiés initialement si des mesures de précaution ne sont pas appliquées. Ainsi, un balisage précis avant travaux sera nécessaire pour éviter les risques de destruction d'habitats au niveau des ripisylves hygrophiles et mésohygrophiles préservées, la base du terril boisé le long du chemin d'exploitation et de la Saulaie le long du fossé en pied de terril (cf. Partie Mesures).

→ Une espèce protégée et une espèce patrimoniale ont été recensées dans la zone d'étude (l'espèce protégée au niveau de la frange Est du terril, en bordure du chemin d'exploitation et l'espèce patrimoniale sur la frange Est de la friche EDF).

L'emprise des aménagements et des accès évite entièrement ces stations. Toutefois, la station de l'espèce végétale protégée régionalement (*Prunus mahaleb*) qui se trouve dans l'ourlet de la lisière du terril, jouxte le chemin d'exploitation qui sera renforcé pour les besoins des travaux. Un balisage précis de la station avant travaux sera nécessaire pour sa préservation.

→ Trois espèces exotiques envahissantes (invasives avérées au niveau régional et/ou national) ont été recensées dans la zone d'étude, en pied du terril et dans la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord de la zone. Un balisage précis des stations à proximité du chemin à renforcer et des zones de travaux sera nécessaire (cf mesure Ech2).

→ Si le schéma d'aménagement et de travaux est strictement respecté, seules des espèces communes à assez communes seront touchées. L'impact sur les espèces devrait donc être faible.

Le schéma d'aménagement prévoit la destruction ou la dégradation d'habitats d'intérêts très faibles à modérés. Les impacts bruts (avant mesures) sur les habitats sont jugés très faibles pour les cultures et l'accotement herbacé du terrain de football, faibles pour les bandes enherbées et le fond du lit mineur non végétalisé, assez faibles pour le chemin d'exploitation et le fossé entre cultures et modérés pour les ripisylves et les ornières de chemin d'exploitation avec végétations héliophytiques.

→ Les destructions de végétations sont, pour une part, permanentes et pour une autre part temporaires (liées à des nécessités de chantier).

→ Le projet prévoit en effet que les emprises temporaires de travaux soient pour la plupart restaurées ou converties pour valorisation écologique (cultures, fossé, l'accotement herbacé du terrain de football...).

Les restaurations au droit des emprises temporaires sont détaillées dans la partie Mesures de réduction des impacts. La restauration permet de réduire les impacts sur les habitats en réduisant les surfaces détruites définitivement.

→ Les habitats suivants seront concernés par des destructions permanentes mais également temporaires :

- des cultures d'intérêts floristiques très faibles,
- une bande enherbée d'intérêt floristique faible,
- des berges avec ripisylves arbustives et arborescentes hygrophiles d'intérêts floristiques modérés,
- des berges avec ripisylves arbustives et arborescentes mésohygrophiles d'intérêts floristiques modérés,
- un fossé avec deux portions de mégaphorbiaie eutrophe d'intérêt floristique faible,
- un chemin d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles d'intérêt floristique faible,
- des ornières de chemin d'exploitation avec végétations herbacées héliophytiques d'intérêts floristiques modérés,
- un linéaire de 30 m du lit mineur de la Lawe d'intérêt floristique faible,
- l'accotement herbacé d'un terrain de football, d'intérêts floristiques faibles.

L'analyse des impacts des destructions (permanentes et temporaires) par habitat est présentée dans le tableau 4.

Ce tableau présente les impacts bruts (avant mesures). Ces impacts sont estimés très faibles pour les cultures intensives et les accotements herbacés du terrain de football, faibles pour les bandes enherbées et le fond du lit mineur non végétalisé, assez faibles pour le chemin d'exploitation et le fossé entre cultures et modérés pour les ripisylves et les ornières de chemin d'exploitation avec végétations héliophytiques.

La localisation de l'emprise des travaux (toutes destructions confondues) par rapport aux enjeux floristiques est cartographiée en figure 7.

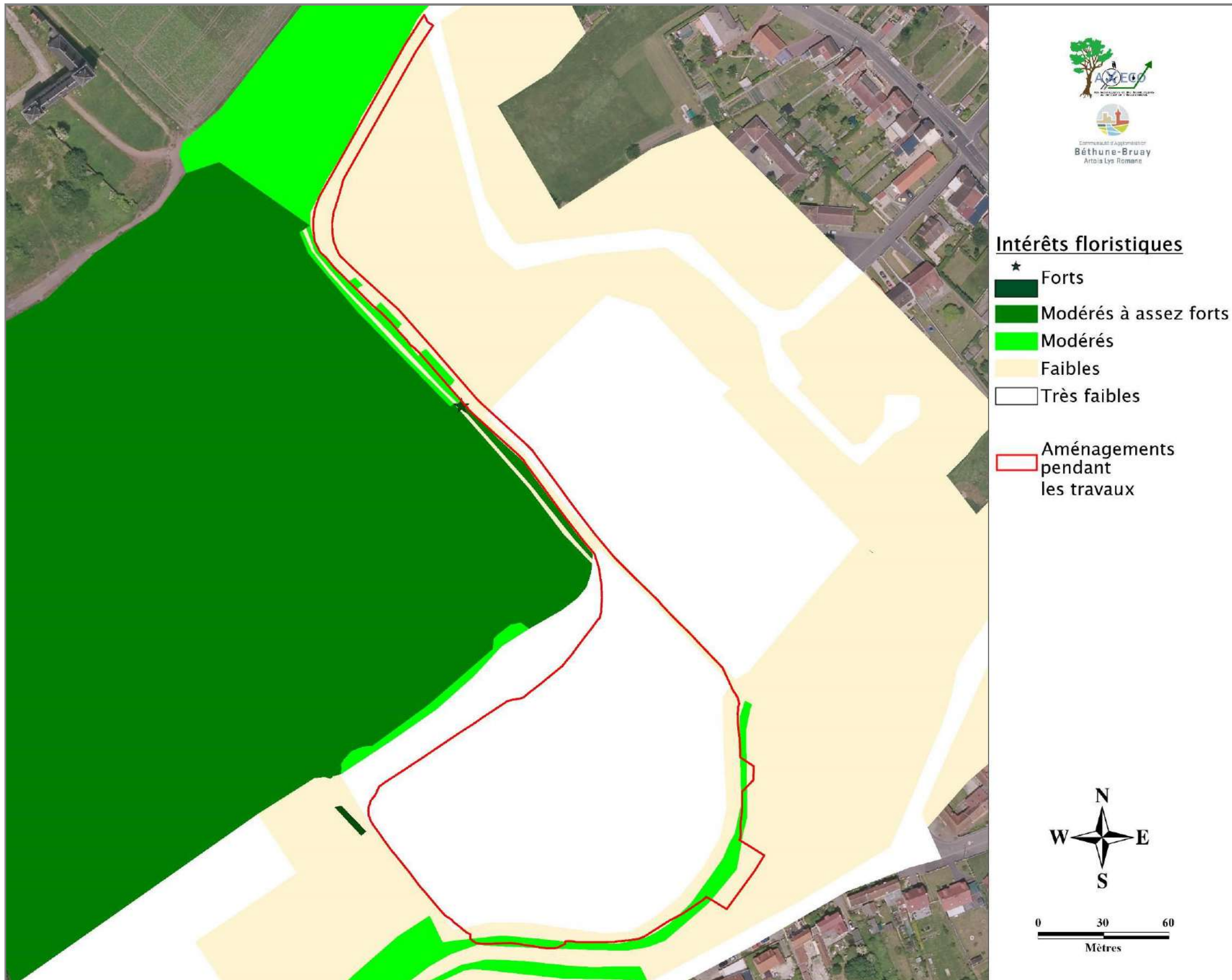


Figure 7 : Localisation du projet par rapport aux enjeux floristiques

(Source : fond IGN)

Tableau 4 : Evaluation des niveaux d'impacts avant mesures sur la flore et les végétations (par habitats détruits)

Habitats	Surfaces impactées	Caractéristiques de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008	Intérêts floristiques	Surfaces totales de l'habitat concerné présentes dans la zone d'étude et sa périphérie proche	Niveau d'impact avant mesures
Cultures intensives	1,70 ha	Non	Très faibles Habitat très commun avec très faible intérêt floristique	Environ 3,79 ha	Très faible
Bandes enherbées	1230 m ²	Non	Faibles Habitat prairial commun, prairie de fauche considérée comme d'intérêt communautaire	2905 m ²	Faible au vu du niveau d'enjeu faible et de la surface préservée sur site
Ripisylves arbustives et arborescentes hygrophiles	34 ml	Oui	Modérés	Environ 370 ml	Modéré
Ripisylves arbustives et arborescentes mésohygrophiles	75 ml	Non	Modérés	Environ 114 ml	Modéré
Fossés	94 ml dont 9 ml de fossés avec mégaphorbiaies eutrophes (10 m ²)	Oui en partie (10 m ²)	Faibles	Environ 300 ml	Assez faible au vu du linéaire impacté au regard de celui restant et des végétations de zones humides concernées communes, peu diversifiées, peu représentées (9 ml) et eutrophes
Chemin d'exploitation et végétations herbacées mésohygrophiles	Environ 310 ml (~ 1220 m ²)	Non	Faibles	Environ 270 ml (~ 1220 m ²)	Assez faible
Ornières de chemin d'exploitation avec végétations herbacées héliophytiques	Environ 40 ml (~ 50 m ²)	Oui	Modérés	Environ 40 ml (~ 50 m ²)	Modéré au vu du niveau d'enjeu modéré de cet habitat (végétation commune et monospécifique) et du fait que la totalité de l'habitat sera détruit.
Accotement herbacé du terrain de football	550 m ²	Non	Faibles	7 600 m ²	Très faible au vu de la faible surface concernée et de la surface maintenue sur site, du niveau d'enjeu faible et de la nature anthropisée du milieu
Lit mineur (sans ripisylve) : fond du lit et berges opposée à la surverse de sécurité	30 ml	Non	Faibles Pas de végétations aquatiques, lit envasé, semi-ombragé sur la portion concernée	Environ 732 ml	Faible
Total	- 1,88 ha détruits - 109 ml de ripisylves, 94 ml de fossés, 310 ml de chemin d'exploitation, et 30 ml de fond de lit mineur détruits	Dont 40 ml d'ornières de chemin d'exploitation avec végétations héliophytiques (50 m²), 34 ml de ripisylves hygrophiles et 9 ml (10 m²) de mégaphorbiaie eutrophe détruits.			

Remarque : Cette évaluation porte sur les impacts floristiques. Un impact faible sur la flore d'un habitat ne préjuge en rien d'un impact faible sur la faune.

Point spécifique sur les impacts sur les végétations caractéristiques de zones humides et aquatiques :

→ En ce qui concerne les végétations caractéristiques de zones humides : 34 ml de ripisylve hygrophile, 10 m² (9 ml) de fossés avec mégaphorbiaie eutrophe et 40 ml (50 m²) d'ornières de chemin avec végétation héliophytique seront détruits par les travaux (constructions définitives et emprises temporaires de chantier) (fig.8).

→ Aucune végétation aquatique n'a été recensée lors de l'Etat initial. Les conditions écologiques qu'offre la Lawe au droit de la zone d'étude ne sont pas favorables à leur développement (habitats homogènes et colmatés, ombrage important de la ripisylve, portions de berges artificialisées...).

→ Les 9 ml de fossés avec mégaphorbiaie eutrophes, seront restaurés en habitats équivalents après travaux. Il y aura donc une perte définitive de 34 ml de ripisylves hygrophiles et d'environ 50 m² de végétations héliophytiques présentes au sein des ornières du chemin.

→ Un des habitats caractéristiques de zones humides impacté est patrimonial :

– l'Aulnaie frênaie en ripisylve (*Populetalia albae*), habitat peu commun, quasi-menacé en Nord-Pas-de-Calais et d'intérêt communautaire (91EO * Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*. Cet habitat est en mauvais état de conservation au sein de la zone d'étude. Il s'établit en un fin cordon et ne présente que peu d'espèces caractéristiques du groupement, notamment dans sa strate herbacée particulièrement dégradée et eutrophe.

→ Un autre habitat caractéristique de zones humides impacté est d'intérêt communautaire mais non patrimonial, commun et en mauvais état de conservation :

– la Mégaphorbiaie eutrophe développée très ponctuellement (9 ml) dans le fossé entre cultures (*Convolvuletalia sepium*), habitat commun, de préoccupation mineure et en progression en Nord-Pas-de-Calais et également d'intérêt communautaire (6430-4 Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces).

→ Le troisième habitat caractéristique de zone humide concerné par des destructions a été noté dans les ornières du chemin d'exploitation. Cet habitat est assez commun et non menacé : Herbier à Véronique Mouron d'eau (*Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis*).

→ Une espèce hygrophile patrimoniale a été recensée dans la zone d'étude (*Salix purpurea*) mais elle n'est pas comprise dans l'emprise des travaux.

→ Quelles soient patrimoniales ou non, les végétations caractéristiques de zones humides et aquatiques sont liées à des biotopes en voie de régression.

Avant application des mesures de restauration et de compensation, l'impact de la destruction des végétations caractéristiques de zones humides sera faible pour les portions de fossés (9 ml) avec mégaphorbiaie eutrophe, modéré pour les ripisylves hygrophiles (34 ml) et les végétations héliophytiques des ornières du chemin d'exploitation (40 ml) (tab. 4).

→ Nous cartographions ici les impacts bruts, au sortir du chantier avant mesures. Les figures ci-après (fig.8 à 9) localisent d'une part les végétations caractéristiques de zones humides avant impact et l'emprise des travaux et d'autre part les végétations caractéristiques de zones humides restant après travaux, avant restauration (replantations, semis...).

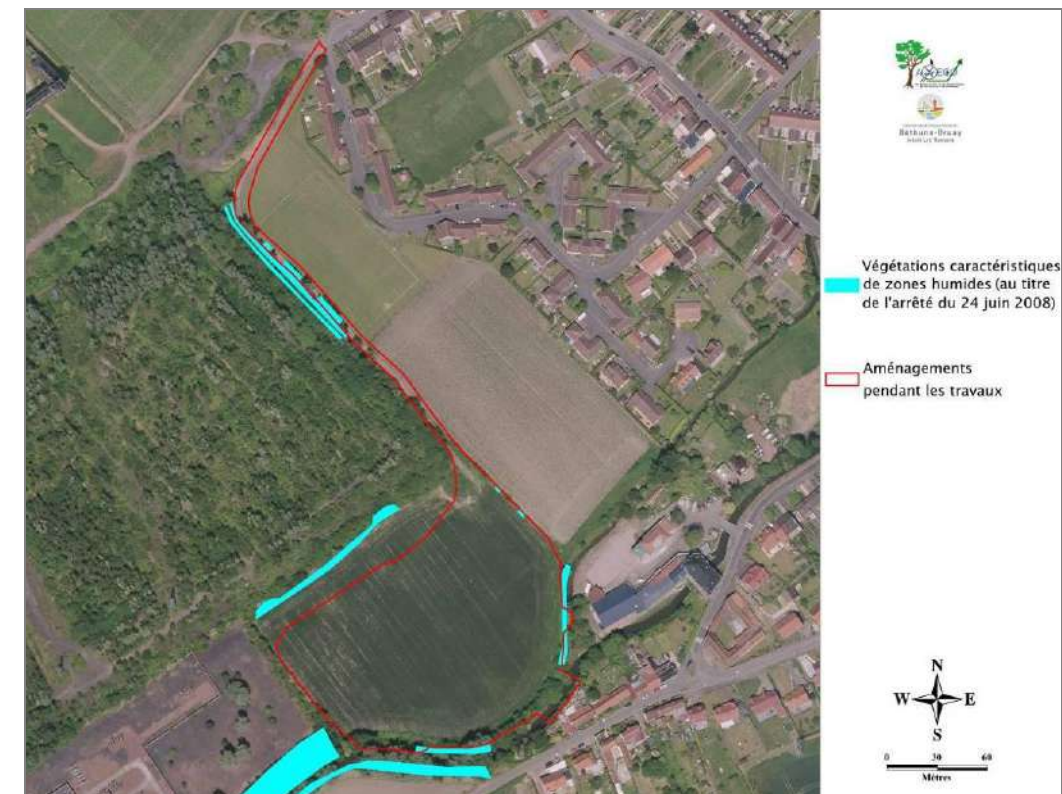


Figure 8 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides et emprise des travaux (destructions définitives et temporaires)

(Source : fond IGN)

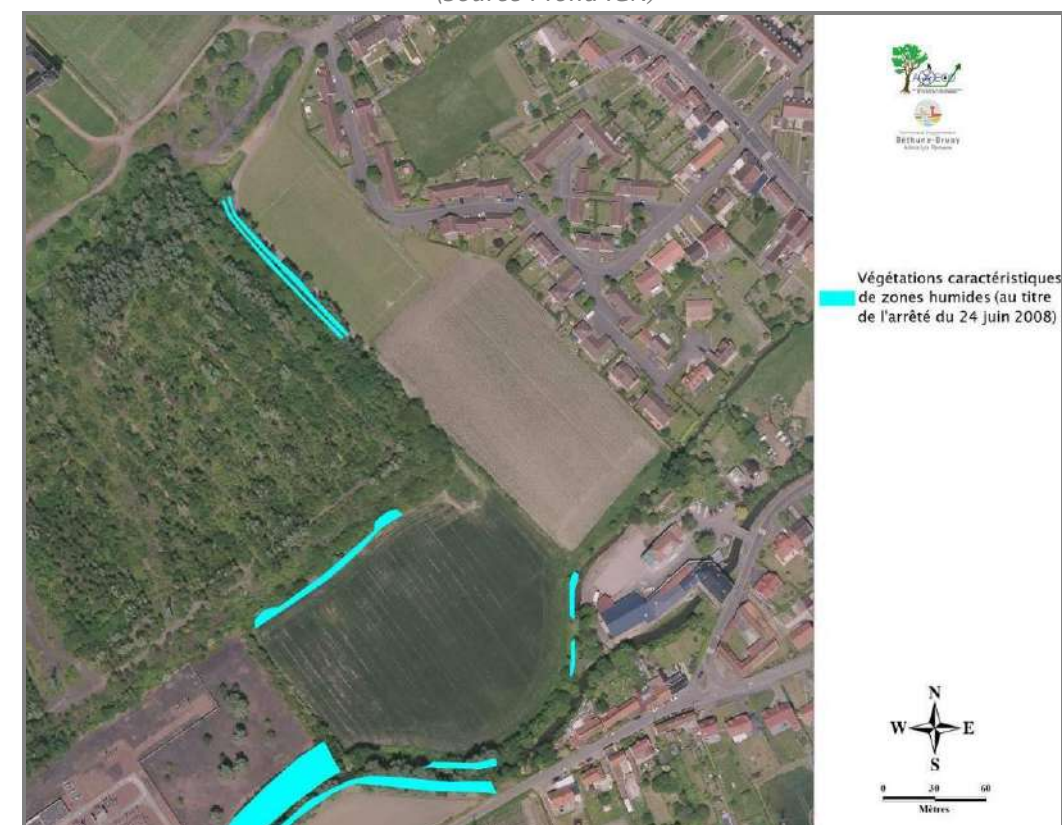


Figure 9 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides restant après impacts, avant mesures

(Source : fond IGN)

4.2 Impacts liés au fonctionnement de la ZEC

→ Outre les impacts liés à la création même de la ZEC (travaux), son fonctionnement (mise en eau, réduction de surfaces précédemment inondées, modification des hauteurs de ligne de d'eau du lit mineur) ainsi que les restaurations et valorisation de milieux (aménagement, réorganisation écologique, gestion) auront des incidences (positives et négatives) sur les espèces et habitats.

La réalisation de la ZEC s'accompagnera de modifications de la nature de certains milieux et/ou de leur gestion (valorisation écologique en lien avec la nature du projet et avec les mesures de réduction et de compensation des impacts). Les évolutions les plus importantes sont notamment (fig.19 et cf. Mesures) :

– **Conversion de la culture intensive en un bassin de ZEC accueillant divers habitats à caractère naturel et gérés écologiquement** : en fond de bassin prairie de fauche mésohygrophile à hygrophile avec dépression surcreusée qui pourra accueillir diverses végétations héliophytiques (notamment roselière basse, voire mégaphorbiaie...) ; sur les pentes de merlons : prairie de fauche mésohygrophile.

– **Conversion de la frange Nord de la parcelle cultivée devant accueillir le bassin en une prairie de fauche mésohygrophile**. Cette bande de prairie sera située entre le terrib boisé au Nord et le futur bassin au Sud.

– **Création d'une noue compensatoire avec végétations héliophytiques**, en pied du terrib boisé, en sa frange Est.

– **Création de noues en pied des merlons du bassin** pour drainer les eaux de ruissellement.

– **Restauration du fossé situé entre cultures, en bordure Est du bassin** : renaturation des végétations herbacées actuellement en mauvais état de conservation (ourlet non hygrophile, dominé par l'ortie sur la quasi-totalité du fossé) et qui seront orientées vers la mégaphorbiaie.

– **Plantation de ripisylve compensatoire en bordure de la dépression surcreusée au centre du bassin**.

– **Plantation de haie compensatoire et paysagère en frange Est du bassin**.

4.2.1 Impacts au droit du futur bassin

→ La surface devant accueillir le bassin et qui sera ainsi concernée par les mises en eau n'est en grande majorité pas inondée par la Q20 actuellement (fig.2).

→ Les événements pluviométriques entraînant des débordements sont généralement relativement courts. Ces phénomènes s'observent aussi bien en hiver qu'en été où ils peuvent également être de nature orageuse. Ainsi, les inondations devraient préférentiellement intervenir en été et en hiver mais peuvent également se produire au printemps.

La ZEC sera mise en eau à partir d'une crue ayant une occurrence au-delà de la crue biennale. Cette mise en eau sera rapide et la durée de ressuyage assez courte. **Le caractère brutal et occasionnel de la mise en eau rend les conséquences sur le milieu naturel difficilement prévisibles.**

Les merlons périphériques permettront la rétention de l'eau au sein du futur bassin lors des phénomènes de crues. Une dépression sera surcreusée (de 20 à 30 cm en plus du décaissement d'1m réalisé pour constituer le bassin) dans la partie centrale de la ZEC, ce qui favorisera la rétention d'une partie de l'eau après vidange.

Les phénomènes de mise en eau pourront favoriser le développement d'espèces hygrophiles, héliophytiques (à aquatiques, là où l'eau pourra stagner). Une nappe subaffleurante est présente au droit de la future ZEC. Ainsi, le décaissement du terrain naturel permettra à la suite des remontées de l'aquifère (automne/hiver) la constitution d'une lame d'eau dans le fond du bassin et en particulier au sein de la dépression surcreusée. La hauteur d'eau dépendra d'une part des fluctuations de la nappe mais également de l'apport d'eau météorique.

→ **La surface destinée à accueillir le bassin ne comprend pas actuellement de végétations hygrophiles. Le bassin est en effet prévu au droit d'une parcelle cultivée intensivement. La conversion de la culture en habitat prairial, le décaissement, la création d'une dépression et le fonctionnement de la ZEC pourront favoriser le développement de végétations hygrophiles et héliophytiques, ce qui est cohérent avec les fonctionnalités des habitats en contexte alluvial.** Il est cependant difficile de prévoir précisément le degré d'hygrophilie des végétations qui pourront s'établir en raison des données pédologiques disponibles uniquement jusqu'à 80 cm et du fait que plusieurs facteurs peu prévisibles conditionnent le développement de végétations de zones humides : fréquence des inondations, fréquence et intensité des remontées de nappe, quantité d'eau météorique, périodes à laquelle se produiront ces événements...

Malgré ces incertitudes et au vu des caractéristiques du site et du projet, il est fortement probable que des végétations hygrophiles à héliophytiques puissent s'établir. De plus, l'aménagement écologique du bassin sera orienté vers la création d'un habitat de type prairial mésohygrophile à hygrophile et de végétations héliophytiques au sein de la dépression surcreusée. Une ripisylve hygrophile compensatoire sera également mise en place.

Dans tous les cas, les habitats seront bien plus diversifiés qu'avant aménagement avec, de plus, une complémentarité de milieux herbacés, arbustifs, mésohygrophiles et humides. La création de ces habitats augmentera grandement la diversité végétale de la zone d'étude et les fonctionnalités écologiques du lit majeur au droit de la zone du projet.

Le décaissement, associé aux restaurations et valorisations ainsi qu'aux phénomènes d'inondation, sera le gage de l'amélioration notable des fonctionnalités de zones humides des milieux alluviaux concernés, actuellement non fonctionnels et en mauvais état de conservation. **Les impacts du fonctionnement de la ZEC sur la flore au droit du bassin seront positifs.**

→ **La présence des merlons va induire le ruissellement d'une partie des eaux météoriques le long des pentes de ces talus.** Ces eaux seront récoltées par les noues créées à cet effet sur les franges Nord, Ouest et Sud-est du bassin. En frange Est, le fossé déjà existant participera également à la collecte de ces eaux de ruissellement, puisqu'il sera en connexion directe avec la pente du merlon Est. Cela permettra sans doute une meilleure fonctionnalité du fossé et augmentera ses capacités d'accueil pour les végétations de zones humides. Il en va de même pour les noues de pied de merlons. Il est possible que s'y développent certaines végétations hygrophiles. L'entretien qui sera nécessaire à la fonction de drainage des noues pourrait limiter l'établissement ou le maintien de ces végétations. Cependant, celui-ci pourra être adapté dans le cadre du plan de gestion de la ZEC.

→ Le dépôt éventuel de sédiments (limons...), lors des périodes de submersion, entraînera un enrichissement du substrat, pouvant limiter le développement de certaines espèces ne supportant pas ou peu l'enrichissement en matières organiques. Si un entretien régulier est effectué après événement, cet enrichissement sera limité mais il peut également induire des impacts qui devront être pris en compte. Ces impacts seront limités par les recommandations du plan de gestion dont un des objectifs sera la prise en compte des nouveaux enjeux floristiques pour préserver les éléments d'intérêt.

4.2.2 Impacts au droit des zones qui ne seront plus inondées (fig.2 et 3, tab.1)

→ Globalement, au sein de la zone d'étude et sur sa périphérie les habitats qui ne seront plus inondés grâce à l'aménagement sont en grande majorité des cultures intensives, un chemin d'exploitation, un terrain de football, des habitations et jardins.

Le fait que ces habitats ne soient plus ou soient moins inondés par la Q20 (ce qui est l'objectif de l'aménagement hydraulique) n'aura pas d'impact sur la flore. En effet, les végétations concernées sont artificielles, non hygrophiles et communes à très communes.

Les autres habitats qui ne seront plus inondés après aménagement (au vu de la représentation cartographique du modèle hydraulique) sont de faibles surfaces et se situent en pied du terril boisé principalement (tab.1). Certains de ces habitats sont hygrophiles : Phragmitaie nitrophile, Saulaie bordant un fossé, d'autres sont mésohygrophiles : bande enherbée, lisière de terril.

Il est important de préciser que les conditions d'humidité du sol permettant le développement de la phragmitaie et de la Saulaie sont induites par le ruissellement des eaux venant des pentes du terril et non pas par l'inondation très occasionnelle de la crue de projet (crue vicennale).

Au vu de ces éléments, les réductions de surfaces inondées par la Q20 après aménagement auront des impacts négligeables sur la flore et les végétations.

4.2.3 Impacts de la modification de la hauteur de ligne d'eau

En Q20, le fonctionnement de la ZEC entrainera un abaissement de la ligne d'eau pouvant aller jusque 28 cm sur un linéaire de 260 m en aval.

Du fait de l'absence d'ouvrage de régulation, aucune modification de la hauteur de la ligne d'eau ne sera constatée en amont de la ZEC.

La Q20 est un évènement très occasionnel et généralement court, qui n'est ainsi pas ou peu à l'origine de développement de végétations héliophytiques sur le haut des berges et en lit majeur. Ainsi, même si les baisses de hauteur d'eau à l'aval de la ZEC sont significatives en période de crues (correspondant à l'objectif de lutte contre les inondations du projet), les durées de cette modification sont assez courtes et n'auront pas d'impact significatif sur les végétations rivulaires.

De plus, le linéaire concerné par cette incidence (260 m en aval de la ZEC) se situe dans un contexte urbain/périurbain où les berges se trouvent en fond de jardins d'habitations ou en bord de parcelle cultivée. Les habitats y sont en mauvais état de conservation et les végétations rivulaires y sont dominées par les ourlets nitrophiles non hygrophiles. Le caractère eutrophe des habitats, la hauteur de berges et les pressions anthropiques limitent grandement les fonctionnalités de zones humides et l'installation de végétations héliophytiques.

Pour les crues d'occurrence fréquente (jusqu'à la biennale au moins), aucune incidence sur la ligne d'eau n'est à prévoir, ce qui limite grandement les effets sur les habitats de berges et de lit majeur.

Ainsi, une moindre inondation en période de crue vicennale ne modifiera pas le caractère des végétations en place.

4.3 Effets cumulés sur la Flore

→ La réalisation de la ZEC de Gosnay 2 va engendrer la destruction définitive et temporaire de divers habitats arborés, arbustifs et herbacés. Des surfaces de végétations caractéristiques de zones humides sont concernées (40 ml d'ornières de chemin avec végétations héliophytiques représentant environ 50 m², 34 ml de ripisylves hygrophiles et deux portions de fossés avec mégaphorbiaies eutrophes (9 ml au total pour une surface d'environ 10 m²). Les 10 m² de fossés avec végétations caractéristiques de zones humides seront restaurés en habitats équivalents après travaux.

Environ 1,88 ha d'habitats en majorité cultivés (cultures intensives, Espaces vers attenants au terrain de football, bandes enherbées, ripisylves, fossé, lit mineur...) seront détruits temporairement et définitivement. La majorité de ces habitats seront restaurés et/ou valorisés par conversion en milieu d'intérêt écologique supérieur.

Les destructions vont engendrer un impact très faible à modéré (avant mesures de restauration/valorisation) sur la flore selon les milieux concernés. Cet impact s'ajoutera aux artificialisations/destructions liées aux projets et infrastructures existantes pouvant exister à proximité, toutes natures confondues.

→ On citera notamment l'extension de la zone Actipolis : aménagement du plateau du Sacré-Cœur sur la commune de Fouquières-lès-Béthune (2019). Cet aménagement de la zone commerciale s'intègre dans un contexte fortement anthropisé mais s'installe néanmoins au niveau d'un espace semi-naturel dominé par les surfaces boisées, prairiales et humide. L'artificialisation de ces espaces a induit une perte de biodiversité locale.

Au vu de la distance séparant cet aménagement de la ZEC de Gosnay 2 (2,6 km à vol d'oiseaux) et au regard de la perte locale de biodiversité qu'a engendré ce projet d'aménagement, des effets cumulés sur la flore de la ZEC de Gosnay 2 avec cet aménagement pourraient exister.

Au vu des niveaux d'impacts sur la flore que va engendrer le projet de Gosnay 2 (très faibles à modérés) et de la nature des habitats concernés (en grande majorité anthropisés et en mauvais état de conservation) et des mesures ERC qui seront mises en œuvre, les effets cumulés de la ZEC de Gosnay 2 avec l'extension de la zone commerciale sont jugés comme très faibles.

Au regard de l'absence de liaisons aquatiques et humides entre le projet de Gosnay 2 et cet aménagement, les effets cumulés sur la flore en phase de fonctionnement seront nuls.

→ Concernant, l'estimation des effets cumulés de la ZEC de Gosnay 2 avec le drainage agricole sur la Commune de Gosnay, nous ne disposons que de peu d'informations sur les impacts du drainage sur la flore. Toutefois, celui-ci concerne des parcelles cultivées.

Ainsi, du fait des niveaux d'impacts sur la flore identifiés pour le projet de la ZEC de Gosnay 2 et des mesures ERC qui seront mises en œuvre en faveur des fonctionnalités de zones humides, les effets cumulés sur la flore de la ZEC de Gosnay 2 avec le projet de drainage sont jugés ici comme très faibles.

→ Situées dans le même contexte écologique et relativement proches (bassin de la Lawe), la ZEC de Gosnay 2 et les 3 ZECs à Ourton, La Comté et surtout à Gosnay (ZEC de Gosnay1) pourraient engendrer des effets cumulés liés aux destructions permanentes d'habitats sur la flore et les habitats. **Ces effets cumulés sur la flore sont cependant jugés faibles au vu des impacts identifiés, des habitats touchés (majoritairement agricoles à usages intensifs avec végétations relativement banales) et des surfaces concernées par les destructions permanentes.**

Les effets cumulés positifs seront quant à eux notables. En effet, la présence de plusieurs ZECs créant des zones humides fonctionnelles, peu ou pas présentes actuellement au sein d'un même contexte écologique alluvial fortement altéré par les activités anthropiques, engendrera un gain écologique notable (diversification des habitats, restauration des fonctionnalités de zones humides, augmentation des capacités d'accueil pour les éléments patrimoniaux, récréations d'écotone de zones humides fonctionnelles...).

Ces effets cumulés d'amélioration des fonctionnalités écologique de lit majeur seront davantage perceptibles au niveau du secteur des deux ZECs de Gosnay, au vu de leur proximité (moins d'1 km).

Remarques : Des effets cumulés concernant les modifications de hauteurs d'eau existent avec la ZEC de Gosnay 1 en aval de la ZEC de Gosnay 2 mais il est important de préciser que la modélisation hydraulique utilisée par Artelia tient déjà compte du futur fonctionnement des 3 ZECs de la Lawe. Ainsi, il n'est pas à attendre d'autres effets que ceux déjà analysés dans les paragraphes précédents.

L'incidence de la ZEC de Gosnay 2 sur le fonctionnement de la future ZEC de Gosnay 1 sera très faible (de l'ordre d'un à quelques cm de remplissage en moins dans la ZEC en Q20). La réalisation de la ZEC de Gosnay 2 ne détériorera donc pas le fonctionnement de la ZEC de Gosnay 1 et les effets cumulés sur la Flore de la ZEC de Gosnay 2 avec la ZEC de Gosnay 1 est jugé comme négligeable. Les habitats de zones humides qui seront créés dans la ZEC de Gosnay 1 pour se développer et se maintenir.

4.4 Conclusion aux impacts sur la Flore

→ La surface d'habitats détruits pour les besoins du chantier et la mise en place des structures permanentes sera d'environ 1,88 ha. A cela s'ajoute la destruction d'habitats linéaires (ripisylves hygrophiles : 34 ml, ripisylves mésohygrophiles : 75 ml, fossé sans végétations caractéristiques de zones humides : 85 ml, fossés avec végétations héliophytiques : 9 ml (10 m²), 40 ml d'ornières de chemins avec végétations héliophytiques (50 m²), 310 ml (1220 m²) de chemins et végétations herbacées mésohygrophiles, 30 ml de fond de lit mineur non végétalisé.

→ Sur les 1,88 ha détruits : 40 ml (50 m²) d'ornières avec végétations héliophytiques, 34 ml de ripisylve hygrophile et 9 ml (10 m²) de fossés représentent des végétations caractéristiques de zones humides.

→ Les 10 m² de fossés avec végétations héliophytiques seront restaurés après travaux (cf. Mesures de réduction).

→ L'impact direct sur les espèces végétales devrait être faible si les mesures d'évitement sont respectées (cf. mesure de balisage). Une espèce protégée a en effet été recensée en frange Est du terriil boisé, à proximité directe du chemin à renforcer.

→ Les enjeux les plus forts de la zone d'étude (enjeux forts) concernent des stations d'espèces patrimoniales ou protégées situées en franges Est du terriil boisé (Bois de Sainte Lucie, espèce protégée) et de l'espace en schiste du poste EDF (Saule pourpre, espèce patrimoniale). Les enjeux assez forts à forts correspondent aux végétations du terriil boisé.

Ces éléments de plus grand enjeu floristique (au sein ou hors zone d'étude) seront évités par le chantier. Aucun impact direct ou indirect n'est à attendre sur le boisement du terriil ni sur les stations d'espèces protégées ou patrimoniales, ce qui réduit significativement les impacts du projet sur la flore.

On signalera cependant qu'au vu de la proximité de la station de l'espèce protégée avec le chemin d'accès à renforcer, un balisage sera à mettre en place obligatoirement pour en garantir sa préservation.

→ L'impact brut avant mesures sur les végétations sera différent selon les habitats concernés, en fonction de leur intérêt et des surfaces concernées. Le projet engendrera la destruction ou la dégradation d'habitats d'intérêts très faibles à modérés.

Les impacts bruts (avant mesures) sur les habitats sont jugés très faibles pour les cultures et l'accotement herbacé du terrain de football, faibles pour les bandes enherbées et le fond du lit mineur non végétalisé, assez faibles pour le chemin d'exploitation et le fossé entre cultures et modérés pour les ripisylves et les ornières de chemin d'exploitation avec végétations héliophytiques.

Trois habitats caractéristiques de zones humides sont concernés par des destructions (définitives et/ou temporaires) :

- l'Aulnaie frênaie en ripisylve (*Populetalia albae*), habitat peu commun, patrimonial en Nord-Pas-de-Calais et d'intérêt communautaire. Cet habitat est en mauvais état de conservation au sein de la zone d'étude.

- la Mégaphorbiaie eutrophe développée très ponctuellement (9 ml) dans le fossé entre cultures (*Convolvuletalia sepium*), habitat commun, non patrimonial et en progression en Nord-Pas-de-Calais et d'intérêt communautaire.

- Les Herbiers à Véronique Mouron d'eau (*Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis*) notés dans les ornières du chemin d'exploitation. Cet habitat est assez commun et non menacé.

Avant application des mesures de restauration, l'impact de la destruction des végétations caractéristiques de zones humides sera faible pour les portions de fossés avec mégaphorbiaie eutrophe, modéré pour les ripisylves hygrophiles et les végétations héliophytiques des ornières du chemin.

Les mesures qui seront mises en place permettront de réduire les impacts sur la flore et les habitats (cf. Mesures).

→ Aucun impact significatif n'est à attendre de l'abaissement de la ligne d'eau en aval de la ZEC, lors de certains événements de crues (au-delà de la crue biennale). Aucune incidence sur la ligne d'eau ne sera constatée lors des crues d'occurrence fréquente (biennale, biennale). Ce sont surtout ces crues qui conditionnent la nature et le niveau d'hygrophilie des habitats. De plus le linéaire impacté en aval s'inscrit en contexte urbain avec berges en mauvais état de conservation.

→ Les réductions de surfaces inondées par la Q20 après aménagement auront des impacts négligeables sur la flore et les végétations au vu de la nature des habitats concernés.

→ Les effets cumulés négatifs sur la flore du projet de la ZEC de Gosnay 2 avec les 3 ZECs de la Lawe en projet ainsi qu'avec les autres infrastructures et aménagements alentours sont jugés comme faibles à très faibles.

La vocation de la zone va changer pour passer d'une surface en grande majorité cultivée intensivement à un bassin de ZEC avec habitats prairiaux, dépression et ripisylve. Les habitats seront gérés écologiquement et non plus intensivement. Actuellement, les habitats expriment des cortèges banals et en sont en mauvais état de conservation. Le projet va permettre la restauration d'habitats alluviaux mésohygrophiles à humides, qualitatifs et fonctionnels (prairies de fauche, roselières basses, mégaphorbiaies avec diversité des gradients d'hygrométrie du fait du surcreusement, maintien de zones en eau grâce à la création d'une dépression...).

Le gain écologique lié aux fonctionnalités de zones humides, associé au projet, sera notable.

5 – Impacts sur la faune et ses habitats

Lors de la phase travaux de création de la ZEC, diverses actions sont susceptibles d'impacter, de manière directe (ex : destruction d'individus) ou indirecte (ex : modification des conditions écologiques), les espèces et les habitats d'espèces des groupes de faune étudiés durant l'Etat Initial.

Ces impacts sont analysés pour chacun des taxons. Les effets cumulés de cette ZEC avec les aménagements et projets locaux (cf. 5.8 Effets cumulés sur la faune) ainsi que l'incidence sur les sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km (cf. Evaluation préliminaire des incidences sur le réseau Natura 2000 p.80) sont également analysés.

Lors de la phase de fonctionnement, différents types de crues (biennale, décennale, vicennale, centennale...) susceptibles de se produire aussi bien en été qu'en hiver, pourront impacter directement ou indirectement la faune locale. Les caractéristiques de chacune de ces crues, et notamment les hauteurs des lignes d'eau de la Lawe et de la Blanche ont été présentées précédemment (tab.2). Parmi elles, la crue visée par le projet est la crue vicennale (crue possédant une chance sur 20 de se produire chaque année). Ce sont les données relatives à cette crue qui ont été analysées pour étudier les impacts du fonctionnement de la ZEC sur la faune.

Remarques :

- Les impacts identifiés pour chaque taxon (tab. 5 à 10) ont été définis selon les résultats d'inventaires (Axeco 2018/2019) et les potentialités faunistiques actuelles et dépendront, à plus long terme, de l'évolution des enjeux liés à ces taxa. Les niveaux d'impacts indiqués dans ces tableaux correspondent à des impacts bruts (sans mise en place de mesures ERC). On précisera que la majorité des destructions liées à la phase travaux et concernant les plus grandes surfaces sont temporaires (par exemple, les 1,70 ha de cultures intensives détruits en phase travaux seront valorisés en majeure partie en prairie de fauche mésohygrophile à hygrophile au droit même de leur destruction).

5.1 Les Insectes

Cinq espèces d'Odonates (Aesche bleue, Anax empereur, Libellule écarlate, Sympetrum fascié et Sympetrum sanguin), quatorze espèces de Lépidoptères rhopalocères (Azuré de la Bugrane, Collier-de-coraïl, Carte géographique, Fadet commun, Myrtil, Paon-du-jour, Amaryllis, Robert-le-diable, Tircis, Tristan, Vulcain, Machaon, Piéride de la Rave, Piéride du Chou) et treize espèces d'Orthoptères (Conocephale bigarré, Conocephale gracieux, Criquet des pâtures, Criquet duettiste, Criquet marginé, Criquet mélodieux, Decticelle bariolée, Decticelle cendrée, Sauterelle verte, Grillon des bois, Oedipode turquoise, Tétrix forestier, Tétrix riverain) ont été contactées au sein de la zone d'étude lors des prospections. Parmi ces espèces, aucune n'est protégée et deux sont considérées comme patrimoniales (déterminantes ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais) : le Criquet marginé et le Grillon des bois. L'entomofaune strictement aquatique n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques.

Les milieux prairiaux (bandes enherbées bordant la Lawe, friche herbacée sur schiste au Nord, chemin d'exploitation à l'Est du terri) et arbustifs/arborés (terri boisé, ripisylves, haie...) présents dans la zone d'étude possèdent une certaine attractivité en tant qu'habitat refuge en contexte agricole. Ces milieux remplissent également la fonction de corridors à l'échelle micro-locale pour diverses espèces d'intérêt comme pour les espèces communes. C'est le cas du fossé entre cultures et de la haie qui relie le terri boisé aux ripisylves de la Lawe, en frange Sud-ouest de la zone d'étude.

Le cortège en présence est assez pauvre pour les Odonates et les Lépidoptères rhopalocères. Le cortège des Orthoptères, quant-à-lui, possède une richesse spécifique moyenne. Pour ces trois Ordres, les cortèges observés sont cohérents avec ce que l'on peut observer classiquement en termes de diversité dans ce type de contexte. Cinq espèces de Lépidoptères rhopalocères patrimoniales (déterminantes ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais) connues localement sont considérées comme présentes : la Piéride du Lotier, la Thécla de la Ronce, l'Hespérie de la Houque (espèce également quasi-menacée à l'échelle du Nord-Pas-de-Calais), le Petit sylvain et la Thécla du Bouleau. Pour l'ensemble des trois taxa, la présence d'autres espèces communes est probable.

Au regard de ces éléments, la zone d'étude de la ZEC présente des enjeux très faibles à modérés pour les Insectes. La phase travaux va engendrer la destruction de divers habitats (tab. 4) présentant des enjeux majoritairement très faibles au niveau du futur bassin et assez faibles à modérés au droit de la piste d'accès menant au bassin, des surverses et de la buse de vidange. La figure 10 superpose le projet à la hiérarchisation des enjeux des habitats en fonction de leur intérêt entomologique. Le tableau 5 présente les impacts bruts du projet sur les Insectes.



Figure 10 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Insectes au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate

(Source : fond IGN)

Tableau 5 : Impacts bruts du projet sur l'entomofaune

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut	
Insectes	Phase chantier	Destruction d'habitats (alimentation, chasse, reproduction, ...)	Destruction de bandes enherbées (1230 m ²), de portions de ripisylves arbustives et arborescentes hygrophiles (34 m linéaires) et mésohygrophiles (75 m linéaires) ainsi que de 30 ml de fond de lit mineur d'enjeux modérés pour les Insectes. Ces éléments constituent majoritairement des lieux de transits, de reproduction et d'hivernage pour les espèces d'Insectes observées. De nombreux habitats similaires, présents dans la zone d'étude, permettront le repli des individus depuis de la zone de travaux vers des zones non perturbées (tab.4).	Modéré	
			Destruction de fossés (94 m linéaires dont 9 m linéaires avec mégaphorbiaies eutrophes) et de chemins d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles (1220 m ²) et héliophytiques (50 m ²) d'enjeux assez faibles à modérés pour ce taxon.	Assez faible	
			Destruction de 1,70 ha de cultures intensives et de 550 m ² d'accotement herbacé du terrain de football présentant des enjeux négligeables à très faibles.	Négligeable	
		Impacts directs	Destruction potentielle d'individus	La destruction de ces différents habitats (tab.4) et la circulation des engins de chantier entraîneront un risque plus ou moins important, selon la période de l'année, de destruction d'individus d'Insectes. Les individus présents sur le terril (en périphérie Ouest de la zone de travaux), susceptibles de transiter par la zone d'étude, seront potentiellement impactés.	Assez faible
			Perturbation, dérangement	Le chantier pourra induire des nuisances sonores et lumineuses ainsi que des dépôts de poussières et des vibrations. Ces nuisances pourront affecter les habitats préservés en périphérie des interventions, tel que le terril d'enjeux modérés présent à l'Ouest de la zone de travaux, et provoquer des impacts directs par dérangement tels que la perturbation de la reproduction (ex : nuisances sonores perturbant les stridulations des Orthoptères, ...).	Faible
			Perturbation des liaisons biologiques locales et des continuités écologiques au droit des travaux	La destruction de portions de ripisylves arbustives et arborescentes ainsi que d'un tronçon de fond de lit mineur durant la phase de mise en place des surverses et de la buse de vidange induira une perturbation de la Lawe, identifiée comme espace fluvial à renaturer (SRCE TVB NPDC, 2014). Au regard des faibles surfaces et linéaires impactés, du mauvais état de conservation du lit mineur de ce cours d'eau et des espèces et effectifs contactés, l'impact de cette perturbation sur les liaisons biologiques pour ce taxon sera limité pour ce taxon. La destruction de ces éléments arbustifs et arborés aura un impact très limité sur la continuité écologique de la ripisylve pour les Insectes. L'espace naturel relais de type terril, situé à l'Ouest de la zone d'étude, se trouve en périphérie directe de l'emprise des travaux et sera donc susceptible d'être perturbé (dérangement lié à la proximité de la circulation des engins de chantier, à la destruction d'habitats proches, etc, ...). Ces perturbations pourraient impacter les échanges et déplacements des individus d'espèces présentes (observées et considérées comme présentes) vers cet espace naturel relais. Au regard du cortège entomologique présent, cet impact sera limité.	Faible
	Impacts indirects	Modification du ruissellement ou de l'infiltration des eaux	Ces potentielles modifications hydrauliques liées à la phase travaux seront susceptibles de favoriser la rétention d'eau (dépressions, bas de merlons, ornières...) dans la zone de travaux, ce qui pourra être temporairement attractif pour les Insectes, notamment en période de sécheresse (si les travaux concernaient la période estivale) et engendrer un risque accru de destruction d'individus.	Très faible	
Phase de fonctionnement	Impacts directs	Mise en eau du bassin durant la crue de projet	L'élévation soudaine du niveau de l'eau de 2,34 m (jusqu'à environ 2,64 m au droit du point le plus bas de la dépression prairiale, cf. Mesures) en 7h25, pourra, en fonction de la périodicité de l'évènement, entraîner un impact important sur le succès reproducteur ainsi qu'une mortalité de l'entomofaune, notamment durant ses phases les moins mobiles (pontes et larves). De plus, les habitats qui seront créés au droit de la ZEC (cf. Mesures) seront susceptibles d'accueillir un cortège entomologique beaucoup diversifié que celui de la culture actuellement présente et seront favorables aux espèces patrimoniales observées lors de l'Etat initial qui ne sont pas présentes actuellement au droit du futur bassin. Toutefois, compte tenu de la récurrence de la crue de projet (évènement occasionnel) ainsi que de la durée de fonctionnement de la ZEC (16h20), l'impact de cette mise en eau sur les Insectes des habitats nouvellement créés sera limité.	Assez faible	
		Abaissement de la ligne d'eau en aval de la ZEC et réduction des surfaces inondées au sein de la zone d'étude en crue de projet	En période de crue (ici la crue de projet, Q20), divers habitats de la zone d'étude ne seront plus inondés en comparaison avec l'état actuel. Il s'agit en grande majorité d'habitats anthropiques non hygrophiles : 2,51 ha de cultures intensives, 7 290 m ² de terrain de football et espaces verts attenants, 120 ml de chemins d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles, 410 m ² de bandes enherbées et diverses habitations et jardins. On note également de faibles surfaces d'habitats hygrophiles : 50m ² d'ornières de chemins avec végétations herbacées héliophytiques, 160 ml de fossés dont 9 ml avec mégaphorbiaie eutrophe, 115 ml de Saulaias et 90 m ² de Phragmitaies nitrophiles. Ces végétations hygrophiles et héliophytiques sont notamment favorables à une espèce patrimoniale d'Orthoptères observée. Il est important de signaler que les végétations de zones humides du site se développent au sein de la zone d'étude du fait de l'apport des eaux de ruissellement provenant des pentes du terril et de l'ensemble des eaux météoriques pouvant stagner (notamment dans les ornières tassées du chemin, dans les fossés). Elles ne résultent pas de l'inondation de la Q20 qui est un évènement très occasionnel. Ainsi, au regard de la faible récurrence de la crue de projet, de la faible surface de végétations de zones humides qui ne sera plus inondée par la crue de projet et du fait que ce n'est pas la Q20 qui permet l'installation de ces végétations, les impacts du fonctionnement de la ZEC sur ces végétations et l'entomofaune associée sera très fortement limité. En ce qui concerne la Lawe, le fonctionnement de la ZEC ne va pas modifier la ligne d'eau en amont. On constatera un abaissement de la ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche en aval, pouvant atteindre 28 cm sur un linéaire d'incidence de 260 m. Au regard de la faible diversité des habitats ripariaux présents en aval de la ZEC (secteur urbanisé) et du caractère anthropisé des berges (murs de soutien en brique, enrochements, palplanches métalliques, rejets ménagers, ...) de la Lawe et de la Blanche, l'impact de cet abaissement lors d'un évènement très occasionnel (Q20) sera limité.	Faible	

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut	
Insectes	Phase de fonctionnement	Impacts directs	Dépôt sédimentaire après crue	Le dépôt éventuel de sédiments (limons...), lors des périodes de submersion, entraînera un enrichissement du sol du secteur inondé. Ces dépôts pourraient être néfastes à l'installation de certaines espèces ne supportant pas ou peu l'enrichissement en matières organiques. Un entretien régulier après chaque épisode de crue permettra de limiter significativement cet enrichissement.	Faible
		Entretien après crue	L'entretien après crue peut avoir des conséquences négatives en fonction de la récurrence des événements. Cet entretien pourrait induire des dégradations d'habitats d'Insectes ainsi qu'une mortalité d'individus ou de pontes notamment durant leurs phases les moins mobiles.	Assez faible	
		Entretien des habitats et des aménagements	Les habitats recréés devront être entretenus de façon ponctuelle ou régulière dans le temps (fauches, etc, ...). Ces interventions seront susceptibles de provoquer une mortalité d'individus. L'ensemble des aménagements créés (surverses, buse de vidange, merlons, pistes d'accès...) devront également être entretenus. Ces interventions seront susceptibles de provoquer une mortalité d'individus. Les mesures d'accompagnement prévues (mise en place d'un plan de gestion écologique, prise en compte de l'évolution des enjeux entomologiques, etc...) permettront de réduire cet impact.	Assez faible à modéré	
		Impacts sur les liaisons biologiques locales	Au regard du contexte alluvial dans lequel s'intègre le projet de ZEC, le remplissage du bassin en phase fonctionnement, permettra de favoriser la renaturation du lit majeur de la Lawe (espace fluvial à renaturer, SRCE-TV B NPDC 2014) grâce à l'amélioration des fonctionnalités écologiques et plus particulièrement de celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles. Au vu de la localisation du bassin de la ZEC, il n'est pas à attendre d'impact particulier du fonctionnement de la ZEC sur les espaces naturels relais de type terrils/forêts présents en périphérie de la zone de projet. A l'inverse, les milieux qui seront créés, compensés et/ou valorisés au sein de la ZEC (cf. Mesures de compensation et de valorisation) apporteront localement une réelle plus-value écologique et permettront d'appuyer les échanges et les déplacements entomologiques entre la Lawe, la zone de projet et les espaces naturels d'intérêt présents en périphérie de la zone étudiée.	Positif	
	Impacts sur les continuités écologiques au droit de la ZEC	Au regard de l'état actuel des berges (très pentues, localement renforcées par des murs de soutien et des palplanches métalliques), les surverses en enrochement et la buse de vidange n'entraîneront pas d'impact significatif sur les continuités écologiques existantes pour les Insectes. Le fossé inter-culturel présent en limite Est du bassin sera concerné par des travaux temporaires en lien avec la mise en place du merlon Est mais il n'est pas à attendre d'impact sur sa continuité qui sera entièrement préservée. Par ailleurs, les habitats prairiaux mésohygrophiles à hygrophiles et arbustifs qui seront mis en place au droit de la ZEC (cf. Mesures) renforceront localement la continuité des milieux frais et semi-ouverts, notamment entre les milieux arbustifs à arborés de la ripisylve et du terril boisé, ce qui sera favorable notamment à l'installation et au déplacement d'espèces patrimoniales observées (Criquet marginé) ou considérées comme présentes (Hespérie de la Houque, Thécla du Bouleau,...).	Négligeable à positif		
Impacts indirects	Augmentation de l'hygrophilie des végétations	Le remplissage du bassin lié au fonctionnement de la ZEC et le décaissement du terrain favoriseront l'expression de végétations hygrophiles favorables aux Odonates et certains Orthoptères patrimoniaux (Criquet marginé par exemple). Le décaissement d'environ 1 m, dans ce secteur où la nappe est subaffleurante devrait permettre aux remontées de nappe qui se produiront notamment en automne et hiver d'induire la présence d'une lame d'eau de faible profondeur dans le fond du bassin (source Artelia).	Positif		

La zone d'étude présente une mosaïque d'habitats dominée par les milieux ouverts : un terrain de football ainsi que des cultures intensives, un chemin d'exploitation à l'Est du terril. En périphérie de ces milieux, on note un terril boisé à l'Ouest, une friche herbacée à arbustive au Nord, une haie, des fossés ainsi que des bandes enherbées et des ripisylves en bordure de la Lawe. **Les principaux enjeux** sont liés à la présence du **terril boisé en limite Ouest** de la zone d'étude, **des bandes enherbées** et de la **ripisylve de la Lawe**, ainsi que des friches herbacées et arbustives au Nord de la zone d'étude.

Les phases de travaux préparatoires, de reprise et de stabilisation des pistes d'accès, de création des talus, de décaissement et de mise en place de la buse, des surverses et des enrochements dans le lit mineur de la Lawe ainsi que la phase de fonctionnement et d'entretien de cette ZEC, induiront une destruction et un dérangement d'une partie des habitats présents ainsi qu'un risque plus ou moins fort (selon la période considérée) de destruction d'individus d'Insectes. Le projet est situé au niveau des secteurs présentant majoritairement des enjeux négligeables à très faibles et ponctuellement des enjeux modérés pour ce taxon. Dans ce contexte, les impacts attendus avant mesures pour ce taxon sont estimés de négligeables à modérés (selon le type d'impact et la nature de l'habitat touché). A terme, les aménagements prévus (création d'une dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur l'ensemble de la zone du projet auront un impact positif sur ce taxon.

Afin de prendre en compte les niveaux d'impacts bruts les plus élevés, la présente analyse a été réalisée en considérant que les travaux et le fonctionnement de la ZEC intervenaient en périodes sensibles pour l'entomofaune, c'est-à-dire d'avril à septembre (activité/reproduction) ainsi qu'au cœur de l'hiver (décembre à janvier). En effet, lors de ces périodes, les destructions d'individus peu mobiles (en reproduction ou en hivernage) ou de pontes seront susceptibles de perturber le bon accomplissement du cycle biologique des espèces et de fragiliser les populations présentes localement. **La prise en compte et l'évitement de ces périodes sensibles** lors de la réalisation des phases de travaux les plus impactantes (notamment les destructions de milieux) **réduiront de manière significative les impacts attendus sur ce taxon** (cf. Mesures).

L'ensemble des mesures ERC préconisées (cf. Mesures) permettront de réduire les impacts négatifs attendus pour les Insectes. **Les impacts attendus sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques sont faibles en phase travaux et négligeables à positifs en phase de fonctionnement** pour ce taxon.

5.2 Les Poissons

Aucune espèce de Poissons n'a été observée au sein de la zone d'étude lors des prospections. Pour rappel, le cortège piscicole a été inventorié lors d'observations directes à vue, sans protocole particulier. L'analyse des potentialités (d'après notre expertise sur site et la bibliographie locale : RAIN, 2019, Naïades, 2019, INPN, 2019, PDPG 62, 2018) et des liaisons biologiques locales indique que les capacités d'accueil de la zone d'étude de la ZEC sont faibles pour les espèces de Poissons patrimoniales connues localement (Truite fario et Anguille d'Europe). D'autres espèces communes de ce cortège (Epinoche par exemple) demeurent néanmoins possiblement présentes. Cette faible attractivité est notamment due à la mauvaise qualité des habitats induite par le contexte urbain (murs de soutien des berges, enrochements, palplanches métalliques, rejets ménagers), et par la présence d'un substrat fin et homogène dans le lit mineur.

Au vu de ces éléments, la zone d'étude présente des enjeux nuls à assez faibles pour les Poissons.

La phase travaux va engendrer la destruction de divers habitats (tab.4) présentant des enjeux majoritairement nuls et ponctuellement faibles à assez faibles (lit mineur de la Lawe) pour ce taxon. La figure 11 superpose le projet avec la hiérarchisation des enjeux des habitats en fonction de leur intérêt piscicole. Le tableau 6 présente les impacts bruts de la réalisation de la ZEC sur les Poissons.



Tableau 6 : Impacts bruts de la ZEC sur les Poissons

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut
Poissons	Phase chantier	Impacts directs	Destruction d'un tronçon du fond du lit mineur (30 ml) et de portions de ripisylves hygrophiles (34 ml) et mésohygrophiles (75 ml) dont le système racinaire présente des enjeux faibles à assez faibles pour les Poissons. Ces éléments peuvent constituer des lieux potentiels de frai et de développement des alevins pour les espèces de Poissons communes connues localement. Toutefois, on précisera que sur les 34 ml de ripisylve détruits, 27 m sont implantés sur berges artificialisées (mur de briques, enrochements...), ce qui empêche la connexion entre le système racinaire et le cours d'eau. La destruction de la ripisylve n'aura ainsi que peu d'impact sur la faune piscicole et aquatique puisque les berges y sont d'ores et déjà artificialisées. L'ensemble du linéaire du lit mineur préservé permettra le repli des espèces depuis la zone de travaux.	Faible
			Destruction de fossés (94 ml dont 9 ml avec mégaphorbiaies eutrophes) à enjeux nuls pour ce taxon. Destruction de chemins d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles (1220 m ²) et héliophytiques (50 m ²), de bandes enherbées (1230 m ²), de cultures intensives (1,70 ha) et d'accotement herbacé d'un terrain de football (550 m ²) ne constituant pas des habitats pour ce groupe.	Nul
		Destruction potentielle d'individus	Les phases d'assèchement partiel de la Lawe, de destruction d'un tronçon de fond de lit mineur et de portions de ripisylves hygrophiles et mésohygrophiles lors de la mise en place des surverses en enrochement et de la buse de vidange entraîneront un faible risque de destruction d'individus de Poissons.	Faible
		Perturbation et dérangement potentiels	Le chantier pourra induire des nuisances sonores et lumineuses ainsi que des dépôts de poussières et des vibrations. Ces nuisances pourront affecter les portions du lit mineur de la Lawe et de la Blanche préservés de tout travaux et provoquer des impacts directs par dérangement telle que la perturbation de la reproduction (ex : vibrations perturbant le frai,...).	Très faible
		Impact sur la franchissabilité piscicole et sur les liaisons biologiques locales	La phase travaux va entraîner la destruction de 30 ml de lit mineur. Afin de maintenir la bonne franchissabilité piscicole lors de cette phase, le lit de la Lawe sera asséché partiellement. La continuité longitudinale du lit mineur sera maintenue lors de la mise en place des surverses et de la buse de vidange au droit des berges. Aucun impact sur la franchissabilité piscicole ne sera donc observable lors de la phase travaux. Bien que l'assèchement partiel du lit mineur de la Lawe et les destructions de lit mineur (fond et berge) de ce cours d'eau généreront des impacts sur la faune aquatique et piscicole (dérangement, risque de destruction d'individus, etc, ...), ces interventions n'entraveront pas les liaisons aquatiques présentes.	Nul
Impacts indirects	Modification de la turbidité de la Lawe et de la Blanche	Les travaux qui seront réalisés à même le lit mineur de la Lawe (berges et fond de lit) telle que la destruction des linéaires de ripisylves mésohygrophiles à hygrophiles pour la mise en place des surverses d'amenée et de sécurité ainsi que de la buse de vidange et de certains merlons, pourront induire un apport conséquent de matières en suspension dans le cours de la Lawe et de la Blanche, augmentant ainsi la turbidité de l'eau. Cette augmentation de la turbidité sera susceptible de perturber le bon déroulement de la photosynthèse (réduction de pénétration de la lumière) et entraîner un développement de bactéries (réduction de la pénétration des ultra-violets dans l'eau). Au regard du cortège piscicole présent (aucune espèce observée et probabilité de présence faible d'une espèce patrimoniale connue localement), des faibles capacités d'accueil du site pour ce taxon, de l'absence d'herbiers héliophytiques ou aquatiques dans les lits mineurs de la Lawe et de la Blanche au droit du projet et du mauvais état de conservation de ces lits mineurs (rejets ménagers, murs de soutiens en briques et enrochement de berges, ...) l'impact de ce phénomène sur la faune aquatique et piscicole peut être considéré comme faible.	Faible	
Phase de fonctionnement	Impacts directs	Remplissage du bassin durant la crue	La sortie de la Lawe de son lit mineur ainsi que le remplissage rapide de la ZEC (7h25), pourront, en fonction de la périodicité de l'évènement, entraîner un impact sur le succès reproducteur ainsi qu'un risque de mortalité de la faune piscicole potentiellement présente dans le lit mineur de la Lawe. Lors de la phase de vidange, certains individus de Poissons pourraient se retrouver piégés dans la dépression prairiale du bassin. Au vu de l'absence d'observation d'espèce patrimoniale ou protégée, de la très faible probabilité de présence d'espèces patrimoniales et compte tenu de la faible récurrence de la crue de projet (Q20) ainsi que de la durée de fonctionnement de la ZEC (16h20), l'impact sur les Poissons potentiellement présents sera limité. Les fossés d'accompagnement en frange Ouest, Nord et Sud-Est des merlons ne sont pas connectés avec le réseau hydrographique. Il n'est donc pas à attendre d'impact de ces noues avec la faune aquatiques et piscicole.	Très faible
		Abaissement de la ligne d'eau en aval de la ZEC et réduction des surfaces inondées au sein de la zone d'étude en crue de projet	Lors de la crue vicennale (crue de projet), divers habitats de la zone d'étude ne seront plus inondés en comparaison avec l'état actuel. Ces habitats ne présentent toutefois aucun enjeu pour la faune aquatique et piscicole (cultures, terrain de football, habitations...). En ce qui concerne la Lawe et la Blanche, le fonctionnement de la ZEC va abaisser la ligne d'eau en aval de 28 cm (sur un linéaire d'incidence de 260 m). Au regard des capacités d'accueil très limitées de la Lawe et de la Blanche pour la faune aquatique et piscicole à ce niveau (peu de systèmes racinaires, murs de soutien, enrochements, palplanches métalliques, rejets ménagers), de la potentialité de présence faible à très faible d'espèces patrimoniales et de la récurrence de la Q20, cet abaissement n'aura pas d'impact particulier sur ce taxon.	Nul

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut
Poissons	Phase de fonctionnement	Impacts directs		
		Apport de matière dans le lit mineur après crue	L'apport en sédiments (limons...), végétaux, débris, ... en phase de vidange, entraînera un plus fort enrichissement du lit mineur de la Lawe, en comparaison avec les conséquences actuelles d'une crue vicennale. Un entretien de ce lit, à minima après chaque évènement, permettra de réduire cet impact.	Très faible
		Entretien après crue	L'entretien après crue peut avoir des conséquences négatives en fonction de la période et de la récurrence des évènements. Cet entretien pourrait induire des dégradations d'habitats de Poissons ainsi qu'une destruction accidentelle potentielle d'individus.	Très faible
		Entretien des aménagements	Les surverses en enrochement et la buse avec clapet anti-retour devront être entretenus. Ces interventions interviendront de façon plus ou moins régulière dans le temps et seront susceptibles de provoquer un dérangement des individus potentiellement présents.	Négligeable
		Impacts sur la franchissabilité piscicole	Aucun ouvrage de régulation susceptible d'engendrer une rupture de la continuité du lit mineur de la Lawe ne sera mis en place. En ce qui concerne les hauteurs d'eau à l'étiage et au module, la réalisation de l'aménagement ne modifiera pas la situation actuelle.	Nul
			En période de crue vicennale (crue de projet), les caractéristiques des aménagements envisagés dans le lit mineur de la Lawe (surverses et buse de vidange) permettent de maintenir des conditions de circulation (vitesse, débit, hauteur d'eau) et de franchissabilité similaires à celles de l'état initial. La vitesse d'écoulement demeurera supérieure à 1m/s (tab.2 page 9) ce qui est infranchissable pour certaines espèces connues localement, notamment le Chabot commun. Le fonctionnement de la ZEC n'entraînera donc pas d'impact supplémentaire sur l'infranchissabilité piscicole observée actuellement lors d'une crue vicennale.	Nul
	Impacts sur les liaisons biologiques locales	Au regard du contexte alluvial dans lequel s'intègre le projet de ZEC, le remplissage du bassin en phase fonctionnement, permettra, en complément des habitats créés (cf. Mesures), de favoriser la renaturation du lit majeur de la Lawe (espace fluvial à renaturer, SRCE-TVBNPDC 2014) grâce à l'amélioration des fonctionnalités écologiques et plus particulièrement de celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles. Compte tenu de la récurrence de la crue de projet (Q20) ainsi que de la durée de fonctionnement de la ZEC (16h20), l'impact positif de cette valorisation écologique ne concernera pas réellement la faune piscicole.	Négligeable	
Impacts sur les continuités aquatiques au droit de la ZEC	L'emprise des surverses en enrochement au droit du lit mineur de la Lawe réduira la disponibilité en habitats (systèmes racinaires de ripisylves notamment) pour la faune aquatique et piscicole. Au vu du mauvais état de conservation actuel des habitats rivulaires (berges déjà artificialisées en partie), de leur faible capacité d'accueil pour ce taxon et des potentialités de présence très faibles d'espèces patrimoniales, cet impact sera limité. En période de crue vicennale, au regard du fonctionnement des surverses et de la buse de vidange, aucun impact sur les liaisons aquatiques n'est à prévoir en comparaison avec l'état actuel (cf. Mesures).	Très faible		
Impacts indirects	-	Aucun impact indirect en phase de fonctionnement n'est à attendre pour ce taxon.	Nul	

La **zone d'étude** s'étend en rive gauche de la Lawe, au niveau de sa diffluence avec la Blanche. La Lawe est inscrite dans le contexte Salmonicole « Lawe » qui s'étend de Magnicourt-en-Comté à Béthune (d'après le PDPG62, 2018) et dont l'espèce repère est la Truite fario. Aucune frayère à Truite fario n'est présente dans ou à proximité directe de la zone d'étude. Les plus proches se situent à Beugin en secteur rural (9 km en amont). La Lawe et la Blanche présentent, au niveau de la zone d'étude, un lit mineur au substrat fin et homogène, des rejets ménagers, des berges pentues à abruptes, localement stabilisées (murs de soutien en briques et enrochements, palplanches métalliques) et peu de potentialités d'accueil pour la faune piscicole. **La potentialité de présence d'espèces patrimoniales au sein des tronçons de la Lawe et de la Blanche localisés dans la zone d'étude est faible.**

Les différentes phases de travaux ainsi que la phase de fonctionnement et d'entretien de cette ZEC, induiront une destruction et un dérangement d'une partie des habitats présents (impact faible pour les habitats piscicoles) ainsi qu'un faible risque de destruction d'individus de Poissons. Le projet est situé au niveau de secteurs présentant des enjeux majoritairement nuls pour ce taxon. Certains secteurs à enjeux faibles à assez faibles (présentant une ripisylve dont le système racinaire est relativement développé) seront ponctuellement impactés. Dans ce contexte, les impacts attendus avant mesures pour ce taxon sont estimés de nuls à faibles.

Ces niveaux d'impacts bruts ont été estimés en considérant des interventions (travaux et fonctionnement) pendant la période la plus sensible pour la faune piscicole et aquatique, et plus particulièrement pour l'espèce repère du contexte (la Truite fario) c'est-à-dire de **novembre à janvier** (reproduction). Etant donné que cette espèce n'a pas été observée dans la zone d'étude (Axeco, 2018/2019) et qu'elle possède une faible probabilité de présence (RAIN, Naïades et INPN, 2019 et PDPG 62, 2018), la fraie des **espèces plus « communes » du cortège** a été pris en compte (Epinoche ou Chabot commun par exemple) et concerne la période **de mars à aout**.

La prise en compte et l'évitement de ces périodes sensibles lors de la réalisation des phases de travaux dans le lit mineur réduira les impacts attendus sur ce taxon (cf. Mesure RCH2). L'ensemble des mesures ERC préconisées (cf. mesures) permettront de réduire les impacts négatifs attendus pour la faune piscicole et aquatique. **Aucun impact n'est à attendre sur la franchissabilité piscicole (tant durant les travaux qu'en phase de fonctionnement). Les impacts attendus sur les liaisons biologiques locales et sur les continuités aquatiques sont nuls en phase travaux et très faibles à nuls en phase fonctionnement pour ce taxon.**

5.3 Les Amphibiens

Quatre espèces d'Amphibiens (Crapaud commun, Pélodyte ponctué, Triton ponctué et Triton alpestre) ont été contactées au sein de la zone d'étude lors des prospections. Ces espèces sont communes à peu communes et plus ou moins bien représentées dans le Nord-Pas-de-Calais (Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013). **Trois de ces espèces protégées sont patrimoniales. La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée de moyenne et un enjeu batrachologique assez fort.** Un klepton patrimonial et cinq espèces non observés mais connus localement (Grenouille verte sp., Triton palmé, Alyte accoucheur, Grenouille rousse, Crapaud calamite et Grenouille verte de Lessona, d'après les bases INPN, RAIN et SIFR, 2019) sont susceptibles d'utiliser les milieux du site et sont considérés comme présents dans la zone d'étude et sa périphérie. **Au regard de ces éléments, la zone d'étude doit être considérée comme favorable à ce taxon à des niveaux variables selon les milieux présents.** En effet, les milieux temporairement en eau, présents dans la zone d'étude, telles que les ornières du chemin d'exploitation et les dépressions dans les friches arbustives et herbacées sur schiste sont attractives pour les Amphibiens en période de reproduction. Le terril, les bandes enherbées et les ripisylves en bordure de la Lawe ainsi que les fossés de la zone d'étude présentent un intérêt en période de transit et d'hivernage.

La phase travaux va engendrer la destruction de divers habitats (tab.4, page 22) présentant des enjeux majoritairement très faibles et localement assez faibles à modérés pour la batrachofaune (toutes périodes confondues). Ponctuellement, des habitats d'enjeux assez forts seront impactés par les travaux (notamment au niveau du chemin d'accès depuis le Nord). Les figures 12 et 13 superposent le projet avec la hiérarchisation des enjeux des habitats en fonction de leur intérêt batrachologique, respectivement en période de reproduction et en période internuptiale. Le tableau 7 présente les impacts bruts de la réalisation de la ZEC sur ce taxon.

Ci-après, la période de reproduction s'étend entre les mois mars et juillet. La période de transit pré-nuptiale correspond aux mois de février et mars et la période de migration post-nuptiale s'étend entre les mois d'août à octobre. L'hivernage a lieu entre les mois de novembre à janvier. La période d'estivage s'étend entre les mois de juin et août.

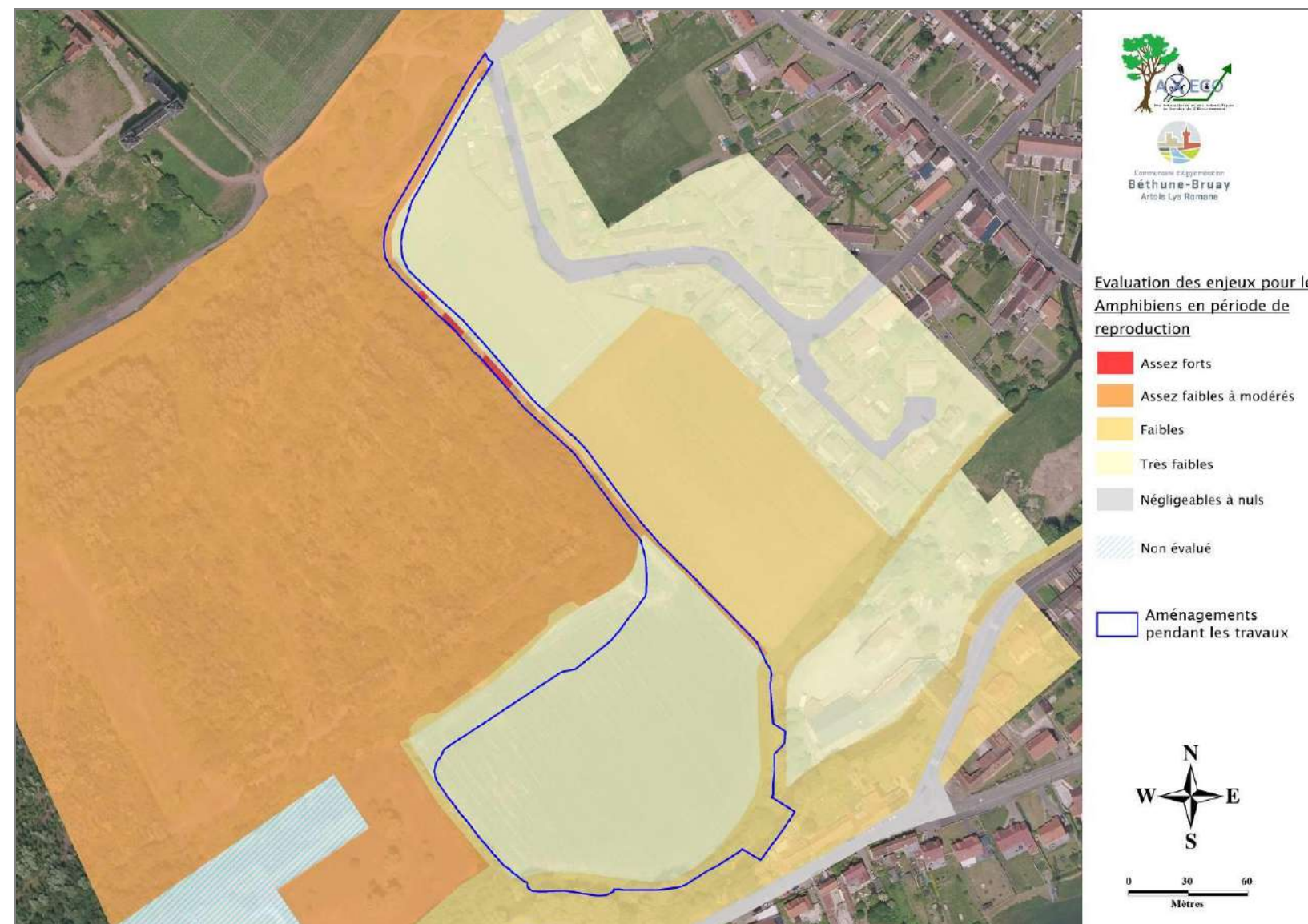


Figure 12 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Amphibiens en reproduction au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate

(Source : fond IGN)

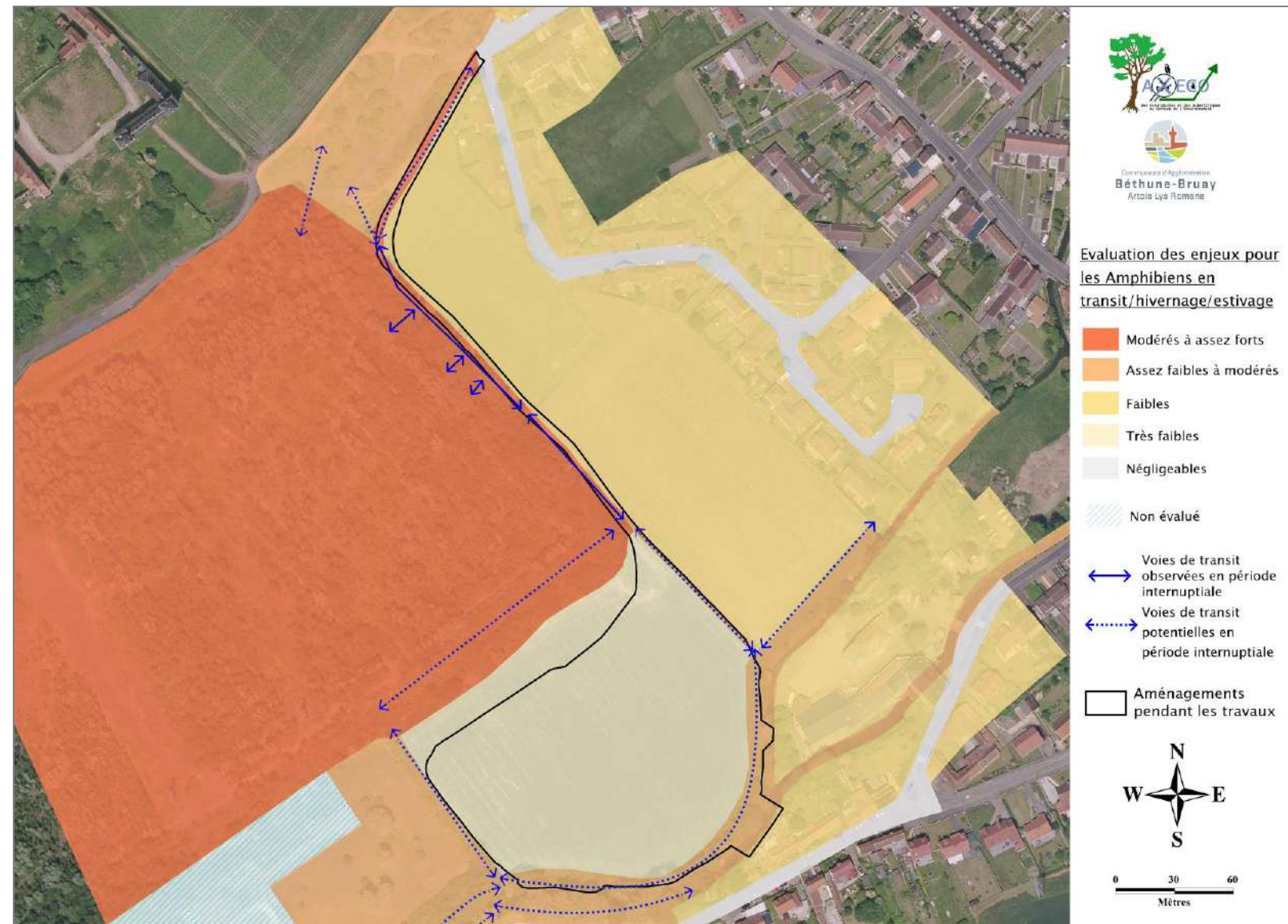


Figure 13 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Amphibiens en transit/estivage/hivernage au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate
(Source : fond IGN)

Tableau 7 : Impacts bruts de la ZEC sur les Amphibiens

	Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut			
			Période de reproduction	Période de transit/estivage/hivernage		
Amphibiens	Phase chantier	Impacts directs	Destruction d'habitats (alimentation, reproduction, transit, estivage, hivernage)	Destruction de chemins d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles (1220 m ²) et d'ornières avec végétations héliophytiques (50 m ²) d'enjeux modérés à assez fort pour ce taxon. Ces milieux constituent des milieux privilégiés, en pied de terril, pour le transit et la reproduction des Amphibiens (transit et reproduction avérés pour quatre espèces).	Assez fort	Modéré
				Destruction de fossés (94 ml dont 9 ml avec mégaphorbiaies eutrophes), d'un tronçon de fond de lit mineur (30 ml), de portions de ripisylves hygrophiles (34 ml) et mésohygrophiles (75 ml) ainsi que de bandes enherbées (1230 m ²) présentant des enjeux faibles (période de reproduction) et assez faibles à modérés (période de transit/estivage/hivernage) pour ce taxon. Des habitats similaires (tab.4 page 22), présents en périphérie, dans la zone d'étude, permettront le repli des individus potentiellement présents depuis la zone de travaux. Pour rappel, bien que ces habitats soient favorables à ce taxon, aucun individu d'Amphibiens n'a été observé à ce niveau.	Assez faible	Assez faible
				Destruction de cultures intensives (1,70 ha) et d'accotement herbacé d'un terrain de football (550 m ²) présentant des enjeux faibles à très faibles pour ce taxon.	Très faible	Très faible

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut		
				Période de reproduction	Période de transit/estivage/hivernage	
Amphibiens	Phase chantier	Destruction potentielle d'individus	La destruction de ces différents habitats (tab.4 page 22) et la circulation des engins de chantier entraineront un risque plus ou moins important, selon la période de l'année, de destruction d'individus d'Amphibiens (pontes, larves, adultes), notamment pour les individus présents dans la zone d'étude (chemin d'exploitation) ainsi que ceux présents sur le terril (en périphérie Ouest de la zone de travaux) et transitant par la zone d'étude.	Assez fort	Modéré	
		Perturbation, dérangement	Le chantier pourra induire des nuisances sonores et lumineuses ainsi que des dépôts de poussières et des vibrations. Ces nuisances pourront affecter les habitats préservés en périphérie plus ou moins proches des interventions et provoquer des impacts directs par dérangement plus ou moins importants selon la période considérée.	Modéré	Modéré	
		Impacts directs	Impacts sur les continuités écologiques au droit des travaux	La destruction de fossés et de chemins d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles et héliophytiques développées au sein d'ornières sera susceptible de perturber les déplacements locaux (transits observés et potentiels) d'Amphibiens dans la zone d'étude. Au regard des habitats préservés en périphérie des travaux, la destruction d'éléments arbustifs et arborés (portions de ripisylve) n'entravera pas la continuité des voies de déplacements (observés et supposés) des Amphibiens en transit. Aucun ouvrage infranchissable ne sera mis en place dans le lit mineur de la Lawe ou de la Blanche. Bien que les destructions de fossés et de lit mineur (fond et berge) de la Lawe généreront des impacts sur la batrachofaune (dérangement des déplacements, risque de destruction d'individus, etc, ...), ces interventions n'entraveront pas les liaisons aquatiques présentes.	Assez faible	Assez faible
		Perturbation des liaisons biologiques locales	L'espace naturel relais de type terril, situé à l'Ouest de la zone d'étude, se trouve en périphérie directe de l'emprise des travaux et sera donc susceptible d'être perturbé. Ces perturbations, bien que temporaires, pourront impacter les échanges et déplacements des individus d'espèces présentes (observées et considérées comme présentes) dans la zone d'étude avec cet espace naturel relais. Les destructions de portions de ripisylves arbustives et arborescentes et d'un tronçon de fond de lit mineur durant la phase de mise en place des surverses et de la buse de vidange, induira une perturbation de la Lawe, identifiée comme espace fluvial à renaturer (SRCE TVB NPDC, 2014). Au regard de l'absence d'observation d'individu à ce niveau, des faibles surfaces impactées et du mauvais état de conservation du lit mineur, l'impact de cette perturbation sera limité pour ce taxon. Au regard des habitats préservés en périphérie des travaux, l'impact sur la continuité écologique de la ripisylve pour les Amphibiens (notamment lors de leur phase de transit) sera limité.	Assez faible	Assez faible	
	Impacts indirects	Modification du ruissellement ou de l'infiltration des eaux	Ces potentielles modifications hydrauliques liées à la phase travaux seront susceptibles de favoriser la rétention d'eau (dépressions, bas de merlons, ornières...) dans la zone de travaux, ce qui pourra être temporairement attractif pour le transit voire la reproduction des Amphibiens et engendrer un risque accru de destruction d'individus. La mise en place de mesures (accompagnement du chantier par un écologue, pose de barrière semi-perméable, ..., cf. Mesures) permettra de réduire cet impact un niveau non significatif.	Faible	Faible	
Phase de fonctionnement	Impacts directs	Remplissage du bassin durant la crue de projet	L'élévation soudaine du niveau de l'eau de 2,34 m (jusqu'à environ 2,64 m au droit du point le plus bas de la dépression prairiale, cf. Mesures) en 7h25, pourra, en fonction de la périodicité de l'évènement, entrainer un impact important sur le succès reproducteur ainsi qu'une mortalité d'individus d'Amphibiens, notamment durant ses phases les moins mobiles (pontes et larves principalement). Les habitats favorables aux Amphibiens qui seront créés au droit de la ZEC (cf. Mesures) seront susceptibles d'accueillir un cortège batrachologique riche (notamment les espèces patrimoniales observées lors des inventaires de l'Etat initial qui ne sont pas présentes actuellement au droit du futur bassin). Toutefois, compte tenu de la récurrence de la crue de projet (Q20) et de la durée de fonctionnement de la ZEC (16h20), l'impact du remplissage du bassin sur les Amphibiens sera limité, tant en période de reproduction qu'en phases de transit/estivage/hivernage et demeurera faible au regard de la plus-value écologique de ces habitats créés (cf. Mesures).	Faible	Faible	
			En phase de vidange, la dépression prairiale présente dans la ZEC ainsi que d'éventuelles flaques et micro-habitats humides conserveront un caractère humide et/ou aquatique plus ou moins important ce qui favorisera, selon la période de l'année, la reproduction et/ou les transits des Amphibiens au droit de la ZEC.	Positif	Positif	

	Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut			
			Période de reproduction	Période de transit/estivage/hivernage		
Amphibiens	Phase de fonctionnement	Impacts directs	<p>En période de crue (ici la crue de projet, Q20), divers habitats de la zone d'étude ne seront plus inondés en comparaison avec l'état actuel. Il s'agit en grande majorité d'habitats anthropiques non hygrophiles : 2,51 ha de cultures intensives, 7 290 m² de terrain de football et espaces verts attenants, 120 ml de chemins d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles, 410 m² de bandes enherbées et diverses habitations et jardins. On note également de faibles surfaces d'habitats hygrophiles : 50m² d'ornières de chemins avec végétations herbacées héliophytiques, 160 ml de fossés dont 9 ml avec mégaphorbiaie eutrophe, 115 ml de Saulaies et 90 m² de Phragmitaies nitrophiles. La végétation hygrophile présentes dans les ornières du chemin d'exploitation (Véronique mouron d'eau) est notamment favorable à la reproduction du Triton alpestre et du Pélodyte ponctué.</p> <p>Il est important de signaler que les végétations de zones humides du site se développent au sein de la zone d'étude du fait de l'apport des eaux de ruissellement provenant des pentes du terroir et de l'ensemble des eaux météoriques pouvant stagner (notamment dans les ornières tassées du chemin, dans les fossés). Elles ne résultent pas de l'inondation de la Q20 qui est un évènement très occasionnel.</p> <p>Ainsi, au regard de la faible récurrence de la crue de projet, de la faible surface de végétations de zones humides qui ne sera plus inondée par la crue de projet et du fait que ce n'est pas la Q20 qui permet l'installation de ces végétations ni de la présence d'Amphibiens dans la zone d'étude, les impacts du fonctionnement de la ZEC sur ces végétations et les Amphibiens (notamment le Triton alpestre et le Pélodyte ponctué) sera très fortement limité.</p> <p>En ce qui concerne la Lawe, le fonctionnement de la ZEC ne va pas modifier la ligne d'eau en amont. On constatera un abaissement de la ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche en aval, pouvant atteindre 28 cm sur un linéaire d'incidence de 260 m. Au regard de la faible diversité des habitats ripariaux présents en aval de la ZEC (secteur urbanisé) et du caractère anthropisé des berges (murs de soutien en brique, enrochements, palplanches métalliques, rejets ménagers, ...) de la Lawe et de la Blanche, l'impact de cet abaissement lors d'un évènement très occasionnel (Q20) sera limité pour les Amphibiens.</p>	Très faible	Très faible	
			Dépôt sédimentaire après crue	Le dépôt éventuel de sédiments (limons...), lors des périodes de submersion, entraînera un enrichissement du sol du secteur inondé. Ces dépôts pourraient être néfastes à l'installation de certaines espèces ne supportant pas ou peu l'enrichissement en matières organiques. Un entretien après chaque épisode de crue permettra de limiter significativement cet enrichissement.	Faible	Très faible
			Entretien après crue	L'entretien après crue peut avoir des conséquences négatives en fonction de la période et de la récurrence des évènements. Cet entretien pourrait induire des dégradations d'habitats de reproduction, de transit, d'estivage ou d'hivernage ainsi qu'une mortalité d'individus durant leurs phases les moins mobiles (ponte, hivernage, ...).	Assez faible	Assez faible
			Entretien des habitats et des aménagements	Les habitats ainsi que l'ensemble des aménagements qui seront présents au droit de la ZEC devront être entretenus de façon ponctuelle ou régulière dans le temps (fauches,...). Ces interventions seront susceptibles de provoquer un dérangement (des transits, de l'hivernage ou de la reproduction) voire une mortalité d'individus. Les mesures d'accompagnement prévues (mise en place d'un plan de gestion écologique, prise en compte de l'évolution des enjeux batrachologiques, etc...) permettront de réduire cet impact à un niveau non-significatif.	Assez faible à modéré	Assez faible à modéré
			Impacts sur les liaisons biologiques locales	Au regard du contexte alluvial dans lequel s'intègre le projet de ZEC, la création et le remplissage du bassin en phase fonctionnement, permettra de favoriser la renaturation du lit majeur de la Lawe (espace fluvial à renaturer, SRCE-TVN NPDC 2014) grâce à l'amélioration des fonctionnalités écologiques et plus particulièrement de celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles. Le fonctionnement de la ZEC en période de crue n'engendrera pas de perturbation sur les espaces naturels relais de type terrils/forêts présents en périphérie de la zone de projet. A l'inverse, les milieux qui seront créés, compensés et/ou valorisés au sein de la ZEC et en périphérie de la piste d'accès (cf. Mesures) apporteront localement une réelle plus-value écologique et permettront d'appuyer les transits et les déplacements batrachologiques entre la Lawe, la zone de projet et les espaces naturels d'intérêt présents en périphérie de la zone étudiée (notamment le terroir n°257 en frange Ouest de la zone d'étude).	Positif	Positif

	Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut			
			Période de reproduction	Période de transit/estivage/hivernage		
Amphibiens	Phase de fonctionnement	Impacts directs	Impacts sur les continuités écologiques au droit de la ZEC	Au regard de l'état actuel des berges (très pentues, localement renforcées par des murs de soutien et des palplanches métalliques), les surverses en enrochement et le clapet de la buse de vidange n'entraîneront pas d'impact significatif sur les continuités écologiques existantes pour les Amphibiens. Aucun ouvrage susceptible d'entraver la continuité longitudinale du lit mineur de la Lawe et de la Blanche ne sera mis en place. Le fossé inter-cultural présent en limite Est du bassin sera concerné par des travaux temporaires en lien avec la mise en place du merlon Est mais il n'est pas à attendre d'impact sur sa continuité qui sera entièrement préservée. Les habitats prairiaux et arbustifs qui seront mis en place au droit de la ZEC renforceront localement la continuité des milieux semi-ouverts entre les milieux arbustifs à arborés de la ripisylve et du terril boisé, ce qui sera favorable, notamment, au transit, à l'estivage et à l'hivernage des Amphibiens. Cette continuité sera par ailleurs possible grâce à la franchissabilité des merlons de la ZEC (pente de 2 à 3 pour 1, cf. Mesures).	Négligeable à positif	Négligeable à positif
	Impacts indirects	Augmentation de l'hygrophilie		Le remplissage du bassin lié au fonctionnement de la ZEC et le décaissement du terrain favoriseront l'expression de végétations hygrophiles favorables aux Amphibiens. Le décaissement d'environ 1 m, dans ce secteur où la nappe est subaffleurante devrait permettre aux remontées de nappe, qui se produiront notamment en automne et hiver, d'induire la présence d'une lame d'eau de faible profondeur dans le fond du bassin (source Artelia).	Positif	Positif

La **zone d'étude** s'intègre dans un **contexte agricole et urbanisé**. Elle est directement traversée par la Lawe et la Blanche en partie Sud. Malgré la présence d'une ripisylve arbustive à arborée de part et d'autre de la Lawe, ses berges très pentues **réduisent l'intérêt de ces habitats pour de nombreuses espèces d'Amphibiens**. Le **terril boisé bordant la zone d'étude à l'Ouest et le fossé présent en pied de terril** (bordé par une saulaie) offrent des conditions **favorables** pour les individus en **transit/estivage/hivernage**. Le **chemin d'exploitation** en bordure Est de ce terril boisé présente des **ornières très attractives**, notamment en période de reproduction.

Les phases de travaux préparatoires, de reprise et de stabilisation des pistes d'accès, de création des merlons, de décaissement et de mise en place de la buse, des surverses et des enrochements dans le lit mineur de la Lawe ainsi que la phase fonctionnement et d'entretien de cette ZEC induiront une destruction et un dérangement d'une partie des habitats ainsi qu'un risque plus ou moins fort (selon la période considérée) de destruction d'individus d'Amphibiens. Le projet est situé au niveau de secteurs présentant des enjeux très faibles à assez forts pour ce taxon. Dans ce contexte, les niveaux d'impacts bruts attendus (avant mesures) pour ce taxon sont très faibles à assez forts (selon le type d'impact et la nature de l'habitat touché). A terme, les aménagements prévus (création d'une dépression prairiale, de noues, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur l'ensemble du projet auront un impact positif sur ce taxon.

Ces niveaux d'impacts bruts ont été estimés en considérant des interventions en phase travaux et en fonctionnement lors des périodes les plus sensibles pour la batrachofaune, c'est-à-dire, en **milieu terrestre**, de fin **février/mars** (transit printanier), du mois d'**août au mois d'octobre inclus** (transit automnal) ainsi qu'au **cœur de l'hiver** (hivernage durant les mois de **décembre et janvier**). En **milieu aquatique (lits mineurs, fossés, ornières, future dépression prairiale)** la période sensible des Amphibiens s'étend de **mars à juillet** (période de reproduction). Durant ces périodes, des pontes, des larves (période de reproduction) voire même des adultes (principalement en transit et en hivernage), très peu mobiles, sont susceptibles de subir des destructions. **La prise en compte et l'évitement de ces périodes sensibles** lors de la réalisation des phases de travaux les plus impactantes (notamment les destructions de milieux) **réduiront de manière significative les impacts attendus sur ce taxon** (cf. Mesure RCH2). **L'ensemble des mesures ERC préconisées** (cf. Mesures) permettra de réduire les impacts négatifs attendus sur les Amphibiens. **Les impacts attendus sur les liaisons biologiques locales et sur les continuités écologiques sont assez faibles en phase travaux et négligeables voire positifs en phase fonctionnement** pour ce taxon.

5.4 Les Reptiles

Une espèce de Reptiles a été contactée au sein de la zone d'étude lors des prospections : le **Lézard des murailles**. Cette espèce, patrimoniale et protégée, est assez peu commune, localisée et associée aux milieux anthropiques du bassin minier dans le Nord et le Pas-de-Calais (Source : Atlas préliminaire des Amphibiens et Reptiles du Nord-Pas-de-Calais pour la période 1995-2013). De plus, un groupe d'espèces (Lézard sp.) a été contacté au Sud du terri. Au vu des potentialités locales et de l'individu observé, il pourrait s'agir du Lézard vivipare ou du Lézard des murailles. Deux espèces de Reptiles (le Lézard vivipare et l'Orvet fragile) non observées lors des inventaires de l'Etat initial et connues localement (RAIN, SIRF, INPN 2019) sont susceptibles d'utiliser les milieux du site et sont considérées comme présentes sur la zone d'étude et sa périphérie, notamment au droit des habitats frais présents en bas de pente du terri (saulaie, fossés, ...).

Au regard de ces éléments et de la présence d'habitats d'intérêt pour les Reptiles, la périphérie du site d'étude peut être considérée comme **assez favorable à ce taxon** et présente un **enjeu modéré** pour les Reptiles.

La phase travaux va engendrer la destruction de divers habitats (tab.4) présentant des enjeux nuls à faibles pour ce taxon. La figure 14 superpose le projet avec la hiérarchisation des enjeux des habitats en fonction de leur intérêt pour les Reptiles. Le tableau 8 présente les impacts bruts de la ZEC sur les Reptiles.

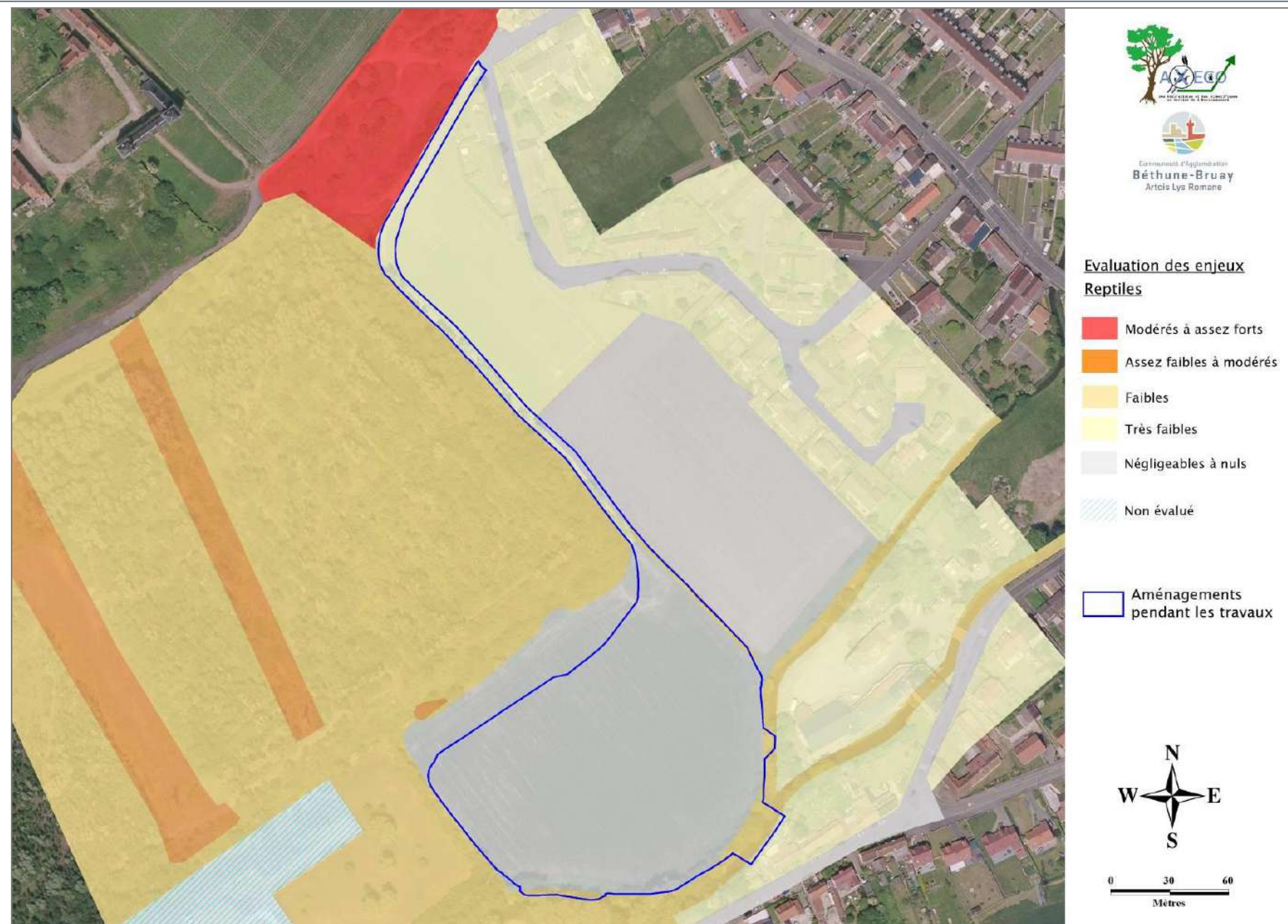


Figure 14 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Reptiles au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate

(Source : fond IGN)

Tableau 8 : Impacts bruts de la ZEC sur les Reptiles

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut
Reptiles	Phase chantier	Destruction d'habitats (chasse, reproduction, ...)	Destruction de fossés (94 ml dont 9 ml avec mégaphorbiaies eutrophes), de bandes enherbées (1230 m ²), de portions de ripisylves arbustives et arborescentes hygrophiles (34 m linéaires) et mésohygrophiles (75 m linéaires) ainsi que de 30 ml de fond de lit mineur d'enjeux faibles pour ce taxon.	Faible
			Destruction de chemins d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles (1220 m ²) et héliophytiques (50 m ²) ainsi que 550 m ² d'accotement herbacé de terrain de football d'enjeux très faibles.	Négligeable
			Destruction d'1,70 ha de cultures intensives présentant des enjeux négligeables à nuls.	Négligeable
		Destruction potentielle d'individus	La destruction de ces différents habitats (tab.4, page 22) et la circulation des engins de chantier entraineront un risque plus ou moins important, selon la période de l'année, de destruction d'individus de Reptiles. Les individus présents sur le terril (en frange Ouest de la zone de travaux), susceptibles de transiter par la zone d'étude, pourraient être impactés.	Assez faible
		Perturbation, dérangement	Le chantier pourra induire des nuisances sonores et lumineuses ainsi que des dépôts de poussières et des vibrations. Ces nuisances pourront affecter les habitats préservés en périphérie des interventions, notamment la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste présente au Nord de la piste d'accès, et provoquer des impacts directs par dérangement.	Assez faible
		Perturbation des liaisons biologiques locales et des continuités écologiques au droit des travaux	La destruction de portions de ripisylves arbustives et arborescentes ainsi que d'un tronçon de fond de lit mineur durant la phase de mise en place des surverses et de la buse de vidange induira une perturbation de la Lawe, identifiée comme espace fluvial à renaturer (SRCE TVB NPDC, 2014). Au regard du cortège en présence, des faibles surfaces impactées et du mauvais état de conservation du lit mineur de ce cours d'eau, l'impact de cette perturbation sera limité pour ce taxon. Bien que la destruction de ces éléments arbustifs et arborés perturbera les éventuels déplacements de Reptiles, elle n'entravera pas la continuité écologique des berges pour ce taxon. L'espace naturel relais de type terril, situé à l'Ouest de la zone d'étude, se trouve en périphérie directe de l'emprise des travaux et sera donc susceptible d'être perturbé. Ces perturbations, bien que temporaires, pourront impacter les échanges et déplacements des individus d'espèces présentes (observées et considérées comme présentes) vers cet espace naturel relais.	Faible
Phase de fonctionnement	Impacts directs	Remplissage du bassin durant la crue de projet	L'élévation soudaine du niveau de l'eau de 2,34 m (jusqu'à environ 2,64 m au droit du point le plus bas de la dépression prairiale, cf. Mesures) en 7h25, pourra, en fonction de la périodicité de l'évènement, entrainer une mortalité d'individus de Reptiles, notamment durant leur hibernation. Les habitats qui seront créés au droit de la ZEC (cf. Mesures), notamment favorables aux espèces de Reptiles considérées comme présentes, seront susceptibles d'accueillir des espèces qui ne sont pas présentes actuellement. Compte tenu de la faible récurrence de la crue de projet et de la durée de fonctionnement de la ZEC (16h20), l'impact sur ce taxon sera limité.	Très faible
		Abaissement de la ligne d'eau en aval de la ZEC et réduction des surfaces inondées au sein de la zone d'étude en crue de projet	En période de crue (ici la crue de projet, Q20), divers habitats de la zone d'étude ne seront plus inondés en comparaison avec l'état actuel. Il s'agit en grande majorité d'habitats anthropiques non hygrophiles : 2,51 ha de cultures intensives, 7 290 m ² de terrain de football et espaces verts attenants, 120 ml de chemins d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles, 410 m ² de bandes enherbées et diverses habitations et jardins. On note également de faibles surfaces d'habitats hygrophiles : 50m ² d'ornières de chemins avec végétations herbacées héliophytiques, 160 ml de fossés dont 9 ml avec mégaphorbiaie eutrophe, 115 ml de Saulaies et 90 m ² de Phragmitaies nitrophiles. Le caractère frais induit par la présence de ces végétations hygrophiles et héliophytiques sont notamment favorables à l'Orvet fragile et au Léopard vivipare (espèces non observées mais considérées comme présentes). Il est important de signaler que les végétations de zones humides du site se développent au sein de la zone d'étude du fait de l'apport des eaux de ruissellement provenant des pentes du terril et de l'ensemble des eaux météoriques pouvant stagner (notamment dans les ornières tassées du chemin, dans les fossés). Elles ne résultent pas de l'inondation de la Q20 qui est un évènement très occasionnel. Ainsi, au regard de la faible récurrence de la crue de projet, de la faible surface de végétations de zones humides qui ne sera plus inondée par la crue de projet et du fait que ce n'est pas la Q20 qui permet l'installation de ces végétations, les impacts du fonctionnement de la ZEC sur ces végétations et les Reptiles associés (Léopard vivipare et Orvet fragile) sera très fortement limité. Aucun impact n'est à attendre de l'abaissement temporaire de la ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche en aval de la ZEC.	Négligeable
Reptiles	Impacts indirects	Modification du ruissellement ou de l'infiltration des eaux	Ces potentielles modifications hydrauliques liées à la phase travaux seront susceptibles de favoriser la rétention d'eau (dépressions, bas de merlon, ornières...) dans la zone de travaux. Au regard des exigences écologiques de l'espèce observée et des exigences écologiques des deux espèces considérées comme présentes (favorisant notamment les milieux frais et humides), ces modifications de ruissellement et d'infiltration engendreront une attractivité du secteur des travaux pour les deux espèces considérées comme présentes (Orvet fragile et Léopard vivipare). Ce phénomène pourrait engendrer un risque accru de destruction d'individus. La mise en place de mesures (accompagnement du chantier par un écologue, ... cf. Mesures) permettra de réduire cet impact un niveau non significatif.	Très faible

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut
Reptiles	Phase de fonctionnement	Dépôt sédimentaire après crue	Le dépôt éventuel de sédiments (limons...), lors des périodes de submersion, entraînera un enrichissement du sol du secteur inondé. Ces dépôts pourraient être néfastes à l'installation de certaines espèces ne supportant pas ou peu l'enrichissement en matières organiques. Un entretien régulier après chaque épisode de crue permettra de limiter significativement cet enrichissement.	Négligeable
		Entretien après crue	L'entretien après crue peut avoir des conséquences négatives en fonction de la période et de la récurrence des évènements. Cet entretien pourrait induire des dégradations d'habitats de Reptiles ainsi qu'un risque de mortalité d'individus.	Faible
		Entretien des habitats et des aménagements	Les habitats recréés seront entretenus de façon ponctuelle ou régulière dans le temps (fauches, etc, ...). Ces interventions seront susceptibles de provoquer une mortalité d'individus. L'ensemble des aménagements créés (surverses en enrochement, buse de vidange, merlons, pistes d'accès...) devront également être entretenus. Ces interventions seront susceptibles de provoquer un dérangement voire une mortalité d'individus. Les mesures d'accompagnement prévues (mise en place d'un plan de gestion écologique, prise en compte de l'évolution des enjeux de ce taxon, etc...) permettront de réduire cet impact à un niveau non-significatif.	Assez faible
		Impacts sur les liaisons biologiques locales	Au regard du contexte alluvial dans lequel s'intègre le projet de ZEC, le remplissage du bassin en phase fonctionnement, permettra de favoriser la renaturation du lit majeur de la Lawe (espace fluvial à renaturer, SRCE-TVBC NPDC 2014) grâce à l'amélioration des fonctionnalités écologiques et plus particulièrement de celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles, habitats d'intérêt pour les deux espèces considérées comme présentes. Au regard de la localisation du bassin de la ZEC, il n'est pas à attendre d'impact particulier du fonctionnement de la ZEC sur les espaces naturels relais de type terrils/forêts présents en périphérie de la zone de projet. A l'inverse, les milieux qui seront créés, compensés et/ou valorisés au sein de la ZEC (cf. Mesures de compensation et de valorisation) apporteront localement une réelle plus-value écologique et permettront d'appuyer les échanges et les déplacements de Reptiles entre la Lawe, la zone de projet et les espaces naturels d'intérêt présents localement (notamment le terril à l'Ouest de la zone d'étude).	Positif
	Impacts indirects	Augmentation de l'hygrophilie des végétations	Au regard de l'état actuel des berges (très pentues, localement renforcées par des murs de soutien et des palplanches métalliques), les surverses en enrochement et la buse de vidange n'entraîneront pas d'impact significatif sur les continuités écologiques existantes pour les Reptiles. Le fossé inter-cultural présent en limite Est du bassin sera concerné par des travaux temporaires en lien avec la mise en place du merlon Est mais il n'est pas à attendre d'impact sur sa continuité qui sera entièrement préservée. Par ailleurs, les habitats prairiaux et arbustifs qui seront mis en place au droit de la ZEC (cf. Mesures) renforceront localement la continuité des milieux semi-ouverts, notamment entre les milieux arbustifs à arborés de la ripisylve et du terril boisé, ce qui sera favorable notamment à l'installation et au déplacement d'espèces patrimoniales considérées comme présentes (Orvet fragile, Lézard vivipare,...).	Négligeable à positif
			Le remplissage du bassin lié au fonctionnement de la ZEC et le décaissement du terrain favoriseront l'expression de végétations hygrophiles favorables à certaines espèces (comme l'Orvet fragile ou le Lézard vivipare, espèces considérées comme présentes). Le décaissement d'environ 1 m, dans ce secteur où la nappe est subaffleurante devrait permettre aux remontées de nappe, qui se produiront notamment en automne et hiver, d'induire la présence d'une lame d'eau de faible profondeur dans le fond du bassin (source Artelia).	Positif

La zone d'étude s'intègre dans un contexte agricole et urbanisé avec un historique minier (directement en lien avec la répartition régionale du Lézard des murailles). Elle est directement bordée par la Lawe et ses ripisylves arbustives à arborées en partie Sud. Le **terril et les friches arbustives et herbacées sur schiste** en partie Nord constituent des milieux attractifs pour ce taxon.

Les phases de travaux préparatoires, de reprise et de stabilisation des pistes d'accès, de création des talus, de décaissement et de mise en place de la buse, des surverses et des enrochements dans le lit mineur de la Lawe ainsi que la phase de fonctionnement et d'entretien de cette ZEC induiront une destruction et un dérangement d'une partie des habitats favorables aux Reptiles présents (observés et considérés comme présents) ainsi qu'un risque plus ou moins fort (selon la période considérée) de destruction d'individus. Le projet est situé au niveau de secteurs présentant des enjeux négligeables à faibles pour ce taxon. Dans ce contexte, les impacts attendus (avant mesures) pour ce taxon sont estimés de négligeables à assez faibles (selon le type d'impact et la nature de l'habitat touché). A terme, les aménagements prévus (création d'une dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur l'ensemble du projet auront un impact positif sur ce taxon.

Ces niveaux d'impacts bruts ont été estimés en considérant que la période la plus sensible pour les Reptiles serait concernée en phase travaux et/ou fonctionnement, c'est-à-dire de novembre à février (hivernage). En effet, lors de cette période, les destructions potentielles d'individus peu mobiles seront susceptibles de perturber le bon accomplissement du cycle biologique des espèces et ainsi fragiliser les populations présentes localement. **La prise en compte et l'évitement de cette période sensible** lors de la réalisation des phases de travaux susceptibles de détruire des habitats d'hivernage de ce taxon **réduira d'autant plus les impacts attendus sur les reptiles** (cf. Mesure RCH2). L'ensemble des mesures ERC préconisées (cf. Mesures) permettra de réduire les impacts négatifs attendus pour les Reptiles.

Les impacts attendus sur les liaisons biologiques locales et sur les continuités écologiques au droit de la ZEC sont faibles en phase travaux et négligeables voire positifs en phase fonctionnement pour ce taxon.

5.5 Les Mammifères

Neuf espèces de Mammifères non volants ont été observées au sein de la zone d'étude : le Renard roux, le Chevreuil d'Europe, le Hérisson d'Europe, le Lapin de Garenne, le Lièvre d'Europe, le Rat musqué, l'Hermine, l'Ecureuil roux et la Taupe d'Europe. Deux de ces espèces sont protégées par la législation française (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux) et une espèce est patrimoniale (statut de conservation défavorable) (Lapin de Garenne). Ces espèces sont typiquement associées aux milieux ouverts (cultures ou pâtures) à semi-ouverts, aux milieux arbustifs et arborés ainsi qu'aux zones humides. Ces espèces sont très communes à communes et relativement bien représentées dans le Nord et le Pas-de-Calais. Malgré une richesse spécifique assez faible, la zone d'étude doit être **considérée comme plutôt favorable** à ce taxon. **Deux espèces patrimoniales** (Putois d'Europe et Rat noir) non **observées mais connues localement** (d'après les bases INPN, RAIN et SIRF, 2019) sont susceptibles d'utiliser les milieux du site et sont **considérées comme présentes** sur la zone d'étude et sa périphérie.

Quatre espèces de Chiroptères ont été contactées au sein de la zone d'étude lors des prospections : la Sérotine commune, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune. Une espèce supplémentaire connue localement (RAIN, 2019) est considérée comme présence : le Murin de Daubenton. Toutes ces espèces sont intégralement protégées par la législation française et européenne (inscrites à l'annexe IV de la Directive Habitats). La richesse spécifique observée sur site est faible (4 espèces contactées) tandis que l'activité détectée peut globalement être qualifiée de moyenne à forte selon les espèces.

Au regard de ces éléments, la zone d'étude présente des **enjeux très faibles au droit des milieux ouverts à assez forts au droit des milieux arbustifs à arborés** pour ce taxon.

D'une manière générale, **les impacts pressentis sur les Mammifères seront similaires pour toutes les espèces observées**. Toutefois, certaines espèces forestières de Chiroptères, dont fait partie le Murin de Daubenton (espèce considérée comme présente), sont en général plus sensibles à une destruction d'éléments arborés pouvant entraver les continuités écologiques ainsi qu'à une réduction de leurs territoires de chasse. Les espèces de Chiroptères observées sur site peuvent s'affranchir des éléments du paysage pour effectuer leurs déplacements (espèces de haut-vol) ou transiter en « pas japonais » (espèces ubiquistes). Ces dernières, de par leur caractère plus opportuniste que les Murins, se reporteront aisément sur d'autres territoires de chasse préservés en périphérie.

La **phase travaux va engendrer la destruction de divers habitats (tab.4) présentant des enjeux majoritairement très faibles au droit du bassin de la future ZEC et ponctuellement assez forts le long du lit mineur de la Lawe**. La figure 15 superpose le projet avec la hiérarchisation des enjeux des habitats de la zone d'étude en fonction de leur intérêt mammalogique. Les tableaux 9a et b présentent les impacts bruts de la ZEC respectivement sur les Mammifères non volants et les Chiroptères.

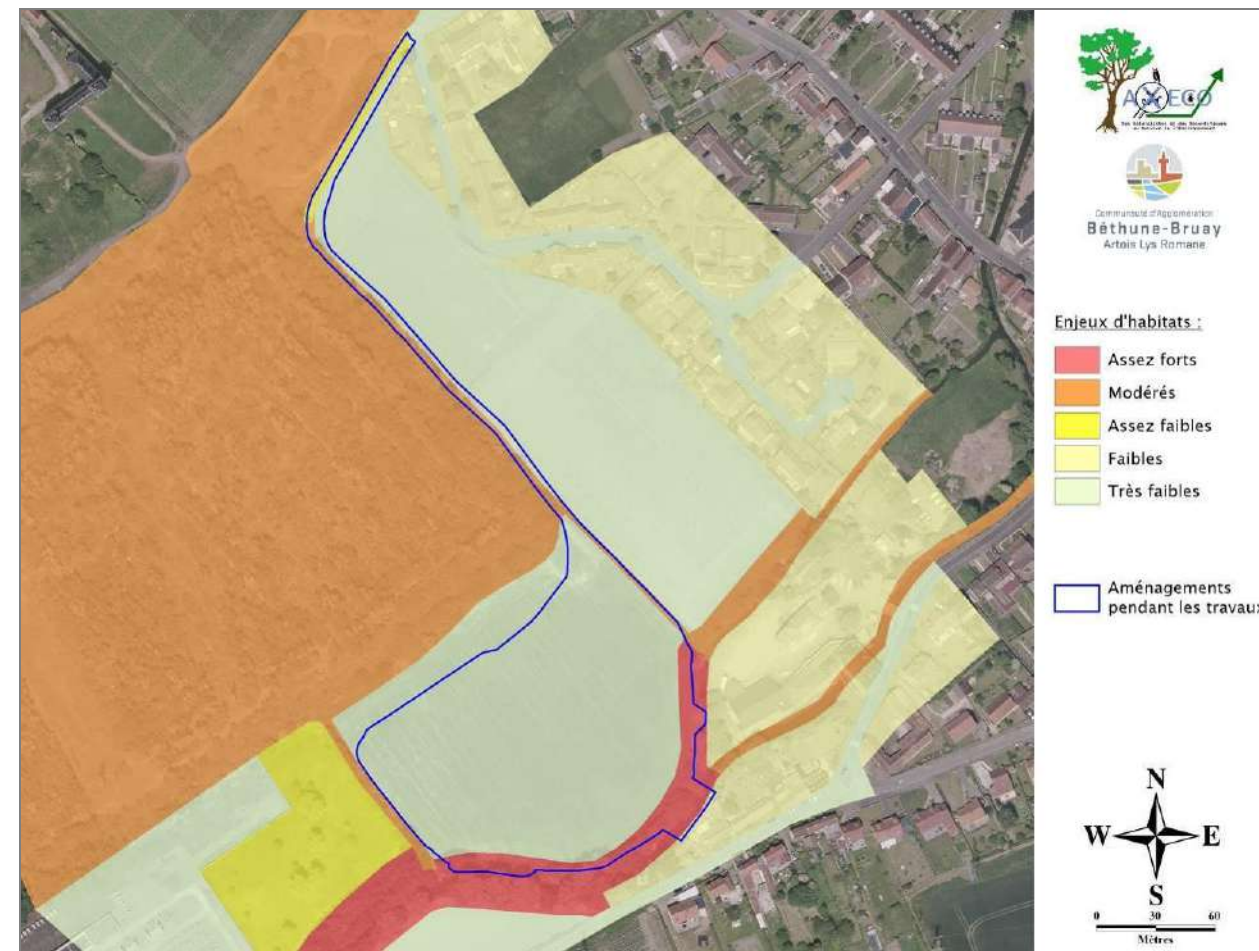


Figure 15 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Mammifères au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate

(Source : fond IGN)

Tableau 9 a : Impacts de la ZEC sur les Mammifères non volants

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut	
Mammifères non volants	Phase chantier	Destruction d'habitats (alimentation, reproduction, hivernage...)	Destruction de portions de ripisylves arbustives et arborescentes hygrophiles (34 ml) et mésohygrophiles (75 ml) ainsi que de 30 ml de fond de lit mineur d'enjeux assez forts pour ce taxon. Ces éléments constituent majoritairement des habitats d'alimentation et de repos pour les espèces observées. Des linéaires de ripisylve et de lit mineur similaires, présents dans la zone d'étude, permettront le repli des espèces depuis la zone de travaux (tab.4, p 22).	Modéré	
			Destruction de bandes enherbées (1230 m ²) d'enjeux modérés à assez forts. Des habitats similaires, présents dans la zone d'étude, permettront le repli des espèces de la zone de travaux.	Modéré	
			Destruction de fossés (94 ml dont 9 ml avec mégaphorbiaies eutrophes) d'enjeux modérés.	Modéré	
			Destruction de chemins d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles (1220 m ²) et héliophytiques (50 m ²) d'enjeux assez faibles à modérés.	Assez faible	
			Destruction de 1,70 ha de cultures intensives et de 550 m ² d'accotement herbacé d'un terrain de football d'enjeux très faibles.	Très faible	
		Destruction potentielle d'individus	La destruction de ces différents habitats (tab.4, page 22) et la circulation des engins de chantier entraîneront un risque plus ou moins important, selon la période de l'année, de destruction d'individus de Mammifères non volants.	Modéré	
		Perturbation, dérangement	Le chantier pourra induire des nuisances sonores et lumineuses ainsi que des dépôts de poussières et des vibrations. Ces nuisances pourront affecter les habitats préservés en périphérie plus ou moins proches des interventions et provoquer des impacts directs par dérangement tels que la perturbation de la reproduction ou de l'hivernage (ex : vibrations dans le sol pouvant entraîner un effarouchement des individus de Lapin de garenne dans leur terrier, notamment au niveau du terrier où des terriers ont été notés).	Assez faible	
		Perturbation des liaisons biologiques locales et des continuités écologiques au droit des travaux	La destruction de portions de ripisylves arbustives et arborescentes ainsi que d'un tronçon de fond de lit mineur durant la phase de mise en place des surverses et de la buse de vidange induira une perturbation de la Lawe, identifiée comme espace fluvial à renaturer (SRCE TVB NPDC, 2014). Au regard du cortège en présence, des faibles surfaces impactées et du mauvais état de conservation du lit mineur de ce cours d'eau, l'impact de cette perturbation sera limité pour ce taxon. Bien que la destruction de ces éléments arbustifs et arborés perturbera les éventuels déplacements de Mammifères non volants, elle n'entravera pas la continuité écologique des berges pour ce taxon. L'espace naturel relais de type terrier, situé à l'Ouest de la zone d'étude, se trouve en périphérie directe de l'emprise des travaux et sera donc susceptible d'être perturbé (dérangement lié à la proximité de la circulation des engins, à la destruction d'habitats proches, ...). Ces perturbations pourraient impacter les échanges et déplacements des individus d'espèces présentes (observées et considérées comme présentes) vers cet espace naturel relais. Au regard du cortège mammalogique présent, cet impact sera limité.	Faible	
		Impacts indirects	Modification du ruissellement ou de l'infiltration des eaux pluviales	Ces potentielles modifications hydrauliques liées à la phase travaux seront susceptibles de favoriser la rétention d'eau (dépressions, bas de talus, ornières...) dans la zone de travaux. Au vu du cortège en présence, cet impact sera très limité.	Négligeable
		Phase de fonctionnement	Impacts directs	Remplissage du bassin durant la crue de projet	L'élévation soudaine du niveau de l'eau de 2,34 m (jusqu'à environ 2,64 m au droit du point le plus bas de la dépression prairiale, cf. Mesures) en 7h25, pourra, en fonction de la périodicité de l'évènement, entraîner une mortalité d'individus de Mammifères, notamment durant leurs phases les plus sensibles (reproduction et hibernation). Les habitats qui seront créés au droit de la ZEC (cf. Mesures), seront susceptibles d'accueillir des espèces des milieux frais à humides (Putois d'Europe notamment). Compte tenu de la récurrence de la crue de projet et de la durée de fonctionnement de la ZEC (16h20), l'impact sur ce taxon sera limité.
Abaissement de la ligne d'eau en aval de la ZEC et réduction des surfaces inondées au sein de la zone d'étude en crue de projet	En période de crue (ici la crue de projet, Q20), divers habitats de la zone d'étude ne seront plus inondés en comparaison avec l'état actuel. Il s'agit en grande majorité d'habitats anthropiques non hygrophiles : 2,51 ha de cultures intensives, 7 290 m ² de terrain de football et espaces verts attenants, 120 ml de chemins d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles, 410 m ² de bandes enherbées et diverses habitations et jardins. On note également de faibles surfaces d'habitats hygrophiles : 50m ² d'ornières de chemins avec végétations herbacées héliophytiques, 160 ml de fossés dont 9 ml avec mégaphorbiaie eutrophe, 115 ml de Saulaies et 90 m ² de Phragmitaies nitrophiles. Ces végétations hygrophiles et héliophytiques présentes sont attractives pour la batrachofaune et donc favorables à l'alimentation d'une espèce de Mammifères non observée mais considérée comme présente (le Putois d'Europe). Il est important de signaler que les végétations de zones humides du site se développent au sein de la zone d'étude du fait de l'apport des eaux de ruissellement provenant des pentes du terrier et de l'ensemble des eaux météoriques pouvant stagner (notamment dans les ornières tassées du chemin, dans les fossés). Elles ne résultent pas de l'inondation de la Q20 qui est un évènement très occasionnel. Ainsi, au regard de la faible récurrence de la crue de projet, de la faible surface de végétations de zones humides qui ne sera plus inondée par la crue de projet et du fait que ce n'est pas la Q20 qui permet l'installation de ces végétations, les impacts du fonctionnement de la ZEC sur ces végétations et les mammifères non volants associés (ex : le Putois d'Europe) sera très fortement limité. Aucun impact n'est à attendre de l'abaissement de la ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche en aval de la ZEC pour ce taxon lors de cet évènement occasionnel.			Négligeable	

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut	
Mammifères non volants	Phase de fonctionnement	Impacts directs	Dépôt sédimentaire après crue	Le dépôt éventuel de sédiments et d'autres éléments solides sur les milieux présents pourra entraîner une réduction de la disponibilité en nourriture pour les Mammifères non volants, notamment pour les micromammifères. Un entretien régulier après chaque épisode de crue permettra de limiter significativement cet impact.	Très faible
			Entretien après crue	L'entretien après crue peut avoir des conséquences négatives en fonction de la période et de la récurrence des événements. Cet entretien pourrait induire des dégradations d'habitats de Mammifères, un dérangement ainsi qu'un risque de mortalité d'individus.	Faible
			Entretien des habitats et des aménagements	Les habitats recréés seront entretenus de façon ponctuelle ou régulière dans le temps (fauches, etc, ...) et ces interventions seront susceptibles de provoquer un dérangement voire une mortalité d'individus. L'ensemble des aménagements créés (surverses en enrochement, buse de vidange, merlons, pistes d'accès...) devront également être entretenus. Ces interventions seront susceptibles de provoquer un dérangement (des déplacements, de l'hivernage ou de la reproduction) voire une mortalité d'individus. Les mesures d'accompagnement prévues (mise en place d'un plan de gestion écologique, prise en compte de l'évolution des enjeux mammalogiques, etc...) permettront de réduire cet impact à un niveau non-significatif.	Assez faible
			Impacts sur les liaisons biologiques locales	Au regard du contexte alluvial dans lequel s'intègre le projet de ZEC, le remplissage du bassin en phase fonctionnement, permettra de favoriser la renaturation du lit majeur de la Lawe (espace fluvial à renaturer, SRCE-TV B NPDC 2014) grâce à l'amélioration des fonctionnalités écologiques et plus particulièrement de celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles, habitats d'intérêt notamment pour une espèce patrimoniale considérée comme présente (Putois d'Europe). Le fonctionnement de la ZEC en période de crue n'engendrera pas de perturbation sur les espaces naturels relais de type terrils/forêts présents en périphérie de la zone de projet. A l'inverse, les milieux qui seront créés, compensés et/ou valorisés au sein de la ZEC (cf. Mesures de compensation et de valorisation) apporteront localement une réelle plus-value écologique et permettront d'appuyer les échanges et les déplacements de Mammifères non-volants entre la Lawe, la zone de projet et les espaces naturels d'intérêt présents en périphérie de la zone étudiée (notamment le terril présent à l'Ouest de la zone d'étude).	Positif
		Impacts sur les continuités écologiques au droit de la ZEC	Au regard de l'état actuel des berges (très pentues, localement renforcées par des murs de soutiens et des palplanches métalliques), les surverses en enrochement et la buse de vidange n'entraîneront pas d'impact significatif sur les continuités écologiques existantes pour les Mammifères non-volants. Le fossé inter-cultural présent en limite Est du bassin sera concerné par des travaux temporaires en lien avec la mise en place du merlon Est mais il n'est pas à attendre d'impact sur sa continuité qui sera entièrement préservée. Par ailleurs, les habitats prairiaux et arbustifs qui seront mis en place au droit de la ZEC (cf. Mesures) renforceront localement la continuité des milieux semi-ouverts, notamment entre les milieux arbustifs à arborés de la ripisylve et du terril boisé, ce qui sera favorable notamment à l'installation et au déplacement d'espèces patrimoniales (Lapin de garenne, Hérisson d'Europe, ...).	Très faible à positif	
Impacts indirects	Augmentation de l'hygrophilie des végétations	Le remplissage du bassin lié au fonctionnement de la ZEC et le décaissement du terrain favoriseront l'expression de végétations hygrophiles favorables à certaines espèces (notamment le Putois d'Europe, espèce considérée comme présente). Le décaissement d'environ 1 m, dans ce secteur où la nappe est subaffleurante devrait permettre aux remontées de nappe, qui se produiront notamment en automne et hiver, d'induire la présence d'une lame d'eau de faible profondeur dans le fond du bassin (source Artelia),	Positif		

Tableau 9 b : Impacts de la ZEC sur les Chiroptères

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut	
Chiroptères	Phase chantier	Impacts directs	Destruction d'habitats (chasse, transit,...)	Destruction de ripisylves hygrophiles (34 ml) et mésohygrophiles (75 ml) d'enjeux assez forts pour les Chiroptères. Les portions de ripisylves détruites ne présentent pas de potentialités d'installation de gîtes à Chiroptères, aucun arbre remarquable n'y a été observé et ainsi aucun arbre d'intérêt pour ce taxon ne sera détruit. Les destructions concernent 44 mètres de ripisylves au droit de la surverse d'amenée, 50 mètres au droit de la surverse de sécurité et 15 mètres au droit de la buse de vidange.	Modéré
				Destruction de 1230 m ² de bandes enherbées associées à la ripisylve. Ces bandes enherbées forment une « lisière » entomogène située entre les ripisylves bordant la Lawe et la culture. Elles présentent ainsi des enjeux assez forts pour les Chiroptères.	Modéré
				Destruction de chemins d'exploitation avec végétations mésohygrophiles (270 ml, soit 1220 m ²) ou héliophytiques (40 ml, soit 50 m ²) d'enjeux chiroptérologiques modérés. Ces chemins, présentant ponctuellement des ornières en eau, se situent en pied de terril boisé et constitue, entre le terril et le terrain de football, une « lisière » entomogène attractive pour les Chiroptères en chasse.	Assez faible
				Le fossé inter-cultural présent en limite Est du bassin (94 ml dont 9 ml avec mégaphorbiaie) à enjeux chiroptérologiques modérés sera concerné par des travaux temporaires en lien avec la mise en place du merlon Est. Ce fossé forme une continuité entre le terril boisé et les ripisylves de la Lawe mais il n'est pas à attendre d'impact sur cet aspect puisque sa continuité sera entièrement préservée.	Faible
				Destruction de 550 m ² de terrain de football et espaces verts attenants de très faible intérêt pour les Chiroptères.	Négligeable
				Destruction d'1,70 ha de cultures de très faible intérêt pour les Chiroptères.	Négligeable

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut		
Chiroptères	Phase chantier	Perturbation, dérangement	Les nuisances occasionnées par les travaux pourront affecter les habitats préservés en périphérie plus ou moins proches des interventions et provoquer des impacts directs par dérangement si les travaux sont effectués de nuit.	Faible si travaux de nuit	Nul si travaux en journée	
		Impacts directs	Perturbation des liaisons biologiques locales et continuités écologiques au droit de la zone de travaux	Destruction de linéaires de ripisylves utilisées comme support de déplacement. La destruction de linéaires de ripisylves engendrera une trouée de 15 m au droit de la buse de vidange, une trouée de 44 m au droit de la surverse d'amenée et une trouée de 50 m au droit de la surverse de sécurité. Ces trouées étant de longueurs inférieures ou égales à 50 m, cela n'entravera pas la continuité du support de déplacement pour les espèces observées qui peuvent tout à fait s'affranchir d'éléments verticaux sur de telles distances. De plus, les destructions au sein de la ripisylve ne concernent qu'une berge et ainsi la continuité écologique est préservée sur l'autre rive.	Très faible	
		Impacts indirects	Modification du ruissellement ou infiltration des eaux pluviales	De potentielles modifications hydrauliques liées à la phase travaux pourraient être susceptibles de favoriser la rétention d'eau (dépressions, bas de talus, ornières...) dans la zone de travaux, ce qui pourra être temporairement entomogène et ainsi potentiellement attractif pour les Chiroptères.	Positif	
	Phase de fonctionnement	Impacts directs	Entretien des habitats et des aménagements	Au regard de la gestion actuelle des habitats présents (cultures, fauche des bandes enherbées, ...), il n'est pas à attendre d'impacts concernant cet aspect. L'ensemble des habitats créés (prairies de fauche, dépressions prairiales avec roselières basses, ...) devra également être entretenu. Les phases d'entretien induiront une perturbation temporaire des territoires de chasse des espèces de Chiroptères locales. L'impact restera toutefois limité pour les Chiroptères.	Négligeable	
			Impacts sur les liaisons biologiques locales	Au regard du contexte alluvial dans lequel s'intègre le projet de ZEC, la mise en eau du bassin de ZEC en phase fonctionnement pourrait, à plus ou moins long terme, renforcer les corridors locaux, notamment grâce à l'amélioration des fonctionnalités écologiques et plus particulièrement de celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles.	Positif	
		Impacts indirects	Augmentation de l'hygrophilie des végétations	Le remplissage du bassin lié au fonctionnement de la ZEC et le décaissement du terrain favoriseront l'expression de végétations entomogènes attractives pour les Chiroptères. Le décaissement d'environ 1 m, dans ce secteur où la nappe est subaffleurante devrait permettre aux remontées de nappe, qui se produiront notamment en automne et hiver, d'induire la présence d'une lame d'eau de faible profondeur dans le fond du bassin (source Artelia).	Positif	

La **zone d'étude** est constituée principalement de deux parcelles de cultures intensives. Celles-ci sont bordées par un terripl plat boisé à l'Ouest, par la Lawe et ses ripisylves au Sud et par un terrain de football et une mosaïque de friches herbacées et arbustives au Nord. Les milieux **présentant le plus grand intérêt pour la mammalofaune** sont la Lawe, ses ripisylves et la bande enherbée associée ainsi que le terripl boisé et ses lisières. Les milieux semi-ouverts et prairiaux (haies, friches, fossés et végétations prairiales associées, chemin d'exploitation, friche herbacée sur schiste) présentent également un intérêt pour les différences espèces observées et potentielles du site.

Les phases de travaux préparatoires, de reprise et de stabilisation des pistes d'accès, de création des talus, de décaissement et de mise en place de la buse, des surverses et des enrochements dans le lit mineur de la Lawe ainsi que la phase de fonctionnement et d'entretien de cette ZEC, induiront une destruction et un dérangement d'une partie des habitats présents ainsi qu'un risque plus ou moins fort (selon la période considérée) de destruction d'individus d'espèces de Mammifères non volants.

Dans ce contexte, les impacts attendus avant mesures pour ce taxon sont globalement estimés de nuls à modérés selon les habitats impactés. A terme, les aménagements prévus (création d'une dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur l'ensemble du projet auront un impact positif sur ce taxon.

Ces niveaux d'impacts bruts ont été estimés en considérant que les périodes les plus sensibles pour les Mammifères seraient concernées en phase travaux et/ou en fonctionnement, c'est-à-dire **d'avril à août** pour les Mammifères non volants (activité/reproduction), de **fin mars à début octobre** pour les Chiroptères (activité de chasse/reproduction/transits) et durant les mois de **décembre et janvier** pour les Mammifères non volants (hivernage). En effet, lors de ces périodes, le dérangement et/ou le risque de destruction d'individus de Mammifères non volants peu mobiles (en hibernation) ou de portées (reproduction) seront susceptibles de perturber le bon accomplissement du cycle biologique des espèces et ainsi de fragiliser les populations présentes localement. **La prise en compte et l'évitement de ces périodes sensibles** lors de la réalisation des phases de travaux les plus impactantes (notamment les destructions de milieux) **réduiront de manière significative les impacts attendus sur ce taxon (cf. Mesure RCH2). L'ensemble des mesures ERC préconisées (cf. Mesures) permettront de réduire les impacts négatifs attendus pour les Mammifères.**

Les impacts attendus sur les liaisons biologiques locales et sur les continuités écologiques au droit de la ZEC sont nuls à faibles en phase travaux et très faibles voire positifs en phase de fonctionnement pour ce taxon (l'amélioration des fonctionnalités écologiques locales par la création de la ZEC, pourrait, à long voire moyen terme, renforcer les corridors locaux pour les Mammifères).

5.6 Les Oiseaux

Soixante-quatorze espèces d'Oiseaux ont été contactées au sein de la zone d'étude et de sa périphérie lors des prospections. Compte tenu des milieux présents et de la superficie étudiée, ceci traduit une **richesse spécifique assez bonne**. Parmi ces espèces, **53 espèces sont protégées sur le territoire national et 37 sont patrimoniales**. Le **cortège avifaunistique en présence est commun** par rapport à ce que l'on peut observer classiquement dans ce type de contexte. D'autres espèces connues localement (cf. Annexe 10) sont susceptibles d'utiliser de manière temporaire les habitats de la zone d'étude. **Pour rappel, le site étudié ne présente pas d'enjeux particuliers pour l'avifaune en périodes migratoire et hivernale**. En période de reproduction, dans la zone d'étude, les **milieux présentant le plus d'intérêts sont les ripisylves, friches herbacées et arbustives, terril boisé et ses lisières**. Les lits de la Lawe et de la Blanche ne présentent pas de berges intéressantes pour le Martin pêcheur, les individus observés en déplacement nichant probablement en amont ou en aval des tronçons de la Lawe et de la Blanche concernés par la zone d'étude.

Au regard de ces éléments et de la présence d'habitats d'intérêt pour les Oiseaux, la zone d'étude présente **des enjeux très faibles à assez forts pour ce taxon**. La phase travaux va engendrer la **destruction de divers habitats (tab.4) présentant des enjeux majoritairement très faibles et ponctuellement modérés à assez forts pour ce taxon**.

La figure 16 superpose le projet avec la hiérarchisation des enjeux des habitats de la zone d'étude en fonction de leur intérêt ornithologique en période de reproduction. Le tableau 10 présente les impacts bruts de la ZEC sur les Oiseaux.

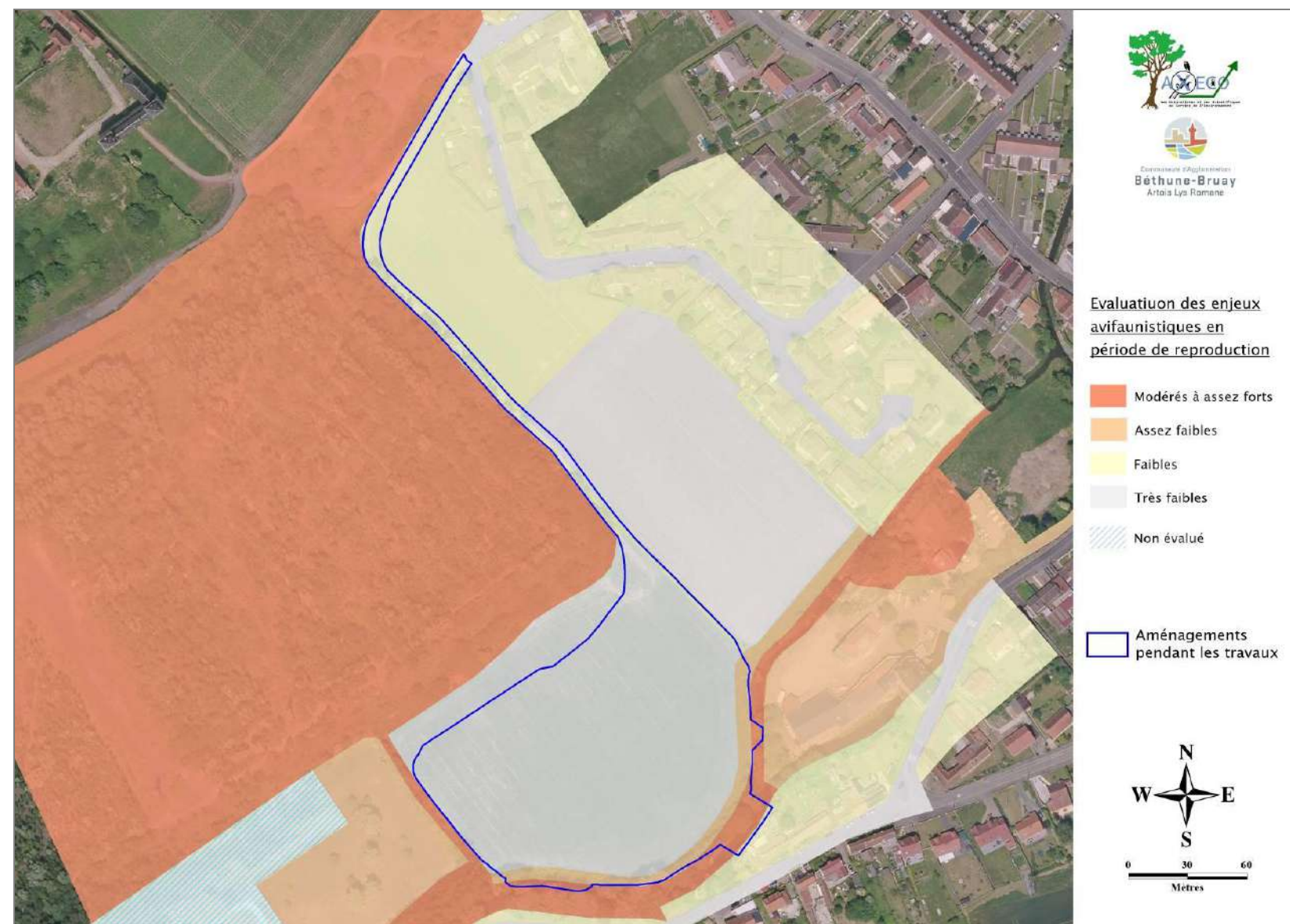


Figure 16 : Emprise du projet par rapport à la synthèse des enjeux pour les Oiseaux nicheurs au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate

(Source : fond IGN)

Tableau 10 : Impacts bruts de la ZEC sur les Oiseaux

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut	
Oiseaux	Phase chantier	Destruction d'habitats (alimentation, chasse, reproduction, ...)	Destruction de 30 ml de fond de lit mineur et de portions de ripisylves hygrophiles (34 ml) et mésohygrophiles (75 ml) présentant des enjeux modérés à assez forts pour ce taxon. Des habitats similaires (tab.4, page 22), présents en périphérie dans la zone d'étude, permettront le repli des individus potentiellement présents depuis la zone de travaux.	Modéré à assez fort	
			Destruction de bandes enherbées (1230 m ²) d'enjeux assez faibles.	Assez faible	
			Destruction de fossés (94 ml dont 9 ml avec mégaphorbiaies eutrophes), d'accotement herbacé d'un terrain de football (550 m ²) d'enjeux faibles.	Faible	
			Destruction de chemins d'exploitation avec végétations herbacées mésohygrophiles (1220 m ²) et héliophytiques (50 m ²) d'enjeux très faibles à faibles et de cultures intensives (1,70 ha) d'enjeux très faibles pour ce taxon.	Très faible	
		Destruction potentielle d'individus	La destruction de ces différents habitats (tab.4, page 22) et la circulation des engins de chantier entraineront un risque plus ou moins important, selon la période de l'année, de destruction d'individus d'Oiseaux (plus précisément de nichées ou de jeunes non volant).	Modéré	
		Perturbation, dérangement	Le chantier pourra induire des nuisances sonores et lumineuses ainsi que des dépôts de poussières et des vibrations. Ces nuisances pourront affecter les habitats préservés en périphérie plus ou moins proches des interventions et provoquer des impacts directs par dérangement tels que la perturbation de la reproduction.	Assez faible à modéré	
		Perturbation des liaisons biologiques locales et des continuités écologiques au droit de la zone de travaux	L'espace naturel relais de type terril, situé à l'Ouest de la zone d'étude, se trouve en périphérie directe de l'emprise des travaux et sera donc susceptible d'être perturbé. Ces perturbations pourront également impacter les espèces nicheuses du terril qui utilisent les zones ouvertes de la zone d'étude en chasse/recherche alimentaire (exemple : Tourterelle des bois, Faucon crécerelle). Les destructions de portions de ripisylves arbustives et arborescentes et d'un tronçon de fond de lit mineur durant la phase de mise en place des surverses et de la buse de vidange, induira une perturbation de la Lawe, identifiée comme espace fluvial à renaturer (SRCE TVB NPDC, 2014). Au regard de l'absence d'installation du Martin pêcheur d'Europe dans la zone d'étude, des faibles surfaces impactées et du mauvais état de conservation du lit mineur, l'impact de cette perturbation sera limité pour ce taxon. Au regard des habitats préservés en périphérie des travaux, l'impact sur la continuité écologique de la ripisylve pour les Oiseaux (notamment lors de leurs déplacements locaux ou de leur migration) sera limitée.	Assez faible	
Phase de fonctionnement	Impacts directs	Modification du ruissellement ou de l'infiltration des eaux pluviales	Ces potentielles modifications hydrauliques liées à la phase travaux seront susceptibles de favoriser la rétention d'eau (dépressions, bas de merlons, ornières...) dans la zone de travaux, ce qui pourra être temporairement favorable pour l'avifaune des milieux ouverts et humides (Limicoles, Laridés, Ardéidés,...) en tant que zone d'alimentation (Invertébrés, Amphibiens, ...). Cette augmentation de l'attractivité engendrera un risque accru de dérangement d'individus. La mise en place de mesures (accompagnement du chantier par un écologue, ..., cf. Mesures) permettra de réduire cet impact.	Faible	
		Remplissage du bassin durant la crue de projet	L'élévation soudaine du niveau de l'eau de 2,34 m (jusqu'à environ 2,64 m au droit du point le plus bas de la dépression prairiale, cf. Mesures) en 7h25, pourra, en fonction de la périodicité de l'évènement, entrainer un impact important sur le succès reproducteur ainsi qu'une mortalité d'individus d'Oiseaux, notamment pour les espèces nichant au sol (Foulque macroule, ...). Les habitats favorables à l'avifaune des milieux semi-ouverts et humides qui seront créés au droit de la ZEC (cf. Mesures) seront susceptibles d'accueillir un cortège relativement riche (notamment les espèces patrimoniales observées lors des inventaires de l'Etat initial qui ne sont pas présentes actuellement au droit du futur bassin. Toutefois, compte tenu de la récurrence de la crue de projet (Q20) et de la durée de fonctionnement de la ZEC (16h20), l'impact de cette mise en eau du bassin de ZEC sur les Oiseaux sera limité, notamment en période internuptiale et demeurera faible au regard de la plus-value écologique de ces habitats créés (cf. Mesures).	Faible	
			Réduction des surfaces inondées au sein de la zone d'étude en crue de projet	En période de crue (ici crue de projet Q20), divers habitats de la zone d'étude ne seront plus inondés en comparaison avec l'état actuel. Il s'agit en grande majorité d'habitats anthropiques non hygrophiles : 2,51 ha de cultures, 7290 m ² de terrain de football et espaces verts attenants, 120 ml de chemins avec végétations herbacées mésohygrophiles, 410 m ² de bandes enherbées et diverses habitations et jardins. On note également de faibles surfaces d'habitats hygrophiles : 50m ² d'ornières de chemins avec végétations héliophytiques, 160 ml de fossés dont 9 ml avec mégaphorbiaie eutrophe, 115 ml de Saulaies et 90 m ² de Phragmitaies nitrophiles. Ces végétations hygrophiles et héliophytiques attractives pour la batrachofaune notamment, sont favorables à l'alimentation de certaines espèces (Héron cendré notamment). Il est important de signaler que les végétations de zones humides du site s'y développent du fait de l'apport des eaux de ruissellement provenant des pentes du terril et de l'ensemble des eaux météoriques pouvant stagner (notamment dans les ornières du chemin et les fossés). Elles ne résultent pas de l'inondation de la Q20 qui est un évènement très occasionnel. Ainsi, au regard des cortèges avifaunistiques présents, de la faible récurrence de la crue de projet, de la faible surface de végétations de zones humides qui ne sera plus inondée par la crue de projet et du fait que ce n'est pas la Q20 qui permet l'installation de ces végétations, les impacts du fonctionnement de la ZEC sur l'avifaune de milieux humides seront limités.	Négligeable

		Type d'impact	Impacts identifiés et milieux concernés	Niveau d'impact brut
Oiseaux	Phase de fonctionnement	Abaissement de la ligne d'eau en aval de la ZEC en crue de projet	Le fonctionnement de la ZEC n'engendrera aucune modification de la hauteur de la ligne d'eau en amont et réduira d'au maximum 28 cm (sur un linéaire de 260 mètres) la ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche en aval. Au regard de la présence probable d'un couple de Martin pêcheur d'Europe en périphérie de la zone d'étude, le fonctionnement de la ZEC pourrait permettre (si la nidification est avérée au sein du tronçon de 260 mètres en aval de la zone d'étude) de réduire le risque de mortalité par noyade de cette espèce en période de crue (couvés, jeunes non volants).	Positif
		Dépôt sédimentaire après crue	Le dépôt éventuel de sédiments et d'autres éléments solides sur les milieux présents pourra entraîner une réduction de la disponibilité en nourriture pour les Oiseaux, notamment pour l'avifaune de plaine et de milieux semi-ouverts se nourrissant au sol. Un entretien régulier après chaque épisode de crue permettra de limiter significativement cet impact.	Très faible
		Entretien après crue	L'entretien après crue peut avoir des conséquences négatives en fonction de la période et de la récurrence des évènements. Cet entretien pourrait induire des dégradations d'habitats d'Oiseaux ainsi qu'un risque de mortalité (pontes au sol, individus non volant).	Assez faible
		Entretien des habitats et des aménagements	Les habitats recréés seront entretenus de façon ponctuelle ou régulière dans le temps (fauches, ...) et seront susceptibles de provoquer une mortalité d'individus. L'ensemble des aménagements créés (surverses en enrochement, buse, merlons, pistes d'accès...) devront également être entretenus. Ces interventions seront susceptibles de provoquer un dérangement (notamment de la reproduction) voire une mortalité d'individus. Les mesures d'accompagnement prévues (mise en place d'un plan de gestion écologique, prise en compte de l'évolution des enjeux ..., etc...) permettront de réduire cet impact à un niveau non-significatif.	Assez faible à modéré
		Impacts sur les liaisons biologiques locales	Au regard du contexte alluvial dans lequel s'intègre le projet de ZEC, le remplissage du bassin en phase fonctionnement, permettra de favoriser la renaturation du lit majeur de la Lawe (espace fluvial à renaturer, SRCE-TVH NPDC 2014) grâce à l'amélioration des fonctionnalités écologiques et plus particulièrement de celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles. Le fonctionnement de la ZEC en période de crue n'engendrera pas de perturbation sur les espaces naturels relais de type terrils/forêts présents en périphérie de la zone de projet. A l'inverse, les milieux qui seront créés, compensés et/ou valorisés au sein de la ZEC (cf. Mesures de compensation et de valorisation) apporteront localement une réelle attractivité du secteur diverses espèces d'Oiseaux (Ardéidés, Laridés, Limicoles, Anatidés, ...), notamment en période internuptiale et permettront d'appuyer les déplacements avifaunistiques locaux (recherche alimentaire, migration rampante, ...) entre la Lawe, la zone de projet et les espaces naturels d'intérêt locaux.	Positif
	Impacts sur les continuités écologiques au droit de la ZEC	Au regard de l'état actuel des berges (très pentues, localement renforcées par des murs de soutien et des palplanches métalliques), les surverses en enrochement et le clapet de la buse de vidange n'entraîneront pas d'impact significatif sur les continuités écologiques existantes pour les Oiseaux. Par ailleurs, les habitats prairiaux et arbustifs qui seront mis en place au droit de la ZEC (cf. Mesures) renforceront localement la continuité des milieux semi-ouverts, notamment entre les milieux arbustifs à arborés de la ripisylve et du terril boisé, ce qui sera favorable à l'installation et au déplacement de nombreuses espèces patrimoniales (Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, ...).	Faible à positif	
Impacts indirects	Augmentation de l'hygrophilie des végétations	Le remplissage du bassin lié au fonctionnement de la ZEC et le décaissement du terrain favoriseront l'expression de végétations notamment favorables aux espèces d'Oiseaux favorisant les milieux frais à humides (selon la période de l'année), telle que la Rousserolle effarvatte. Le décaissement d'environ 1 m, dans ce secteur où la nappe est subaffleurate devrait permettre aux remontées de nappe, qui se produiront notamment en automne et hiver, d'induire la présence d'une lame d'eau de faible profondeur dans le fond du bassin (source Artelia).	Positif	

La zone d'étude s'intègre dans un contexte agricole et urbanisé avec un historique minier. La Lawe et ses ripisylves arbustives à arborées présentent une certaine attractivité pour l'avifaune nicheuse. Le terril et les friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord constituent également des milieux d'intérêt pour ce taxon.

Les phases de travaux préparatoires, de reprise et de stabilisation des pistes d'accès, de création des talus, de décaissement et de mise en place de la buse, des surverses et des enrochements dans le lit mineur de la Lawe ainsi que la phase de fonctionnement et d'entretien de cette ZEC, induiront une destruction et un dérangement d'une partie des habitats présents ainsi qu'un risque plus ou moins fort (selon la période considérée) de destruction d'individus d'Oiseaux. Le projet est situé au niveau de secteurs présentant des enjeux majoritairement très faibles et ponctuellement modérés à assez forts pour ce taxon. Dans ce contexte, les impacts attendus avant mesures pour ce taxon sont estimés de très faibles à assez forts (selon le type d'impact et la nature de l'habitat touché). A terme, les aménagements prévus (création d'une dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur l'ensemble du projet auront un impact positif sur ce taxon.

Ces niveaux d'impacts bruts ont été estimés en considérant que la période la plus sensible pour l'avifaune était concernée par les travaux et/ou le fonctionnement de la ZEC, c'est-à-dire d'avril à juillet (reproduction). En effet, lors de cette période, les destructions potentielles d'individus peu mobiles (jeunes non volants) ou de pontes seront susceptibles de perturber le bon accomplissement du cycle biologique des espèces et ainsi fragiliser les populations présentes localement. **La prise en compte et l'évitement de cette période sensible** lors de la réalisation des travaux les plus impactants (notamment les destructions de milieux) **réduira de manière significative les impacts attendus sur ce taxon** (cf. Mesures). **L'ensemble des mesures ERC préconisées** (cf. Mesures) permettra de réduire les impacts négatifs attendus pour les Oiseaux. **Les impacts attendus sur les liaisons biologiques locales sont assez faibles en phase travaux et faibles à positifs en phase de fonctionnement pour ce taxon.**

5.7 Impacts sur les arbres d'intérêt pour la faune

Les prospections ont permis de recenser divers arbres d'intérêts potentiels pour l'entomofaune, l'avifaune, les micromammifères au sein de la zone d'étude. Aucun arbre d'intérêt pour les Chiroptères n'a été observé.

Des saules blancs, dont certains sujets taillés en têtards sont présents dans la ripisylve de la Lawe. D'autres arbres isolés sont localisés dans la zone d'étude de la ZEC et sur sa périphérie (fig.17). Ces arbres pourraient servir d'habitat à certains micromammifères (du genre *Crocidura*, au vu des capacités d'accueil du site) ou à certaines espèces d'Oiseaux cavicoles (Mésange charbonnière, ...).

Ces arbres sont présentés et illustrés en partie 3.6 Les arbres remarquables du Tome 1 Etat initial.

Aucun arbre d'intérêt potentiel ne sera détruit. Certains de ces arbres sont situés à distance de l'emprise travaux et d'autres sont situés en périphérie directe des interventions. Pour ces derniers, une mesure de balisage sera mise en place pour garantir leur préservation.

Aucun impact par destruction d'arbres d'intérêts n'est donc à prévoir pour l'ensemble des taxons concernés.



Figure 17 : Emprise du projet et localisation des arbres d'intérêts pour la faune

(Source : fond IGN)

5.8 Effets cumulés sur la faune

5.8.1 Effets cumulés liés à une destruction d'habitats

La réalisation de la ZEC de Gosnay 2 va engendrer la destruction définitive et temporaire de divers habitats arborés, arbustifs et herbacés. Environ 1,88 ha d'habitats (espaces vers attenants au terrain de football, bandes enherbées et cultures intensives, ripisylves, fossé, lit mineur...) seront détruits temporairement et définitivement. Une grande partie des habitats impactés sera restaurée et/ou valorisée. **Les destructions vont engendrer un impact brut très faible à modéré sur la faune selon les taxons considérés.**

Cet impact s'ajoutera aux éventuelles destructions liées aux projets et aménagements existants locaux.

Le projet des 3 ZECs de la Lawe identifiés dans le même bassin versant que celui du projet de la ZEC de Gosnay 2 engendrera principalement des destructions définitives ou temporaires de prairies fauchées et pâturées, de portions de ripisylves, de boisements, de haies, de bandes enherbées ainsi que de cultures intensives. Des linéaires de cours d'eau et de fossés seront également impactés. Une majeure partie des habitats impactés sera restaurée. Notons que les différentes surfaces impactées par le projet des ZECs de la Lawe sont précisées en Partie 2- Contexte local d'insertion du projet ; 2.2 Infrastructures existantes et projets proches en p.10.

→ L'étude d'impact du projet des 3 ZECs de la Lawe conclut pour les ZECs de La Comté et d'Ourton à un impact brut significatif par destructions d'habitats sur les populations de Poissons, sur les Amphibiens, sur les Chiroptères et sur les Oiseaux de milieux humides à boisés. **Pour ce qui est de la ZEC de Gosnay 1, l'étude d'impact conclut à un impact brut significatif par destruction d'habitats sur les populations d'Oiseaux. Les impacts attendus sur les autres taxons faunistiques sont moindres.** Les mesures d'évitement prises en amont lors de l'élaboration du projet de moindre impact (évitement des habitats d'intérêt, ...) et les principales mesures de réduction (restriction des périodes de chantier hors saison de reproduction, ...) ont permis de supprimer puis réduire les impacts attendus sur les zones d'intérêt pour la faune. Des mesures de restauration, de création et de valorisation de milieux amélioreront les capacités d'accueil du site pour la faune.

→ **Le projet d'aménagement du plateau du Sacré-Cœur à Fouquières-lès-Béthune a abouti à l'extension de la zone commerciale Actipolis fin 2019.** Cet aménagement a concerné l'artificialisation d'une surface de 7 ha partiellement en zone humide. Des habitats boisés, prairiaux et humides ont été impactés. **Les niveaux de ces impacts sur la faune nous sont inconnus.** Malgré la résilience, l'adaptabilité et le report des espèces de faune présentes localement sur d'autres territoires, **ces destructions d'habitats s'additionnent et contribuent à la perte globale de milieux d'intérêt engendrée par l'artificialisation générale des espaces agricoles et semi-naturels encore existants à proximité des zones urbanisées.** Notons néanmoins que les milieux majoritairement détruits dans le cadre du projet de Gosnay 2 sont des **cultures intensives** et que la **création de la ZEC induira la création d'habitats d'intérêt écologique et fonctionnel pour la faune.** Au regard de ces éléments et de l'antériorité de l'extension de la zone commerciale Actipolis et des destructions de milieux associées, **les effets cumulés du projet de ZEC de Gosnay 2 par destructions de milieux avec le projet d'extension du Sacré-Cœur seront faibles.**

→ **La zone du projet de drainage agricole à Gosnay ne présente pas d'enjeux faunistiques particuliers** au regard des informations disponibles. Seules des parcelles cultivées seront impactées, et ce de façon temporaire. Celles-ci seront en effet remises en cultures après la pose des drains.

-La destruction de milieux favorables à la faune locale dans le cadre du projet des 3 ZECs de la Lawe et dans le cadre du projet de ZEC de Gosnay 2 aura un impact cumulé faible sur la faune au regard de la distance séparant les 3 ZECs du projet de la Lawe et le projet de ZEC de Gosnay 2, des espèces observées et de l'impact de chaque projet sur la faune, de la disponibilité en habitats de même nature à proximité des projets et des mesures mises en œuvre pour réduire et/ou compenser les impacts propres à chaque projet.

Les mesures ERC propres à chaque projet permettront un gain écologique notable par la création d'habitats plus fonctionnels et de plus grand intérêt que ceux existants jusqu'alors.

-Compte tenu de l'antériorité des destructions réalisées dans le cadre de l'extension de la zone commerciale du plateau du Sacré-Cœur (2019) et de la distance séparant le projet de ZEC de Gosnay 2 et cette extension (environ 2,6 km), les destructions d'habitats attendus lors de la réalisation du projet de Gosnay 2 auront des effets cumulés négligeables avec les destructions réalisées dans le cadre de l'extension de la zone commerciale du plateau du Sacré-Cœur.

-Aucun effet cumulé particulier sur la faune par destructions d'habitats n'est à attendre du projet de ZEC de Gosnay 2 avec le projet de drainage agricole sur la commune de Gosnay.

5.8.2 Effets cumulés liés au risque de destruction d'individus

Durant la phase de travaux du projet de ZEC de Gosnay 2, la destruction des différents habitats et la circulation des engins entraîneront un risque plus ou moins important, selon la période de l'année, de destructions d'individus d'Insectes, de Poissons, d'Amphibiens, de Reptiles, de Mammifères non volants et d'Oiseaux. Le niveau d'impact brut lié à ce risque de destruction d'individus est faible à assez fort selon le taxon considéré (modéré à assez fort pour les Amphibiens notamment).

→ Le principal risque de destruction d'individus attendu pour le projet des 3 ZECs de la Lawe (Ourton, Gosnay 1 et La Comté) concerne quant à lui les populations d'Amphibiens de la ZEC de La Comté (cf. Partie 2- Contexte local d'insertion du projet ; 2.2 Infrastructures existantes et projets proches en p.10). Les risques de destruction d'individus d'autres taxons ne sont pas significatifs.

→ Compte tenu de l'antériorité des destructions réalisées dans le cadre de l'extension de la zone commerciale du Sacré-Cœur (2019), et de la distance séparant le projet de ZEC de Gosnay 2 et cette extension, le risque de destruction d'individus attendu lors de la réalisation du projet de Gosnay 2 aura un effet cumulé non significatif avec les éventuelles destructions d'individus qui ont eu lieu lors de l'aménagement de l'extension la zone commerciale du plateau du Sacré-Cœur.

→ Le rapport de la commission d'enquête publique du projet de drainage agricole n°192 à 195 du bassin versant de la Lys sur la commune de Gosnay ne fait pas mention d'un quelconque risque de destruction d'individus de faune. Les destructions accidentelles d'individus qui seront susceptibles d'avoir lieu dans le cadre de ce projet pourront toutefois s'ajouter au risque de destruction d'individus dans le cadre du projet de Gosnay 2. Au regard des habitats concernés par le projet de drainage agricole, (cf. partie 2- Contexte local d'insertion du projet ; 2.2 Infrastructures existantes et projets proches en p.10), cet effet cumulé peut être considéré comme non significatif.

Au regard des différents projets et aménagements existants et de leurs niveaux d'impacts sur la destruction accidentelle d'individus de faune, un effet cumulé du projet de Gosnay 2 avec la future ZEC de La Comté est susceptible d'exister, notamment sur les populations d'Amphibiens.

En considérant la distance existante entre les deux futures ZECs de La Comté et de Gosnay 2 (9,7 km environ à vol d'oiseaux et 12,4 km par voie d'eau (ce qui est bien supérieur aux capacités de dispersion des espèces d'Amphibiens en présence), l'effet cumulé du projet de ZEC de Gosnay 2 avec la ZEC de La Comté peut être considéré comme faible concernant cet aspect. La mise en place de mesures ERC dans le cadre de ces projets de ZECs (cf. Mesures de ce présent rapport et « Volet Faune/Flore/Habitat de l'Etude d'impact des ZECs de la Lawe/Impacts et Mesures des 3 ZECs de la Lawe, AXECO, 2018 »), permettra de réduire l'impact de cet effet cumulé à un niveau non significatif.

5.8.3 Effets cumulés liés au risque de collision avec les infrastructures linéaires existantes

La réalisation de la ZEC de Gosnay 2 induira, à travers son fonctionnement (mise en eau des surfaces d'habitats présents dans le bassin de ZEC en période de crue) et la mise en place de mesures d'accompagnement (cf. Mesures), une augmentation de l'attractivité et des capacités d'accueil de la zone du projet ainsi qu'une amélioration des fonctionnalités écologiques locales. Ces impacts positifs du projet pourront néanmoins engendrer un effet cumulé négatif sur la faune avec les infrastructures linéaires locales existantes. Trois grands types d'infrastructures linéaires seront analysés ici : les voies de communication ferroviaires, les voies de communication routières ainsi que les lignes électriques.

Aucune voie ferroviaire n'est présente à proximité directe du projet. La plus proche est située à 2,16 km au Nord-ouest de la zone d'étude. Cette ligne ferroviaire relie Béthune à Saint-Pol-sur-Ternoise. Aucun effet cumulé n'est donc à attendre du projet de Gosnay 2 avec ce type d'infrastructure, tous taxons confondus.

L'augmentation de l'attractivité locale du secteur notamment pour les Amphibiens, les Mammifères (dont Chiroptères) et les Oiseaux pourrait entraîner un risque accru de collisions d'individus avec les véhicules circulant notamment sur la rue de la Volville située à une vingtaine de mètres au Sud de la zone du projet. Au regard de la fréquentation faible à modérée de cette voie de circulation, cet effet cumulé peut être considéré comme faible.

L'augmentation de l'attractivité locale du secteur pour les Oiseaux pourra entraîner un risque accru de collisions et/ou d'électrocution d'individus (appartenant notamment au cortège des milieux humides et possédant une envergure relativement importante comme certains Laridés ou Ardéiformes) avec les lignes à haute-tension (90 kV) présentes localement et dont la plus proche est située à une cinquantaine de mètres au Sud de la zone d'étude. Au regard de l'absence de lignes électriques entre la ZEC et les habitats concentrant localement la richesse spécifique et les enjeux avifaunistiques, cet effet cumulé peut être considéré comme faible.

5.8.4 Effets cumulés sur à la franchissabilité piscicole

Comme précisé précédemment (cf.5.2 Les Poissons), lors de la phase travaux de la ZEC de Gosnay 2, le lit de la Lawe sera asséché partiellement afin de maintenir la bonne franchissabilité piscicole. Aucun ouvrage de régulation susceptible d'engendrer une infranchissabilité de la Lawe ou de la Blanche ne sera mis en place. Les caractéristiques des aménagements prévus dans le lit mineur de la Lawe permettront de maintenir des conditions de franchissabilité similaires à celles de l'état initial (franchissable en période d'étiage ainsi qu'au module et infranchissable en crue vicennale).

Le projet de Gosnay 2 n'ayant aucun impact supplémentaire sur la franchissabilité piscicole de la Lawe et de la Blanche en comparaison avec l'état actuel, il n'est pas à attendre d'effet cumulé de cette future ZEC avec les projets et aménagements locaux concernant cet aspect.

5.8.5 Effets cumulés sur la modification des hauteurs de ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche

→ Le fonctionnement de la ZEC de Gosnay 2 ne va pas modifier la ligne d'eau de la Lawe en amont. On constatera un abaissement de la ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche en aval, pouvant atteindre 28 cm sur un linéaire d'incidence de 260 m. Au regard de la faible diversité des habitats ripariaux présents en aval de la ZEC (secteur urbanisé) et du caractère anthropisé des berges (murs de soutien en brique, enrochements, palplanches métalliques, rejets ménagers, ...) de la Lawe et de la Blanche, l'impact de cet abaissement lors d'un évènement très occasionnel (Q20) sera limité.

Les caractéristiques des aménagements envisagés dans le lit mineur de la Lawe (surverses et buse de vidange) dans le cadre du projet de la ZEC de Gosnay 2 permettent de maintenir des conditions de circulation (vitesses, débits et hauteurs d'eau) similaires à celles de l'état initial, tant en période d'étiage qu'au module. En période de crue de projet, le fonctionnement de la ZEC ne va pas modifier la hauteur de la ligne d'eau en amont et va abaisser la hauteur de la ligne d'eau en aval d'au maximum 28 cm sur un linéaire d'incidence de 260 m.

→ Le modèle hydraulique utilisé par Artelia pour le calcul des différentes variables du projet de ZEC de Gosnay 2 comprend d'ores et déjà l'influence hydraulique des futures ZECs de la Lawe (Ourton, Gosnay 1, La Comté). Au vu de la distance séparant la ZEC de Gosnay 2 des autres ZECs (cf. partie 2- Contexte local d'insertion du projet ; 2.2 Infrastructures existantes et projets proches en p.10), la ZEC de Gosnay 2 serait susceptible de posséder un effet cumulé uniquement avec la ZEC de Gosnay 1 sur la modification des hauteurs de la ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche. D'après Artelia, l'incidence de la ZEC de Gosnay 2 sur le fonctionnement de la future ZEC de Gosnay 1 sera très faible (de l'ordre d'un à quelques cm de remplissage en moins dans la ZEC en Q20).

→ Aucune information concernant une éventuelle modification des hauteurs de ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche, liée à l'aménagement de l'extension de la zone commerciale du plateau du Sacré-Cœur, ou du projet de drainage agricole sur la commune de Gosnay, n'a été trouvée.

L'absence d'information sur une éventuelle modification des hauteurs de ligne d'eau de la Lawe et de la Blanche liée à l'aménagement du plateau du Sacré-Cœur ou du projet de drainage agricole sur la commune de Gosnay **ne permet pas de conclure pleinement sur la présence ou l'absence d'un éventuel effet cumulé de la ZEC de Gosnay 2 avec ce projet et/ou cet aménagement sur la faune concernant cet aspect.**

La **faible incidence** (quelques centimètres) du fonctionnement de la ZEC de Gosnay 2 sur celui de la ZEC de Gosnay 1 (source : Artelia), en période de crue vicennale (Q20), n'induit pas d'**effet cumulé sur la faune aquatique et piscicole.**

5.8.6 Effets cumulés liés la modification des surfaces d'habitats inondés

En période de crue (ici la crue de projet, Q20), divers habitats de la zone d'étude ne seront plus inondés en comparaison avec l'état actuel (il s'agit en grande majorité d'habitats anthropiques non hygrophiles). On note également de faibles surfaces d'habitats hygrophiles. Ces végétations sont notamment favorables à l'entomofaune, à l'herpétofaune (Amphibiens et Reptiles), à la mammalofaune (dont Chiroptères) et à l'avifaune des milieux frais à humides. Il est important de signaler que les végétations de zones humides du site se développent au sein de la zone d'étude du fait de l'apport des eaux de ruissellement provenant des pentes du terroir et de l'ensemble des eaux météoriques pouvant stagner (notamment dans les ornières tassées du chemin, dans les fossés).

Elles ne résultent pas de l'inondation de la Q20 qui est un évènement très occasionnel. Ainsi, au regard de la faible récurrence de la crue de projet, de la faible surface de végétations de zones humides qui ne sera plus inondée par la crue de projet et du fait que ce n'est pas la Q20 qui permet l'installation de ces végétations, les impacts du fonctionnement de la ZEC sur ces végétations et la faune associée sera très fortement limité (faible à nul selon le taxon considéré).

→ **Aucun impact négatif de la réduction de l'inondation** de certains des habitats présents au droit des zones d'étude des ZECs de Gosnay 1, Ourton et La Comté **n'a été identifié** (cf. Volet Faune/Flore/Habitats de l'Etude d'impact/Impacts et mesures des 3 ZECs de la Lawe (62) - Novembre 2018). **L'inondation des habitats créés, recréés ou compensés** (cf. Effets cumulés liés à l'amélioration des fonctionnalités écologiques) **en phase de fonctionnement au droit de la ZEC de Gosnay 1 permettra une amélioration des fonctionnalités écologiques et notamment celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles du lit majeur de la Lawe et de la Blanche.**

→ Aucune information concernant une éventuelle modification des surfaces inondées liée à l'aménagement de l'extension de la zone commerciale du plateau du Sacré-Cœur n'a été trouvée.

→ Le rapport de la commission d'enquête publique du **projet de drainage agricole** n°192 à 195 du bassin versant de la Lys sur la commune de Gosnay indique que le projet **n'aura que peu d'incidence sur les phénomènes d'inondations.**

Il n'est pas à attendre d'effet cumulé significatif sur la faune du fonctionnement de la ZEC de Gosnay 2 avec l'ensemble des projets et aménagements locaux concernant cet aspect.

5.8.7 Effets cumulés sur les continuités écologiques

Bien que l'**assèchement partiel du lit mineur de la Lawe et les destructions de lit mineur** (fond et berges localement remplacés par des empierrements) généreront des **impacts sur la faune** (dérangement des déplacements, risque de destruction d'individus, ...) et induiront **une perturbation de la continuité écologique** des berges de la Lawe (identifiée comme espace fluvial à renaturer d'après le SRCE TVB NPDC, 2014), ces interventions **n'entraveront pas la continuité des berges et des liaisons aquatiques présentes** (impact nul à assez faible selon les taxons).

Au regard de l'artificialisation existante dans le lit mineur de la Lawe, **la mise en place des surverses en enrochements et de la buse de vidange ne génèrera pas d'impact significatif supplémentaires sur la continuité écologique des berges de la Lawe pour la faune** (impact négligeable à faible selon les taxons) en phase de fonctionnement. Par ailleurs, les habitats prairiaux et arbustifs qui seront mis en place au droit de la ZEC (cf. Mesures) renforceront localement la continuité des milieux semi-ouverts, notamment entre les milieux arbustifs à arborés de la ripisylve et du terroir boisé, **ce qui sera favorable** à l'ensemble des taxons de faune.

→ Au regard des impacts limités attendus sur les continuités écologiques du projet des ZECs de Gosnay 1, Ourton et La Comté (cf. Volet Faune/Flore/Habitats de l'Etude d'impact/Impacts et mesures des 3 ZECs de la Lawe (62) - Novembre 2018), des faibles linéaires impactés et des mesures d'insertion visant à améliorer la qualité du cours d'eau et de la continuité biologique qui seront mises en place dans le cadre de ce projet de ZECs, **l'effet cumulé du projet de Gosnay 2 avec les autres ZECs de la Lawe sera limité (négligeable) voire positif sur les continuités écologiques.**

→ Au vu de :

- L'absence de liaison biologique entre l'aménagement du plateau du Sacré-Coeur et la ZEC de Gosnay 2 (d'après le SRCE TVB NPDC, 2014),
- La présence de divers éléments fragmentant (A26, D86, D941, bourg de Gosnay,...) entre la ZEC de Gosnay 2 et l'aménagement du plateau du Sacré-Coeur,
- La nature des milieux impactés dans le projet de drainage agricole de Gosnay (uniquement des parcelles agricoles gérées de manière intensives),

Aucun effet cumulé n'est à attendre du projet de Gosnay 2 avec l'extension de la zone commerciale du plateau du Sacré-Coeur ainsi qu'avec le projet de drainage agricole concernant cet aspect.

Aucun effet cumulé particulier sur les continuités écologiques n'est à attendre du projet de ZEC de Gosnay 2 avec l'extension de la zone commerciale du plateau du Sacré-Coeur et le projet de drainage agricole sur la commune de Gosnay.

Au regard des impacts négatifs limités attendus sur les continuités écologiques des projets des ZECs de la Lawe (Gosnay 2 ainsi que Gosnay 1, Ourton et La Comté) et de la valorisation des continuités écologiques qui sera observable au droit de ces projets (cf. Mesures de ce présent ainsi que la Partie 2- Contexte local d'insertion du projet ; 2.2 Infrastructures existantes et projets proches en p.10), il n'est pas à attendre d'effet cumulé négatif du projet de Gosnay 2 avec l'autre projet des ZECs de la Lawe (Gosnay 1, Ourton, La Comté) sur la faune concernant cet aspect.

5.8.8 Effets cumulés liés à l'amélioration des fonctionnalités écologiques

Au regard du contexte alluvial dans lequel s'intègre le projet de ZEC de Gosnay 2, le remplissage du bassin en phase fonctionnement et le décaissement du terrain, **permettront de favoriser la renaturation du lit majeur de la Lawe** (espace fluvial à renaturer, SRCE-TV B NPDC 2014) grâce à **l'amélioration des fonctionnalités écologiques** et plus particulièrement de celles liées aux **prairies mésohygrophiles à hygrophiles** (habitats d'intérêt pour de nombreux taxons présents). Le décaissement d'environ 1 m, dans ce secteur où la nappe est subaffleurante devrait permettre aux remontées de nappe, qui se produiront notamment en automne et hiver, d'induire la présence d'une lame d'eau de faible profondeur dans le fond du bassin (source Artelia), ce qui sera notamment favorable à la batrachofaune et à l'avifaune.

→ **Au regard de la nature** de l'extension du centre commercial du Sacré-Coeur, aucun effet cumulé positif de la ZEC de Gosnay 2 avec cet aménagement sur l'amélioration des fonctionnalités écologiques n'est à prévoir.

→ Au regard de ces informations et des impacts positifs attendus du projet des ZECs de la Lawe (Gosnay 1, Ourton, et La Comté) sur la biodiversité locale (notamment au travers des mesures de compensation et d'accompagnement/valorisation), l'ensemble de ces projets s'intègre dans une même dynamique de valorisation du lit majeur de la Lawe et de ses affluents.

Le fonctionnement de la ZEC de Gosnay 2 engendrera des effets cumulés positifs avec les ZECs de la Lawe (Gosnay 1, Ourton et La Comté) notamment sur l'amélioration des fonctionnalités écologiques du lit majeur de la Lawe et de ses affluents. Cet effet cumulé positif sera favorable à l'ensemble des taxons de faune étudiés dans le cadre de ces projets.

5.9 Synthèse des impacts du projet de ZEC sur la faune

Tableau 11 : Synthèse des impacts bruts du projet de Gosnay 2 sur la faune

Taxon	Synthèse des impacts	Niveau d'impact brut du projet
Insectes	Destruction d'habitats de reproduction, chasse, alimentation, ...présentant des enjeux majoritairement très faibles au niveau du bassin et assez faibles à modérés au droit de la piste d'accès, des surverses et de la buse de vidange et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour les Insectes et engendrer un risque accru de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à l'entomofaune locale. Dérangement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement (en période de crue vicennale) et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur la ZEC auront un impact positif sur ce taxon.	Assez Faible
Poissons	Destruction d'habitats d'enjeux nuls à assez faibles et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités aquatiques (phase fonctionnement). Aucun impact n'est à attendre sur la franchissabilité piscicole. Dérangement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à nuls avec les autres projets et aménagements locaux.	Faible
Amphibiens	Destruction d'habitats d'enjeux majoritairement très faibles, localement assez faibles à modérés (toutes périodes confondues) et ponctuellement assez forts et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour ce taxon et engendrer un risque accru de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la future ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à la batrachofaune locale. Dérangement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux, notamment autres ZECs en projet. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur la ZEC auront un impact positif sur ce taxon.	Modéré
Reptiles	Destruction d'habitats d'enjeux nuls à faibles et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour ce taxon et engendrer un risque accru de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables aux espèces de Reptiles considérées comme présentes. Dérangement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur la ZEC auront un impact positif sur ce taxon.	Faible
Mammifères non volants	Destruction d'habitats d'enjeux très faibles (milieux ouverts) à assez forts (milieux arbustifs à arborés principalement) et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau favorables notamment par une espèce considérée comme présente (Putois d'Europe). Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à la mammalofaune locale. Dérangement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur l'ensemble du projet auront un impact positif sur ce taxon.	Assez faible
Chiroptères	Destruction d'habitats d'enjeux très faibles à assez forts. Impacts par destructions d'habitats négligeables à modérés selon les milieux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des travaux et dérangement des individus si travaux effectués de nuit (impact faible). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau temporaires et entomogènes potentiellement attractives pour les Chiroptères. Perturbation négligeable des habitats prairiaux présents en phase d'entretien de la ZEC. Effets positifs sur les Chiroptères en lien avec l'amélioration des fonctionnalités écologiques des habitats présents en phase fonctionnement. Renforcement des corridors écologiques prairiaux et de zones humides. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC. Effets cumulés faibles à négligeables voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux.	Assez Faible
Oiseaux	Destruction d'habitats d'enjeux majoritairement très faibles et ponctuellement modérés à assez forts et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour ce taxon et engendrer un risque accru de dérangement voire de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à l'avifaune locale. Dérangement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur l'ensemble du projet auront un impact positif sur ce taxon.	Modéré



→ L'analyse des impacts du projet a montré que les impacts sur le milieu naturel ne seront pas négligeables. Ils sont liés d'une part aux destructions temporaires et dérangements en phase chantier, d'autre part aux pertes d'habitats liées aux emprises définitives de constructions mais également aux modifications engendrées par le fonctionnement de la ZEC.

→ Au vu de la vocation du projet (ZEC), la mise en place des recommandations d'aménagement et de gestion pourra apporter une plus-value écologique notable au projet.

MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

→ Les mesures d'insertion du projet se répartissent globalement comme suit :

- **Mesures d'évitement des impacts :**

- en phase chantier
- en phase fonctionnement de la ZEC,

- **Mesures de réduction des impacts :**

- en phase conception
- en phase chantier
- en phase fonctionnement de la ZEC,

- **Mesures de compensation des milieux détruits définitivement.**

- **Mesures d'accompagnement et de valorisation écologique.**

- **Mesures de suivi** afin de contrôler, de garantir l'efficacité et la pérennité des mesures mises en place et de les corriger le cas échéant.

Ces mesures sont listées dans le tableau 18 en pages suivantes



1 – Présentation résumée des différentes mesures ERC à appliquer

Tableau 12 : Mesures d'insertion du projet

Codification des mesures :

Eco : Mesure d'Evitement en phase Conception

Ech : Mesure d'Evitement en phase Chantier

Ef : Mesure d'Evitement en phase de Fonctionnement de la ZEC

Rch : Mesure de Réduction en phase Chantier

Rf : Mesure de Réduction en phase de Fonctionnement de la ZEC

C : Mesure de Compensation

A : Mesure d'Accompagnement

S : Mesure de Suivi

TYPES DE MESURE	CODE	PRINCIPES D'ACTION	OBJECTIFS
MESURES D'EVITEMENT DES IMPACTS : PHASE CHANTIER	ECH1	→ Protection des éléments sensibles et zones à enjeux floristiques et faunistiques. Certains milieux sensibles aux perturbations (pieds du terril boisé, saulaies ripisylves dont arbres d'intérêts potentiels pour la faune, station d'espèce végétale protégée, habitats de faune protégée et/ou patrimoniale), se trouvent à proximité de l'emprise des travaux et pourraient subir des impacts directs et indirects. Au moment de la création de la noue avec végétations hélophytiques au Nord-ouest de la zone d'étude, un balisage sera également installé afin de préserver les habitats limitrophes (mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste, saulaies, terril boisé, fossé) Balisage et accompagnement par un écologue : Préalablement aux travaux, les zones à préserver au sein même de la zone d'emprise du chantier et en périphérie directe devront être délimitées précisément et évitées. Il faudra respecter strictement le schéma de circulation des engins prévu et ne pas sortir des emprises. Le suivi de chantier permettra de contrôler et garantir la préservation des éléments à enjeux évités par le projet.	Préserver les milieux d'intérêt floristique et faunistique. Eviter les risques de circulation accidentelle des engins de chantier durant les travaux au niveau d'habitats à préserver.
	ECH2	→ Contrôle, balisage, évitement et/ou suppression des espèces végétales invasives. Trois espèces exotiques envahissantes avérées dans la région ont été identifiées : le Buddléia de David, la Renouée du Japon, et la Vigne vierge commune, observées sur les franges Est et Sud du terril, et au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive au Nord de la zone d'étude. Certaines stations de Renouée du Japon et Vigne vierge commune sont susceptibles d'être directement concernées par les travaux, il est nécessaire de mettre en place une mesure de balisage/contrôle des stations concernées : -Réaliser un relevé pré-travaux en période favorable (été précédant les travaux) afin d'actualiser précisément la localisation et l'étendue des populations concernées. -L'entreprise qui réalisera les travaux devra s'engager à se rapprocher du CBNBI et/ou de l'écologue en charge du suivi de chantier afin de respecter les précautions à prendre pour éviter la dissémination de ces espèces. Suppression des stations si elles sont directement concernées au moment des travaux et non évitables. - Un contrôle régulier du respect du balisage et de la prise en compte de cette problématique devra être réalisé par un écologue botaniste en phase chantier.	Eviter la dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes sur le site des travaux et en dehors, ce qui pourrait avoir un impact notable sur les habitats d'intérêt mais également sur la ZEC en elle-même qui fera l'objet d'une valorisation écologique.
	ECH3	→ Prévention des risques de pollution en phase de travaux en évitant les fuites de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu. Les engins intervenant sur le chantier auront été révisés, seront stationnés en dehors des zones sensibles lors des périodes d'inactivité, seront ravitaillés sur des aires étanches et disposeront de kit anti-pollution en cas de fuite sur la surface chantier. Porter une attention toute particulière à la récupération des eaux de ruissellement en chantier (lors de la création des pistes d'accès, par exemple). Les déchets liés à la base de vie et produits par le personnel seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés.	Préservation des milieux, de la ressource en eau et des habitats aquatiques lors de la phase de chantier
MESURES D'EVITEMENT DES IMPACTS LIES A LA PHASE DE FONCTIONNEMENT DE LA ZEC ET A SON ENTRETIEN	EF1	→ Prévention des risques de pollution lors des opérations d'entretien ou de maintenance en évitant les fuites de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu. Les engins intervenant sur le site auront été révisés et circuleront sur les pistes d'accès.	Préservation des milieux, de la ressource en eau et des habitats aquatiques lors des opérations d'entretien ou de maintenance.
MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS : PHASE DE CONCEPTION	RCO1	→ Maintien du débit d'étiage et de module de la Lawe et de la Blanche. Pour rappel, la ZEC fonctionnera sans ouvrage de régulation. Elle sera alimentée par la montée des eaux via la surverse d'amenée. La vidange s'effectuera par une buse située à l'aval de la surverse de sécurité. L'ensemble des surverses en enrochement et la buse de vidange seront mis en place dans la berge en rive gauche du lit mineur de la Lawe. Les caractéristiques du fonctionnement de la ZEC (sans ouvrage de régulation) permettront de garantir des débits d'étiage et de module comparables à ceux de l'état initial dans le lit mineur de la Lawe et de la Blanche (Source : Artelia). Ces débits permettront le maintien de la continuité aquatique actuelle pour la faune piscicole et aquatique.	Garantir le maintien de la continuité biologique de la Lawe et de la Blanche en étiage et au module.
	RCO2	→ Maintien de la franchissabilité de la Lawe au droit de la ZEC. - Aucun ouvrage de régulation susceptible d'engendrer une rupture de la continuité du lit mineur de la Lawe ne sera mis en place. La buse de vidange sera équipée d'un clapet anti-retour. Au module, ce clapet sera hors eau et ne générera pas d'impact sur la franchissabilité piscicole. Les surverses (d'amenée et de sécurité) ainsi que la buse de vidange prévues au niveau des berges ne seront pas de nature à rompre la continuité biologique de la Lawe. La franchissabilité piscicole en état aménagé sera similaire en étiage et au module en comparaison avec l'état actuel. - En période de crue de projet (crue vicennale), les caractéristiques (vitesse, débit, hauteur d'eau) seront similaires à celles observées actuellement. La vitesse d'écoulement demeurera supérieure à 1m/s ce qui n'est pas compatible avec les capacités de nage des espèces les plus exigeantes connues localement (soit, d'après le PDPG 62, pour le Chabot commun, une vitesse inférieure à 1m/s). - Les enrochements prévus dans le fond du lit mineur de la Lawe, au droit de la surverse de sécurité, seront enchâssés au même niveau que le reste du fond du lit, évitant ainsi la formation d'une rupture de pente, préjudiciable à la franchissabilité piscicole.	Garantir des conditions de franchissabilité de la Lawe au droit de la ZEC pour la faune piscicole et aquatique, identiques à l'état initial (franchissable à l'étiage et au module, infranchissable en période de crue vicennale)
MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS : PHASE CHANTIER	RCH1	→ Mise en place d'un accompagnement écologique du chantier. Un suivi de chantier devra être réalisé par un naturaliste spécialisé en ornithologie et en batrachologie durant la période des travaux (notamment durant les phases de création de la piste d'accès au chantier et de la préparation du site dont destructions de milieux arbustifs à arborés) afin de guider au mieux le choix des périodes et modalités d'intervention (telle que la mise en place de dispositifs de protection et de canalisation de la batrachofaune) en tenant compte de la reproduction ou non d'espèces sensibles et/ou protégées dans l'emprise des travaux ou à proximité immédiate. - Sous contrôle d'un écologue, suspension des travaux en cas d'orage ou suite à des précipitations importantes en période de hautes eaux, jusqu'à la fin de l'épisode pluvieux (suspension en cas de mise en eau d'ornières ou de dépressions en période sensible pour les Amphibiens). En cas de présence d'espèces protégées (exemple : amphibien en transit), des opérations de sauvetage et déplacement des individus vers des habitats similaires sécurisés en périphérie seront menées par un expert autorisé (cf. cerfa n° 11 630*01). Un expert en faune piscicole (Fédération de pêche notamment) devra également être missionné pour l'accompagnement de la destruction du fond de lit mineur et de son assèchement partiel lors de la mise en place de la surverse de sécurité. - Le suivi de chantier visera également à la mise en place du balisage et à son contrôle.	Accompagner le chantier directement sur le terrain afin, notamment, de contrôler la bonne efficacité des mesures mises en place et, le cas échéant, de proposer des solutions sur les modalités d'interventions.

TYPES DE MESURE	CODE	PRINCIPES D'ACTION	OBJECTIFS
MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS : PHASE CHANTIER	RCH2	<p>→ Restriction sur la période de travaux. La durée de chantier est évaluée à 5 mois.</p> <p>La mesure de restriction de la période de chantier visera à réaliser les travaux (ou au moins toutes les destructions de milieux) hors période sensible pour la faune (reproduction, transit et hivernage, tout taxon confondus).</p> <p>Durant le chantier, ce calendrier (cf. Mesure RCH2) sera à affiner et à valider au cas par cas avec les écologues suivant les travaux, en fonction des résultats du suivi du chantier et de l'observation d'éléments de nature à modifier ce calendrier pour la préservation d'individus d'espèces protégées.</p> <p>Remarque : Compte tenu des peuplements faunistiques en présence, l'accent est porté sur les contraintes liées, par ordre de priorité à la batrachofaune, l'avifaune, l'entomofaune, la mammalofaune (dont les Chiroptères) et l'ichtyofaune. Les autres groupes faunistiques recensés (notamment les Reptiles), qui ne présentent pas d'enjeux notables au droit des travaux, bénéficieront des périodes d'exclusion préconisées.</p> <p>Opérations destructrices :</p> <p>Pour ces opérations de destruction, on veillera à exclure les périodes du cycle biologique suivantes :</p> <p>En période de reproduction, EXCLURE la période de mars à août pour les travaux sur milieux terrestres (hors ornières, fossé) et aquatiques (Lawe, fossé, ornières).</p> <p>Eviter, si possible, la période de novembre à janvier pour la réalisation des destructions dans le lit mineur de la Lawe. Cette période correspond à la période sensible pour la Truite fario, espèce repère du contexte piscicole, mais dont la probabilité de présence est faible au droit des travaux).</p> <p>En période de transit (essentiellement pour les Amphibiens), éviter les trois dernières semaines de février et la période s'étendant d'août à la mi-octobre pour les destructions d'habitats terrestres (hors ornières, fossé) et aquatiques (Lawe, fossé, ornières).</p> <p>En période d'hivernage, éviter les deux dernières semaines de décembre et les deux premières semaines de janvier (périodes de plus faible activité de la faune, notamment la batrachofaune).</p> <p>Les opérations destructrices (destructions de milieux arbustifs à arborés, décapages,...) seront à réaliser prioritairement durant la période comprise entre la mi-octobre et la première semaine de février (période la moins impactante, au vu des résultats obtenus, pour la faune, tous taxa et tous milieux confondus) en amont de toute autre opération.</p> <p>Autres opérations :</p> <p>L'ensemble des autres opérations (une fois les phases de destruction d'habitats réalisées) seront à réaliser prioritairement entre la mi-octobre et la première semaine de février et pourront, sous conditions, se prolonger tout au long du chantier (cf. Mesure RCH2).</p> <p>Il faudra veiller à ce que les travaux ne soient pas réalisés de nuit si le chantier a lieu sur la période d'activité des Chiroptères (entre mars et novembre).</p>	Eviter les impacts en période sensible pour la faune pouvant être induits par les destructions en elles-mêmes (d'habitats et d'individus) et les dérangements.
MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS : PHASE CHANTIER	RCH3	<p>→ Reconstitution/valorisation des habitats détruits au droit des emprises temporaires. Les travaux vont engendrer la destruction définitive et temporaire d'un total d'environ 1,88 ha d'habitats divers, de 310 ml de chemin d'exploitation, 40 ml d'ornières de chemins d'exploitation avec végétations herbacées héliophytiques (50 m²), 34 ml de ripisylves hygrophiles, 75 ml de ripisylves mésohygrophiles, 85 ml de fossés sans végétations caractéristiques de zones humides, 9 ml de fossé avec mégaphorbiaies et 30 ml de lit mineur.</p> <p>Les habitats suivants seront restaurés et valorisés : 211 m² de cultures intensives et conversion de 1,55 ha de cultures intensives en prairies de fauche mésohygrophiles et mésohygrophiles à hygrophiles, 500 m² de prairies de fauche mésohygrophiles et mésohygrophiles à hygrophiles (sur les 1230 m² de bandes enherbées), restauration de 9 ml de fossés avec mégaphorbiaie et valorisation de 85 ml de fossé sans végétations caractéristiques de zones humides en fossés avec mégaphorbiaies.</p> <p>Toutes ces restaurations/valorisations/conversions de milieux constituent une mesure de réduction significative et s'effectueront aux lieux et places des milieux détruits temporairement.</p>	Réduire les impacts sur la flore, les habitats et la faune en limitant dans le temps les impacts sur certaines surfaces d'habitats. A long terme, les habitats recréés/valorisés augmenteront les capacités d'accueil du site pour la flore et la faune, appuieront les déplacements faunistiques et favoriseront les échanges écologiques
	RCH4	<p>→ Réalisation d'un assèchement partiel dans le lit mineur de la Lawe. Comme vu précédemment, aucun ouvrage de régulation ne sera prévu dans le lit mineur de la Lawe. Il n'est donc pas à attendre de rupture sur la continuité aquatique et piscicole au droit de ce lit mineur en phase de fonctionnement. Toutefois, en phase travaux, la mise en place de la surverse de sécurité entraînera la destruction d'un linéaire de 30 mètres de fond de lit mineur afin de mettre en place un empierrement (au même niveau que le lit actuel). Afin de maintenir la continuité aquatique et de garantir la franchissabilité piscicole au droit de ces travaux, un assèchement partiel sera réalisé. Les travaux de destruction et de pose de ces empierrements, en lieu et place du lit mineur actuel, s'effectueront « par moitié » permettant le maintien de la circulation hydraulique dans la moitié non concernée. Un expert en faune piscicole (Fédération de pêche notamment) devra également être missionné pour l'accompagnement de cet assèchement partiel afin de réaliser, si nécessaire, d'éventuelles opérations de sauvetage d'individus.</p>	Maintien de la continuité aquatique et de la franchissabilité piscicole au droit des travaux
	RCH5	<p>→ Sous contrôle d'un écologue, mettre en place des dispositifs de protection et de canalisation de la faune non volante hors des surfaces chantier (système de barrières semi-perméables). Les modalités précises de cette mesure (localisation, nature du dispositif, contrôles, ...) sont détaillées dans la Mesure RCH5.</p> <p>Si nécessaire, des prélèvements avec relâchés dans des zones sécurisées favorables (hors zones d'emprise du chantier) seront effectués en cas de détection d'individus d'Amphibiens en phase terrestre. Les opérations seront réalisées par un expert autorisé (cf. cerfa n° 11 630*01) et devront suivre les recommandations décrites dans le protocole sanitaire de la SHF d'après les éléments suivants : https://sauvezlesgrenouilles.files.wordpress.com/2019/01/protocole-hygi%C3%A8ne.pdf.</p>	Eviter la circulation et le piégeage d'individus d'espèces protégées au sein de la surface chantier.
	RCH6	<p>→ Réaliser des opérations de sauvetage d'Amphibiens.</p> <p>– Les interventions (notamment les travaux de terrassement, de création de la piste d'accès, de mise en place des surverses (d'amenée et de sécurité) et de la buse de vidange) vont induire la destruction d'ornières de chemins avec végétations hygrophiles à héliophytiques, de portions de fossés, de berges, de ripisylves et de lit mineur qui sont autant d'habitats à enjeux pour la reproduction ou le transit pour la batrachofaune locale.</p> <p>L'état initial indique la présence d'espèces d'Amphibiens protégées au droit ou en périphérie directe de ces milieux partiellement ou entièrement détruits. La mesure consiste donc, lors du suivi de chantier réalisé par un écologue, à mettre en place (si nécessaire) des opérations de sauvetage d'Amphibiens. Ces sauvetages seront réalisés par un expert autorisé (cf. cerfa n° 11 630*01) et suivront les recommandations décrites dans le protocole sanitaire de la SHF d'après les éléments suivants : https://sauvezlesgrenouilles.files.wordpress.com/2019/01/protocole-hygi%C3%A8ne.pdf.</p>	Réduire le risque de destruction accidentelle d'individus d'Amphibiens lors de la phase travaux.
	RCH7	<p>→ Modalités de mise en œuvre à prendre en compte lors de la destruction de milieux arbustifs à arborés. Si la mesure de restriction de la période de travaux est correctement appliquée, seuls les mois de mi-octobre (deuxième quinzaine) à mi-décembre et mi-janvier à début février (première semaine) seront concernés par les destructions de milieux arbustifs à arborés. Cette période est la moins sensible pour la faune, tout taxon confondu. Toutefois, des risques de destructions d'individus persistent, notamment pour les Amphibiens et les Mammifères non volants. Des modalités de destructions de milieux arbustifs à arborés sont donc à prendre en compte afin de limiter au maximum ces destructions potentielles (réalisation progressive et dirigée de ces destructions de milieux arbustifs à arborés par exemple).</p>	Limiter au maximum la destruction potentielle d'individus de faune (Amphibiens et Mammifères non volants notamment) durant les phases de destructions de milieux arbustifs à arborés.

TYPES DE MESURE	CODE	PRINCIPES D'ACTION	OBJECTIFS
MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS LIES A LA PHASE DE FONCTIONNEMENT DE LA ZEC ET A SON ENTRETIEN	RF1	<p>→ Restriction sur les périodes d'entretien. La phase d'entretien peut être génératrice de perturbations voire de destructions d'habitats et d'individus espèces (animales ou végétales). En fonction des périodes pendant lesquelles ces interventions se dérouleront et en fonction de l'ampleur de l'entretien, les impacts sur la faune et la flore pourraient être notables. Des espèces protégées et patrimoniales pouvant être concernées, il est impératif de mettre en œuvre des mesures.</p> <p>→ La principale mesure est d'appliquer un calendrier de travaux adapté permettant d'éviter les périodes sensibles selon les groupes, de la même manière que pendant la phase chantier de construction de l'aménagement (cf. Mesures RCH2). On se référera donc à cette partie pour plus de détail.</p>	<p>Réduire les dégradations, destructions et limiter les dérangements. Prévoir les interventions en dehors des périodes sensibles pour la faune.</p> <p>– Réduire les impacts liés à l'entretien de la ZEC en adaptant les périodes d'intervention en fonction de la sensibilité des espèces observées lors du suivi.</p>
MESURES DE COMPENSATION	C1	<p>→ Pour les habitats ne pouvant être restaurés en lieu et place de leur destruction et quand leur niveau d'intérêt et/ou les fonctionnalités écologiques le nécessitent : Recréer les végétations détruites définitivement au plus proche des destructions. Ces mesures de création de milieux s'effectueront au sein de la ZEC, le long d'un fossé jouxtant la ZEC et dans un virage au Nord de la zone d'étude le long du chemin d'exploitation à renforcer.</p> <p>– Les 40 ml d'ornières (50 m²) détruits définitivement seront compensés au ratio de 1,5 pour 1 par la création d'une noue avec végétations héliophytes dans le virage du chemin d'exploitation à renforcer au Nord de la zone d'étude. La création de la noue est au plus proche des habitats détruits et se trouve dans un secteur sans enjeu floristique ni faunistique notable. A cet endroit, le chemin d'exploitation actuel sera décalé vers l'accotement herbacé du terrain de football afin d'aménager cette noue. Un balisage durant la création de la noue sera installé les franges Nord et Ouest du chemin afin de préserver les éléments arbustifs et arborés existants.</p> <p>– Les 34 ml de ripisylves arbustives et arborescentes hygrophiles (à enjeux assez faibles à modérés pour les Amphibiens en période de transit et d'hivernage, enjeux modérés pour la flore et l'entomofaune, assez forts pour les Mammifères (dont les Chiroptères), modérés à assez forts pour les Oiseaux) détruits seront compensés au ratio de 3,8 pour 1, soit un linéaire de 130 m. Plantation de deux linéaires de 95 m et 35 m sur les franges Nord et Ouest de la dépression.</p> <p>– Les 75 ml de ripisylves mésohygrophiles (à enjeux assez faibles à modérés pour les Amphibiens en période de transit et d'hivernage, enjeux modérés pour la flore et l'entomofaune, assez forts pour les Mammifères (dont les Chiroptères), modérés à assez forts pour les Oiseaux) détruits seront compensés au ratio de 1,2 pour 1 (linéaire de 92 ml), par l'implantation d'une haie arbustive en bordure Est du fossé restauré et valorisé. Cette haie/ripisylve sera implantée sur une bande d'environ 5 mètres de large en culture.</p>	<p>– Compenser les impacts sur les habitats détruits de manière permanente.</p> <p>– Recréer des habitats en qualité écologique au minimum équivalente à celle des habitats détruits.</p> <p>– Augmenter les capacités et les potentialités d'accueil de la faune et de la flore locales.</p>
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT, DE VALORISATION ECOLOGIQUE	A1	<p>→ Valoriser les habitats et les capacités d'accueil de la faune et de la flore au sein de la zone d'étude (en lien avec RCH3) : Au regard de ces habitats recréés/valorisés et/ou compensés et du contexte alluvial dans lequel s'intègre le projet de ZEC, le décaissement du terrain, le surcreusement d'une dépression et le remplissage du bassin en phase fonctionnement garantiront la pérennité et le bon fonctionnement de ces habitats. Cela aura pour effet de participer à la renaturation du lit majeur de la Lawe (espace fluvial à renaturer, SRCE-TV B NPDC 2014) grâce à l'amélioration des fonctionnalités écologiques et plus particulièrement de celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles (habitats d'intérêt pour de nombreux taxons présents). Ces habitats augmenteront les capacités d'accueil du secteur pour la faune et la flore locale, ce qui engendrera une réelle attractivité pour divers taxons, notamment pour : le transit et la reproduction des Amphibiens locaux, la reproduction, l'alimentation et la dispersion de l'entomofaune (notamment les Odonates et les Orthoptères, dont des espèces patrimoniales), la reproduction (Foulque macroule), le stationnement (grives, bécassines, ...) et l'hivernage (Anatidés, Passereaux, Limicoles) d'espèces d'Oiseaux patrimoniales et protégées (ou non), le transit et à l'alimentation des Mammifères non volants et la chasse des Chiroptères. Les habitats prairiaux (prairies mésohygrophiles, prairies mésohygrophiles à hygrophiles) et arbustifs à arborés (ripisylves hygrophiles et haie) qui seront mis en place au sein et en périphérie de la ZEC renforceront localement la continuité des milieux semi-ouverts, notamment entre les milieux arbustifs à arborés de la ripisylve et du terril boisé, ce qui sera favorable à l'installation, au déplacement et donc aux échanges écologiques de nombreux taxons faunistiques (entomofaune, herpétofaune, mammalofaune et avifaune).</p>	<p>– Valoriser les habitats et les capacités d'accueil de la faune et de la flore au sein de la zone d'étude</p>
	A2	<p>→ Mise en place de gîtes à Chiroptères. Bien qu'aucun impact sur les gîtes arborés d'intérêt pour les Chiroptères ne soit à prévoir dans le cadre du projet de ZEC, il apparaît intéressant, au regard des potentialités de gîtes actuellement nulles de la zone d'étude, d'augmenter les capacités d'accueil du site en gîtes estivaux à travers la pose ponctuelle de gîtes artificiels sur les arbres de haut-jets propices à accueillir de telles installations.</p>	<p>– Diversifier les habitats de zones humides.</p> <p>– Assurer la pérennité des mesures et les adapter le cas échéant.</p>
	A3	<p>→ Gérer « écologiquement » la ZEC, de manière cohérente avec les fonctionnalités et potentialités écologiques locales :</p> <p>→ Assurer la pérennisation des mesures, des restaurations et créations d'habitats par l'élaboration d'un plan de gestion écologique. Les grandes orientations de gestion sont détaillées dans la Mesure A3. Ce plan de gestion sera à renouveler en fonction des milieux et de leur évolution (cf. Mesure S1).</p> <p>– Appliquer les principes de la gestion écologique à l'entretien des pistes définitives, merlons, ... : fauchage tardif avec exportation. Mise en place d'une gestion différenciée des merlons vis-à-vis de l'usage, de l'entretien et de l'évolution des fonctionnalités des milieux présents.</p> <p>– Adapter les modes de gestion aux différents habitats afin d'optimiser les potentialités d'accueil de la faune et de la flore (fauchage tardif, entretien doux de la ripisylve, de la roselière basse et des prairies mésohygrophiles à hygrophiles afin de favoriser le développement des héliophytes...).</p> <p>– Suppression des stations d'espèces invasives qui pourraient recoloniser la ZEC (cf. Mesure ECH2).</p>	
	A4	<p>→ Choix des espèces herbacées et ligneuses à planter : espèces indigènes d'écotypes régionaux certifiés.</p>	
MESURES DE SUIVI	S1	<p>→ Evaluer l'efficacité des mesures et les adapter le cas échéant par la réalisation de suivis écologiques réguliers (inventaires faune, flore, habitats) au sein de la ZEC en elle-même, des milieux préservés, restaurés, créés pour la compensation.</p> <p>– Réaliser des inventaires faunistiques, floristiques et phytosociologiques afin de suivre l'évolution de la zone d'étude. Les principaux groupes indicateurs de zones humides et de milieux aquatiques, ainsi que les groupes impactés par le projet devront être inventoriés : Flore, communautés végétales, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Poissons, Odonates, Rhopalocères, Orthoptères et Mammifères.</p> <p>– Les inventaires doivent être réalisés durant les années N+1, N+3 et N+5 après la création des habitats compensés/créés/restaurés.</p> <p>– Ces inventaires pourront être menés par des bureaux d'études et/ou en recourant, pour partie en fonction des compétences nécessaires, aux ressources internes de la CABB et de ses partenaires. Un suivi de l'efficacité de la mise en place des gîtes artificiels à Chiroptères devra être réalisé par un organisme compétent à raison d'un passage par an entre mi-juillet et début septembre sur une durée de 5 ans. Le suivi des effets cumulés de la ZEC avec les infrastructures présentes localement présentant un impact brut non négligeable devra également être réalisé. Les résultats de ces suivis détermineront la nécessité ou non d'adapter le plan de gestion ainsi que la pression de suivi à appliquer par la suite.</p> <p>– Suivis et suppressions des stations d'espèces végétales invasives au sein de la ZEC.</p>	<p>– Adapter au mieux les méthodes de gestion en fonction de l'évolution des habitats préservés et ceux s'établiront à la suite des travaux au sein de la ZEC.</p> <p>– Evaluer l'efficacité du maintien de la continuité écologique dans le fond du lit mineur de la Lawe et appliquer des mesures correctives si nécessaire.</p> <p>– Suivre l'évolution des enjeux et adapter les mesures le cas échéant.</p>

2- Mesures d'évitement

2.1 Phase chantier

■ ECH1 : PROTECTION DES ELEMENTS SENSIBLES ET ZONES A ENJEUX FLORISTIQUES ET FAUNISTIQUES

→ Certains milieux sensibles aux perturbations (habitats de zones humides, terril boisé, station d'espèce végétale protégée, arbres d'intérêt pour la faune, habitats de faune protégée et/ou patrimoniale, se trouvent à proximité de l'emprise des travaux (destruction de milieux arbustifs à arborés, merlon de protection, surverses, piste d'accès ...) et pourraient subir des impacts directs et indirects.

Préalablement aux travaux, les zones à préserver au sein même de la zone d'emprise du chantier et en périphérie directe devront être délimitées précisément et évitées. Il faudra respecter strictement le schéma de circulation des engins prévu et ne pas sortir des emprises.

Le suivi de chantier permettra de contrôler et garantir la préservation des éléments à enjeux évités par le projet.

→ Plusieurs risques de destruction ou dégradation ont été identifiés. Les habitats ou secteurs suivants devront être balisés pour protection (fig.18 a et b) :

- Les linéaires de ripisylves mésohygrophiles et hygrophiles en bordure de la Lawe non concernés par les aménagements et les arbres d'intérêt pour la faune,
- Lisière du terril boisé en contact avec le chemin d'accès à la ZEC,
- La saulaie et le fossé en frange Nord-est du terril boisé et bordant le chemin d'accès à la ZEC,
- La zone de noue nouvellement créée au niveau du virage au Nord-ouest de l'accès à renforcer (cf. mesure de compensation C1). Un balisage temporaire en pied de terril et au niveau des fourrés sera installé avant la création de la noue afin de protéger ces milieux de toutes dégradations. Ce balisage pourra être enlevé après la création de la noue sachant qu'un balisage durant toute la durée des travaux sera présent entre cette noue et le chemin à renforcer (fig. 18a).
- Station d'espèce végétale protégée régionalement (*Prunus mahaleb*) jouxtant l'accès à renforcer.

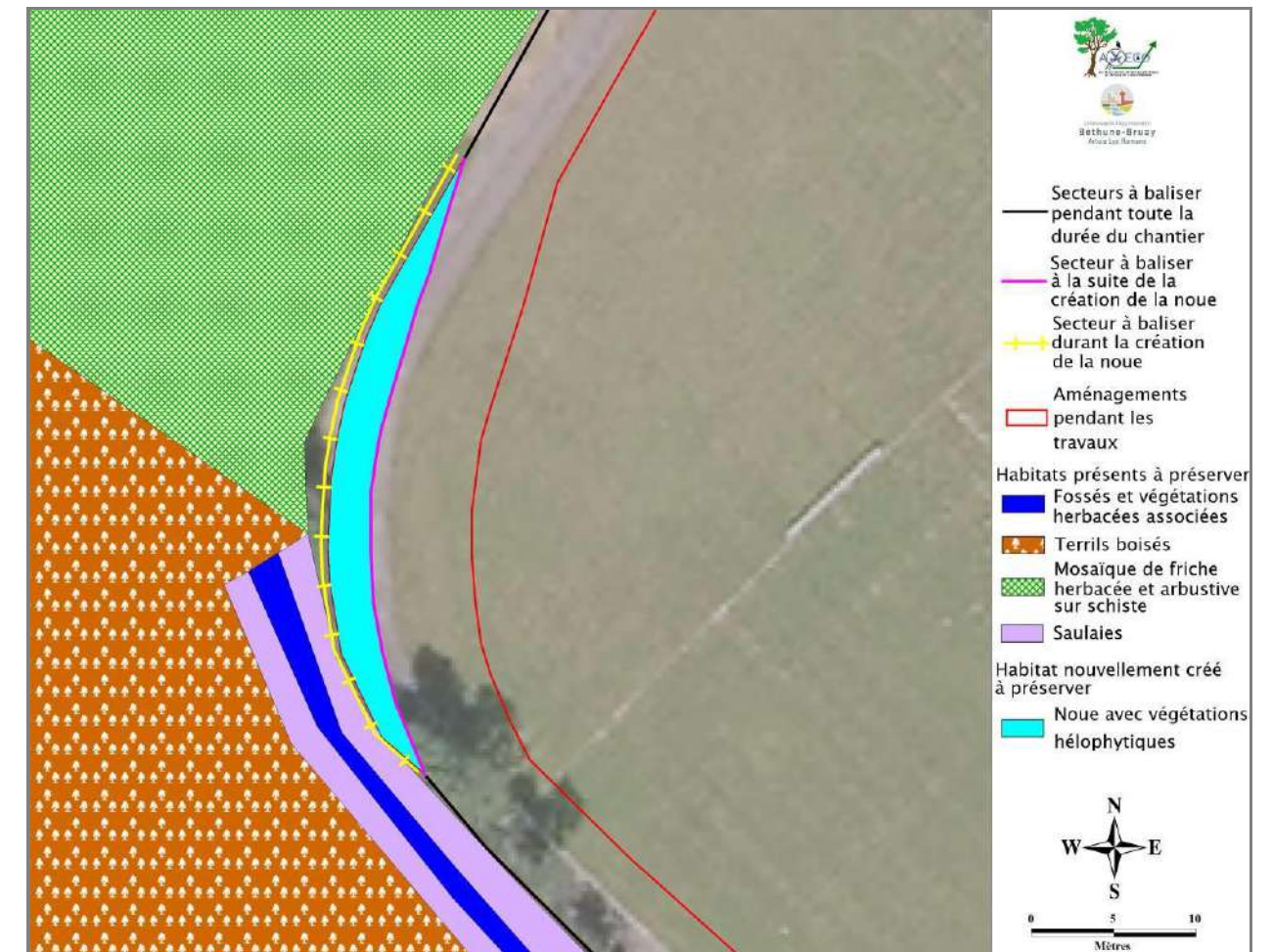
→ Pour ces habitats et stations d'espèces patrimoniales et/ou protégées proches des emprises travaux ou accès, il faudra mettre en place des mesures strictes de préservation lors du chantier : balisage, contrôle et suivi de chantier par un écologue.

→ Ainsi, il faudra impérativement veiller à ce que les éléments sensibles ne subissent aucune dégradation lors du chantier. Les aires de manœuvres des engins, d'acheminement et de dépôt de matériel devront se limiter aux emprises chantier, sans déborder.

→ Le piquetage sera réalisé conjointement par le ou les écologues (selon les groupes concernés) et le conducteur de travaux afin de localiser précisément les zones à préserver de toute dégradation.

Le conducteur de travaux sera informé en détail de la localisation de ces enjeux afin d'éviter tout risque de dégradation.

L'écologue en charge de l'encadrement du chantier réalisera un contrôle régulier des balisages et de la préservation des éléments ciblés.



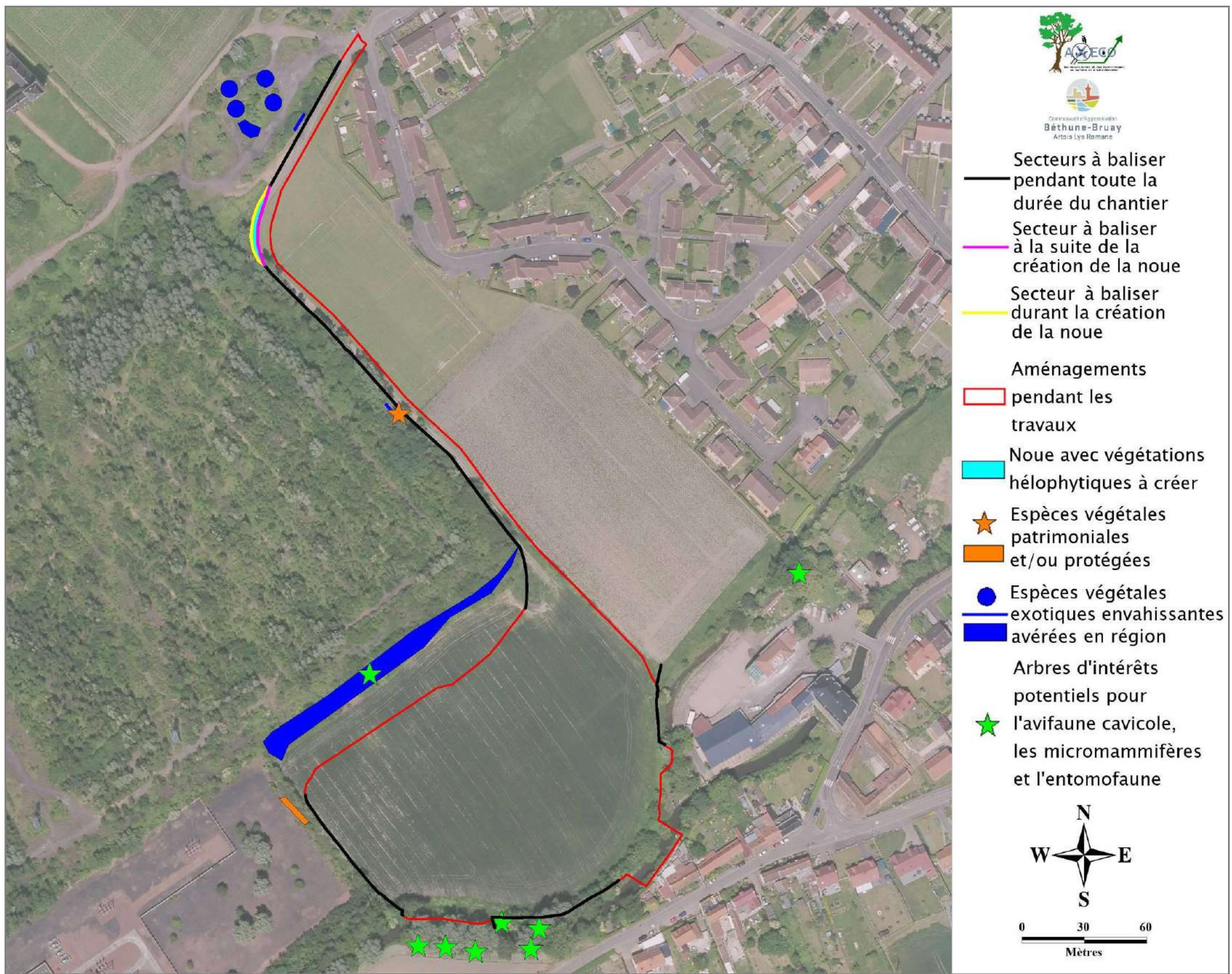


Figure 18 b : Secteurs à baliser dans le cadre de la protection des habitats à enjeux en phase chantier
 (Source : fond IGN)

■ ECH2 : MESURE DE CONTROLE ET SUPPRESSION DES ESPECES VEGETALES INVASIVES

→ Trois espèces exotiques envahissantes avérées au niveau régional ou national ont été identifiées lors des relevés dans la zone d'étude ou sur sa périphérie. Deux d'entre-elles, la Renouée du Japon et la Vigne vierge commune se situent à proximité des zones de travaux.

Tout chantier est susceptible de favoriser le développement de ces espèces par le biais du remaniement des terres, tant sur le site du projet qu'à distance dans d'autres milieux. Il est nécessaire de mettre en place des mesures pour éviter les risques de dissémination de ces espèces et de reprise après travaux.

Afin de ne pas engendrer un impact supplémentaire, il faudra prévoir un contrôle de ces espèces avant le début des travaux. La méthode consiste en fonction des espèces concernées à baliser ou récolter les végétaux envahissants au niveau des différents foyers de colonisation par des moyens mécaniques ou manuels (arrachage, fauchage, débroussaillage, et/ou exportation en déchetterie, nettoyage du matériel et des engins de chantier...).

L'application de cette mesure suppose d'une part, de réaliser un relevé pré-travaux en période favorable (printemps/été précédant les travaux) à l'observation de la flore afin d'actualiser précisément la localisation et l'étendue des populations concernées et d'autre part, de faire appel à un organisme compétent en ce domaine et/ou de former le personnel intervenant à la reconnaissance et la suppression des espèces concernées. Ces actions de suppression seront à effectuer avant travaux, si elles s'avèrent nécessaires.

→ Toutes les mesures de précaution nécessaires devront être prises pour éviter la dissémination des espèces concernées (Renouée du Japon et Vigne vierge commune). Le Buddléia de David actuellement présent mais éloigné des zones de travaux sera à surveiller attentivement au niveau de la ZEC notamment sur les milieux les plus secs (merlons, prairie de fauche mésohygrophile entre la ZEC et le terril, pistes d'accès...). Son mode de dissémination (anémochorie) et son nombre important de graines par individu peuvent présenter une menace pour la ZEC une fois aménagée.


Les fiches suivantes présentent les espèces concernées et les modalités de contrôle. On se référera aux recommandations faites par le CBNBI (Conservatoire Botanique National de Bailleul) pour plus de précision sur la lutte et le contrôle de ces espèces.

L'entreprise qui réalisera les travaux devra s'engager à se rapprocher du CBNBI et/ou de l'écologue en charge du suivi de chantier afin de respecter les précautions à prendre pour éviter la dissémination de ces espèces.

Lutte contre <i>Reynoutria japonica</i> – Renouée du Japon	
Localisation	Cf. Etat initial. Sur le site, trois stations étendues ont été recensées : une en frange Est du terril et deux au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive au Nord de la zone d'étude. Deux de ces stations jouxtent le chemin d'accès à renforcer vers la ZEC.
Identification	Plante herbacée vivace de 2,5 à 4 m de haut. Feuillage caduque. Appareil racinaire très développé constitué de rhizomes. Feuille à limbe foliaire largement ovale, de 15 à 20 cm de longueur, pétiolée, alterne. Fleurs de quelques millimètres de long, regroupées en grappes, lâches, d'une dizaine de centimètres de long. Floraison d'août à octobre. Fructification sous forme d'akènes marron, de 4 mm de long – rarement visible sous climats tempérés.
Problématique	Habituellement stérile, la reproduction s'effectue très facilement par multiplication végétative à partir de rhizomes (dès 0,7g de rhizome). Les peuplements monospécifiques ont un impact négatif sur la biodiversité. En effet, les Renouées, avec un rendement pouvant atteindre jusqu'à 13 T/ha entrent en compétition directe avec d'autres espèces.
Solution/ Procédure	Au préalable, une visite d'actualisation en période favorable (été précédant les travaux) devra être réalisée. Elle permettra d'affiner et d'actualiser le périmètre des stations concernées. Il faudra prévoir leur éradication avant les travaux si elles ne sont pas évitables ou présentent trop de risque de dissémination lors du chantier. Il faudra les baliser avant les travaux. Des mesures de limitation et si possible d'éradication de l'espèce pourront être mises en œuvre afin de limiter sa dispersion éventuelle dans la ZEC : Dans l'état actuel des connaissances, il semble très difficile, voire impossible d'éradiquer la Renouée du Japon, et tout site traité doit être surveillé pendant plusieurs années. Le pâturage peut prévenir des débuts d'envahissements, s'il est effectué après fauchage. Cette pratique ne pourra toutefois pas être mise en place ici. La fauche est efficace si elle est répétée 7 à 8 fois dans l'année pendant 4 à 7 ans et si la totalité des tiges fauchées est récoltée et évacuée et si cette fauche est associée à un boisement, ici ripisylve. Les traitements mécaniques présentent des résultats plus satisfaisants et durables à condition d'être suivis de la reconstitution milieux arborés (ripisylves) (Noisetiers, Fusain d'Europe, Saules, Aulnes glutineux...). Ainsi, la plantation dense de ligneux combinée à un arrachage manuel une fois par mois a permis de retrouver le milieu initial au bout de 3 ans dans plusieurs zones expérimentales. <u>Les capacités de reproduction végétative de l'espèce sont à prendre en compte impérativement car le moindre fragment de rhizome peut être source de nouveau foyer d'invasion (bouturage).</u> Dans le cas de sa limitation, il faudra prévoir un arrachage méticuleux (éviter toute dissémination de rhizomes dans le milieu terrestre et en cours d'eau) avant travaux. Toutefois, il est illusoire de tout extraire au vu de la longueur des rhizomes (jusque 10 m). Des mesures de précaution strictes devront être appliquées lors de cette extraction : évacuation de tous les rémanents d'arrachage et/ou de fauche en déchetterie (ne pas intégrer aux déchets verts valorisables), nettoyage des outils, des engins...



Lutte contre le <i>Buddleja davidii</i> – Arbre aux papillons – Buddleia du père David	
Localisation	Cf. Etat initial. Deux stations de Buddléias sont recensées dans la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord du site.
Identification	<p>Arbuste ou arbrisseau pérenne de 2 à 5 m de hauteur, à feuilles alternes, vertes ou grisâtres, duveteuses au revers, sur pétiole court, longues de 10 à 30 cm. Caduques ou semi-caduque lorsque l'arbre a atteint une certaine maturité. Fleurs pourpres à Lilas de 9 à 11 mm, possèdent une corole évasée en 4 lobes larges, à cœur jaune-orangé, parfumées, s'épanouissant de juillet à octobre, en panicules mesurant de 10 à 75 cm.</p> 
Problématique	Le Buddleia du père David développe rapidement une communauté monospécifique, dense, limitant la présence d'autres espèces et ce particulièrement au sein de friches et anciens sites industriels. Il ne semble pas capable de se développer sur les sols trop humides mais on peut le retrouver sur les berges des cours d'eau uniquement si les sols sont bien drainés. La grande capacité de dispersion du Buddleia est due à ses graines, petites, nombreuses et légères ainsi qu'à sa capacité de bouturage par tige. On notera que l'élagage sévère favorise la reprise vigoureuse la saison suivante.
Solution/ Procédure	<p>Actuellement, très peu d'études ont été réalisées sur les moyens de gestion de l'espèce. Cependant, les moyens de lutte connus ne sont efficaces que sur de faibles peuplements, de préférence au stade initial d'envahissement où ils consistent en l'arrachage des jeunes plants. Pour éliminer les individus, l'arrachage est à privilégier à la coupe.</p> <p>Les perturbations du milieu occasionnées par l'arrachage de Buddleia favorisent son développement. Ainsi, il est conseillé, après arrachage de planter une autre espèce.</p> <p>Le feu que le buddleia supporte mal est une méthode adaptée pour supprimer complètement les individus mais cette méthode est peu recommandée en contexte péri-urbain.</p> <p>Il est recommandé de créer une concurrence pour ne pas laisser le sol nu avec un ensemencement avec des espèces indigènes adaptées. Des contrôles réguliers devront être effectués afin d'empêcher la prolifération du Buddléia dans la ZEC.</p>

Lutte contre <i>Parthenocissus inserta</i> – Vigne vierge commune	
Localisation	Cf. Etat initial. Sur le site ont été recensées deux stations ponctuelles au niveau de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord de la zone d'étude et une station étendue le long de la frange Sud du teruil.
Identification	<p>Plante grimpante à écorce brun-rouge. Les feuilles palmatiséquées sont constituées de 5 folioles généralement pétiolées, dentées, d'un vert brillant. Celles-ci mesurent 6 à 15 cm de long. Les vrilles sont constituées de 3 à 5 bras, sans crampons aux extrémités. Les fleurs sont jeune-vert avec des pétales d'environ 3mm. Les fruits à maturité forment des baies bleues d'un diamètre de 5 à 7mm.</p> 

Lutte contre <i>Parthenocissus inserta</i> – Vigne vierge commune	
Problématique	Les effets négatifs n'ont pour l'instant pas été signalés. Lors de la formation de grandes populations, l'effet pourrait être comparable à celui du Chèvrefeuille du Japon (<i>Lonicera japonica</i>). Elle peut également couvrir des surfaces importantes au sol, réduisant la diversité floristique.
Solution/ Procédure	<p>Au préalable, une visite d'actualisation en période favorable (été précédant les travaux) devra être réalisée. Dans notre cas, les stations dans la partie Nord de la zone d'étude sont assez éloignées des zones de travaux. La station étendue en frange Sud du teruil se situe à proximité immédiate des zones de travaux (chemin d'accès et talus prairiaux).</p> <p>Il faudra prévoir une élimination si la station est concernée par l'emprise des travaux. Une élimination même partielle de la station à proximité de la zone des travaux peut être envisagée.</p> <p>Enlever les stations présentes en les arrachant, extraire les pieds, et les évacuer en déchetterie spécialisée ou les incinérer.</p>

■ ECH3 : PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION

Prévention des risques de pollution en évitant les fuites de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents...) dans le milieu : Les engins intervenant sur le chantier auront été révisés, seront entretenus régulièrement, stationnés en dehors des zones sensibles lors des périodes d'inactivité, seront ravitaillés sur des aires étanches mobiles ou fixes et disposeront de kit anti-pollution en cas de fuite sur la surface chantier. Le gros entretien sera réalisé hors site et **les éventuels déchets produits seront évacués via les filières appropriées.** En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site et **toute intervention s'effectuera sur une aire étanche mobile.**

Aucun stockage d'hydrocarbure ne doit être réalisé sur site.

Il est important de porter une attention toute particulière à la récupération des eaux de ruissellement en chantier (lors de la création des pistes d'accès, par exemple).

Pendant la phase travaux, peu de déchets seront produits. Les déchets liés à la base de vie et produits par le personnel seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés.

Enfin, il faudra réduire, dans la mesure du possible, la production de bruit (pollution sonore), les vibrations et la production de poussière, afin de limiter le dérangement induit par le chantier sur la faune présente au sein des habitats préservés à proximité, notamment le teruil présent à proximité directe de l'emprise du chantier. Il est possible d'intervenir sur ces trois aspects en réalisant **une surface de roulement (pistes d'accès) uniforme** (éviter la formation d'ornières), **composée d'éléments peu volatiles et stables**, et **régulièrement** entretenue tout au long du chantier. Une **conduite « apaisée » des engins** permettra également de réduire ces nuisances (limiter les contacts brusques entre engins lors des chargements, conduire doucement sans à-coups, accélérer et freiner progressivement, moduler la vitesse de l'engin en fonction de l'état de la piste et des milieux à proximité,...).

En complément des autres mesures d'insertion du projet, **cette conduite apaisée sera également importante à prendre lors de l'avancement des engins dans des zones sensibles, notamment les zones de transits des Amphibiens en période de transits pré et post nuptiaux** (février/mars et août à octobre).

2.2 Phase fonctionnement et entretien de la ZEC

■ EF1 : PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION

Lors des opérations de maintenance qui seront réalisées sur les pistes, les surverses (amenée et de sécurité) ainsi que sur la buse de vidange, des engins seront susceptibles d'intervenir sur le site. Ces derniers devront respecter les habitats non impactés par le projet en restant sur les pistes créées à cet effet. En cas de panne ou de fuite de ces véhicules, les mêmes préconisations que celles présentées dans la partie « phase chantier » (cf. ECh3) seront à mettre en place.

3- Mesures de réduction

3.1 Phase conception

Pour rappel, la ZEC fonctionnera sans ouvrage de régulation. Elle sera alimentée par la montée des eaux via la surverse d'amenée. La vidange s'effectuera par une buse située à l'aval de la surverse de sécurité. L'ensemble des surverses en enrochement et la buse de vidange seront mis en place dans la berge en rive gauche du lit mineur de la Lawe. Un enrochement au niveau du fond du lit mineur et de la berge opposée (rive droite), face à la surverse de sécurité, est également nécessaire afin de limiter l'érosion.

■ RCO1 : MAINTIEN DU DEBIT D'ETIAGE ET DE MODULE DE LAWE ET DE LA BLANCHE

Les caractéristiques du fonctionnement de la ZEC (sans ouvrage de régulation) permettra de garantir des débits d'étiage et de module comparables à ceux de l'état initial dans le lit mineur de la Lawe et de la Blanche (Source : Artelia). Ces débits permettront le maintien de la continuité aquatique actuelle pour la faune piscicole et aquatique.

■ RCO2 : MAINTIEN DE LA FRANCHISSABILITE DE LA LAWE AU DROIT DE LA ZEC

Le positionnement des surverses dans les berges ainsi que dans le fond du lit mineur de la Lawe, l'absence de rupture de pente, la vitesse d'écoulement et l'épaisseur de la lame d'eau ont été pris en compte lors de la phase de conception de la ZEC.

Aucun ouvrage de régulation susceptible d'engendrer une rupture de la continuité du lit mineur de la Lawe ne sera mis en place dans le lit mineur. La buse de vidange sera équipée d'un clapet anti-retour. Au module, ce clapet sera hors eau et ne générera pas d'impact sur la franchissabilité piscicole. Les surverses (d'amenée et de sécurité) ainsi que la buse de vidange prévues au niveau des berges **ne seront pas de nature à rompre la continuité biologique de la Lawe. La franchissabilité piscicole en état aménagé sera similaire en étiage et au module en comparaison avec l'état actuel.**

En période de crue de projet (crue vicennale), les caractéristiques (vitesse, débit, hauteur d'eau) seront similaires à celles observées actuellement (tab.2, cf. 1- Présentation du projet et des surfaces concernées). La vitesse d'écoulement demeurera supérieure à 1m/s ce qui n'est pas compatible avec les capacités de nage des espèces les plus exigeantes connues localement (soit, d'après le PDPG 62, pour le Chabot commun, une vitesse inférieure à 1m/s).

Les enrochements prévus dans le fond du lit mineur de la Lawe, au droit de la surverse de sécurité, seront enchâssés au même niveau que le reste du fond du lit, évitant ainsi la formation d'une rupture de pente, préjudiciable à la franchissabilité piscicole.

3.2 Phase chantier

■ RCH1 : MISE EN PLACE D'UN ACCOMPAGNEMENT ECOLOGIQUE DU CHANTIER

→ Un suivi de chantier devra être réalisé par un ou plusieurs naturalistes spécialisés en ornithologie, batrachologie et botanique durant la période des travaux (notamment durant les phases de création de la piste d'accès au chantier et de la préparation du site dont destructions de milieux arbustifs à arborés) afin de guider au mieux le choix des périodes et modalités d'intervention (cf. Mesure RCH5 mise en place de dispositifs de protection et de canalisation de la batrachofaune, suspension en cas de mise en eau d'ornières ou de dépressions en période sensible pour les Amphibiens...) en tenant compte de la reproduction ou non d'espèces sensibles et/ou protégées dans l'emprise des travaux ou à proximité immédiate.

Si nécessaire, des opérations de sauvetage et de déplacements d'individus d'Amphibiens vers des habitats similaires sécurisés en périphérie des travaux (notamment la noue qui sera créée au niveau du virage du chemin à renforcer au Nord de la zone d'étude, cf. Mesures de compensation C1) pourront être menées durant le chantier par un expert autorisé (cf. cerfa n° 11 630*01).

→ Un expert en faune piscicole (Fédération de pêche notamment) devra également être missionné pour l'accompagnement de la destruction du fond de lit mineur et de son assèchement partiel lors de la mise en place de la surverse de sécurité. Le choix des partenaires devra être effectué bien avant le démarrage des travaux afin de pouvoir organiser en amont les actions à mettre en œuvre.

→ En cas de débordement des phases les moins impactantes du chantier (plantations, semis...) sur une partie de la période de reproduction, le travail consistera en la recherche d'indices de reproduction ou de cantonnement d'espèces sensibles. Cette recherche permettra d'orienter les travaux (aire de manœuvres, dépôt de matériel...) sur des zones non utilisées pour la reproduction/nidification. Une collaboration étroite entre le maître d'ouvrage, le conducteur de travaux et l'écologue devra permettre d'élaborer le calendrier de travaux le moins préjudiciable.

→ Le suivi de chantier visera également à la mise en place du balisage et à son contrôle (cf. Mesure ECH1). Une réunion sera planifiée avec le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre en amont des interventions, afin de définir un calendrier de suivi écologique efficace et opérationnel.

A ce jour, il n'est pas encore possible de dresser un planning prévisionnel de ce suivi. Néanmoins, Au regard des impacts identifiés et des mesures qui seront mises en place, la réalisation a minima d'un suivi hebdomadaire (d'une demi-journée), ciblant l'ensemble des thématiques décrites précédemment, sera nécessaire pour l'accompagnement écologique du chantier. Des réunions de chantier permettront d'adapter ce suivi et de décider, en concertation avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage, de la mise en place de visites complémentaires notamment durant les périodes les plus sensibles (en lien avec la mesure RCH2) ou en cas d'intervention au droit d'habitats à enjeux (notamment au niveau du lit mineur de la Lawe).

■ RCH2 : RESTRICTION RELATIVE A LA PERIODE DE TRAVAUX

→ Cette mesure vise essentiellement à éviter les impacts du chantier en périodes sensibles pour la faune locale, et ce, pour chaque taxon et habitats d'enjeux concernés. Au vu des enjeux du site et des impacts attendus, les périodes de reproduction, et en particulier celles de la batrachofaune (mars à juillet), de l'avifaune (avril à juillet), de l'entomofaune (avril à septembre), de la mammalofaune non volante (avril à août) et, potentiellement, de la faune piscicole (ici l'espèce repère, la Truite fario, soit de novembre à janvier), seraient les périodes les plus sensibles à éviter lors de la réalisation des travaux.

Les périodes de transit des Amphibiens (février à mars en transit printanier et d'août à octobre en transit automnal) seront également à éviter afin de réduire au maximum l'impact des travaux sur les populations locales.

Cet évitement ne permettra pas de supprimer totalement le risque de destruction accidentelle d'individus lors du chantier. Les mesures de canalisation de la faune (Mesure RCH5) et de compensation (Mesure C1) réalisées en amont des travaux permettront par ailleurs de conforter la réduction des risques de destructions accidentelles d'individus, notamment d'Amphibiens en phase de transit.

→ La période de travaux et plus particulièrement les phases de terrassement, de destructions de milieux arbustifs à arborés, de création des pistes, des merlons, de destruction de portion de lit mineur devra être soigneusement choisie et correspondre à une période non sensible pour la reproduction de la faune afin de réduire au maximum les impacts sur le succès reproducteur des espèces.

Compte tenu des populations présentes sur le site, la période à éviter lors de ces phases destructrices se situe entre mars et août inclus pour les milieux terrestres (hors ornières, fossé).

Au regard de l'absence d'observation d'individu de Truite fario (espèce migratrice) dans le tronçon de la Lawe concerné par le projet (d'après les données d'Axeco, 2018/2019) et de la faible potentialité de présence de l'espèce (d'après les données du PDPG 62, 2018), la réalisation de travaux dans le lit mineur de la Lawe durant la période sensible de cette espèce repère (période de reproduction de novembre à janvier) n'aura qu'un impact potentiel limité au droit de la future ZEC pour ce taxon.

La période à éviter lors des phases destructrices en milieu aquatique (lit mineur de la Lawe, ornières, fossé) correspondra donc davantage aux périodes de reproduction d'espèces de Poissons « communes » et régulièrement observées dans ce type de contexte (Chabot commun ou Epinoche par exemple, considérés comme présents d'après le PDPG62, 2018) ainsi que la reproduction des Amphibiens et des Odonates présents localement et utilisant ce type d'habitat.

La période à exclure pour la réalisation d'opération destructrice en milieu aquatique correspond donc aux mois de mars à août. Il sera également intéressant d'éviter, si possible, la période de novembre à janvier (période sensible pour la Truite fario).

→ Il faudra veiller à ce que les travaux ne soient pas réalisés de nuit, si le chantier a lieu sur la période d'activité des Chiroptères (entre mars et novembre).

→ Les inventaires de l'état initial ont montré un fonctionnement écologique favorable au transit (transits avérés d'individus d'Amphibiens le long du terri et du chemin d'exploitation desservant la zone d'étude par le Nord) et à la reproduction d'Amphibiens (accouplements, pontes et têtards observés dans les ornières présentes dans ce chemin d'exploitation). Les milieux arbustifs et arborés de la zone de travaux présentent également un enjeu certain pour l'avifaune en période de reproduction.

Comme vu précédemment, il est primordial de prendre en considération les phases de reproduction des Amphibiens, des Oiseaux, des Mammifères et des Insectes. Les phases de transits des Amphibiens, périodes sensibles pour ce taxon, sont également importantes à prendre en compte. Ainsi, toutes interventions sur ces milieux (création des pistes d'accès, nettoyage du site, destruction de ripisylves, destruction de linéaires de berges, destruction de portions de lit mineur, mise en place des ouvrages de régulation, des merlons de protection, mise en place des surverses et de la buse) devront être effectuées prioritairement de la mi-octobre (dès la deuxième semaine) à début février (première semaine incluse).

La mise en place de dispositifs de protection et de canalisation de la batrachofaune (Mesure RCH5) et la compensation des habitats de reproduction (Mesure C1) avant toute destruction et avant le début de la période de transit permettra de réaliser, sous conditions, certains travaux durant les périodes de transit des Amphibiens.

→ L'organisation du chantier devra s'adapter en suivant les recommandations présentées dans le tableau 13 et dans le calendrier en page suivante.

D'autre part, ce calendrier détermine les périodes de restriction et de possibilité d'intervention pour chacune des étapes de travaux. Ce calendrier devra être respecté afin d'éviter les impacts en période sensible pour les différents groupes faunistiques concernés.

L'accompagnement par un écologue est impératif pour garantir l'efficacité de cette mesure. Celui-ci devra être missionné en amont du lancement du chantier pour participer à la planification des opérations et valider la programmation (cf. Mesure RCH1).

→ Afin de réduire au maximum les impacts, l'idéal serait d'envisager une interruption de chantier durant la saison sensible (mars-août). Au vu de la durée du chantier de création de la ZEC (5 mois), cette interruption pourrait induire des reports et un dérangement global plus important. Le chantier devra donc se concentrer au maximum sur les mois les moins sensibles toutes opérations et tous taxons confondus (intervention maximale sur la période d'octobre à février, sous conditions, cf. tableau 13).

La présente mesure est donc à décliner comme suit (tab.13) :

Tableau 13 : Déclinaison de la mesure relative à la période de travaux

<p>Evitement des impacts liés au chantier en périodes sensibles :</p>	<p>Eviter la période de février à octobre pour les travaux sur la berge (mise en place des surverses et de la buse) et dans le lit mineur de la Lawe (assèchement temporaire, mise en place des enrochements en fond de lit).</p> <p>Eviter la période de début mars à août pour l'ensemble du chantier hors lit mineur et anticiper les destructions (milieux arbustifs, arborés et humides) en les réalisant <u>entre la mi-octobre de l'année précédant le chantier et le début du mois de février (première semaine)</u>, afin d'éviter les périodes de transits des Amphibiens (périodes sensibles). <u>Il faudra également veiller à éviter le cœur de l'hiver (mi-décembre à mi-janvier) lors des destructions d'éléments arbustifs à arborés afin de réduire le risque de destruction/perturbation accidentelle d'individus en hivernage (Mammifères non volants et Amphibiens notamment).</u></p> <p>Une attention particulière sera portée aux milieux arbustifs et arborés les plus proches de la zone de travaux (mosaïque herbacée à arbustive sur schiste, saulaie et frange Est du terri boisé ainsi que les linéaires de ripisylve préservés). Les sites de reproduction qui seront recréés en périphérie de la zone de travaux et plus particulièrement de la piste d'accès menant à la ZEC par le Nord (cf. Mesure RCH5) feront également l'objet d'un suivi spécifique durant cette période (notamment par l'intermédiaire du suivi de chantier, cf. Mesure RCH1).</p>
<p>En cas de contraintes temporelles et/ou techniques :</p>	<p>Eviter la période de mars à août pour toutes destructions de milieux et si le chantier nécessite de déborder en période de transit ou de reproduction, prévoir les interventions induisant un dérangement potentiel de la faune mais pas de destruction directe d'habitats de reproduction/transit.</p> <p><u>L'intervention en périodes sensibles et notamment de transit ne sera possible que sous réserve de la réalisation effective des destructions lors des périodes préférentielles en amont, de la mise en place des barrières de canalisation des Amphibiens et de la compensation des habitats de reproduction avant toute opération destructrice (ainsi que des autres mesures de contrôle et de suivi de chantier préconisées).</u></p>

■ RCH3 : RECONSTITUTION ET VALORISATION DES HABITATS DETRUIITS AU DROIT DES EMPRISES TEMPORAIRES

Le projet prévoit de restaurer les habitats détruits temporairement pour les besoins du chantier. La figure 19 localise les structures définitives, les restaurations prévues au sortir des travaux (et les mesures de compensation et d'accompagnement qui sont abordées dans les parties suivantes).

■ **Ensemble des habitats concernés (caractéristiques de zones humides ou non) :** Les travaux vont engendrer la destruction (définitive et temporaire) ;

→ La surface d'habitats détruits sera d'environ 1,88 ha. A cela s'ajoute la destruction d'habitats linéaires (Chemin d'exploitation : 310 ml, ripisylves hygrophiles : 34 ml, ripisylves mésohygrophiles : 75 ml, fossé sans végétation caractéristique de zones humides : 85 ml, fossé avec mégaphorbiaies : 9 ml (10 m²), lit mineur de la Lawe (fond du lit) : 30 ml.

Sur les 1,88 ha détruits, 34 ml de ripisylves hygrophiles, 40 ml d'ornières de chemins d'exploitation avec végétations hélrophytiques (50 m²) et 9 ml de fossés (10 m²) accueillent des végétations caractéristiques de zones humides. Les 9 ml de fossés avec mégaphorbiaies seront restaurés et valorisés après travaux.

Une grande partie de cette surface et de ces linéaires sera restaurée et/ou valorisée : 1,68 ha et 94 ml de fossé (tab. 14), ce qui réduira d'autant les impacts sur les végétations. A cela s'ajoute des habitats nouvellement créés : 268 ml de noues périphériques en pieds de merlons sur les franges Nord, Ouest et Sud-est de la ZEC et 1 890 m² de roselières basses au sein d'une dépression.

La très grande majorité des surfaces touchées par le projet est actuellement occupée par des végétations non hygrophiles. Le décaissement supplémentaire de 20-30 cm de la dépression par rapport au fond du bassin sera de nature à se rapprocher de la nappe d'eau subaffleurante. La dépression devrait être en eau 3 à 6 mois de l'année au moment où la nappe d'eau est à son niveau maximum. L'alimentation de cette dépression se fera à la fois par la nappe sous-jacente et les eaux météoriques. Les pentes de cette dépression seront très douces jusqu'à rejoindre son centre (partie la plus profonde).

L'ensemble de ces nouveaux habitats (noues, roselière basse, prairie mésohygrophile à hygrophile), temporairement en eau, favoriseront, selon la périodicité de cette mise en eau, la reproduction ou le transit des Amphibiens mais également la chasse et la reproduction de l'entomofaune, la recherche alimentaire de la mammalofaune (dont Chiroptères) ou encore l'alimentation et la reproduction de certaines espèces d'Oiseaux (par exemple, la Gallinule Poule d'eau ou la Foulque macroule).

Les habitats seront gérés écologiquement et non plus intensivement (mesure A1). Actuellement, les habitats sont relativement homogènes (en majorité cultures intensives à faible diversité). Outre le fait que les restaurations engendreront des réductions importantes des impacts attendus sur la flore elles permettront surtout un gain écologique lié à l'amélioration des fonctionnalités des habitats de zones humides et induiront ainsi un impact positif sur la faune et la flore du lit majeur de la Lawe.

→ Le projet prévoit les restaurations et valorisations suivantes (tab.14) :

Tableau 14 : Habitats restaurés et/ou valorisés au droit des emprises temporaires de travaux

Habitas concernés par les destructions	Caractéristiques de zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008	Surfaces (ha ou m ²) ou linéaires détruits (ml)	Restauration/Valorisation/Conversion de milieux
Cultures intensives	Non	1,70 ha	211 m ² de restauration le long de la piste d'accès et conversion en prairie de fauche mésohygrophile (sur talus : les merlons et à plat : prairie de fauche entre le bassin et le terril) (7195 m ²) et en prairie de fauche mésohygrophile à hygrophile (8350 m ²) dans le bassin
Bandes enherbées	Non	1230 m ²	400 m ² de prairies de fauche mésohygrophiles sur talus (merlons) et 100 m ² de prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles dans le bassin
Ripisylves arbustives et arborescentes hygrophiles	Oui	34 ml	-
Ripisylves arbustives et arborescentes mésohygrophiles	Non	75 ml	-
Fossés	Oui et Non	94 ml dont 9 ml caractéristiques de zones humides	85 ml restaurés et valorisés et 9 ml (10 m ²) restaurés : fossé avec mégaphorbaie
Chemins d'exploitation et végétations herbacées mésohygrophiles	Non	Environ 270 ml (~ 1220 m ²)	-
Ornières de chemin d'exploitation avec végétations herbacées hélrophytiques	Oui	Environ 40 ml (~ 50 m ²)	-
Accotement herbacé du terrain de football	Non	550 m ²	500 m ²
Lit mineur (sans ripisylve) : fond du lit et berge opposée à la surverse de sécurité	Non	30 ml	-

Toutes ces restaurations et valorisations constituent une mesure de réduction significative et s'effectueront aux lieux et places des milieux détruits temporairement.

→ Dans le cadre des restaurations et valorisations d'emprises temporaires, certains habitats non présents initialement seront créés afin d'augmenter davantage les fonctionnalités écologiques de la ZEC. Ces habitats seront adaptés aux nouvelles conditions écologiques au sein de la ZEC par le décaissement de et le surcreusement d'une dépression qui permettra le maintien d'eau stagnante une partie de l'année. Les habitats suivants nouvellement constitués seront :

- Roselière basse : 1 890 m²
- Noues périphériques en pieds de merlons (268 ml).

→ Les surfaces des différents habitats détruits définitivement et concernés par un impact au minimum modéré pour la flore et/ou la faune seront compensés au plus proche des destructions concernées (cf. Mesures de compensation).

■ **Les restaurations/valorisations devront suivre les recommandations suivantes :**

Principaux habitats concernés	Mesures
Prairies de fauche mésohygrophiles (talus et à plat) et prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles (fond de bassin)	Après travaux, semer avec un mélange diversifié mésohygrophile ou mésohygrophile à hygrophile, permettant la colonisation spontanée par des espèces autres que des graminées. Prévoir une proportion faible à moyenne en graminées et compléter par des espèces non graminéennes de prairies de fauche (cf. mesures d'accompagnement liste d'espèces). Prévoir une densité de semis d'environ 3 gr/m ² afin de favoriser une diversification.
Fossé avec Mégaphorbiaies et habitat nouvellement créé au niveau de la dépression de la ZEC : - Roselière basse	Après travaux et en période favorable (mars à septembre), plantation en godets avec une densité importante d'environ 20 godets/m ² avec les espèces recommandées pour chaque habitats (cf. mesure d'accompagnement liste d'espèces).
Noues périphériques pour drainer les eaux des talus de la ZEC :	Les noues seront de faibles profondeurs et de largeurs variables. Semer le même mélange que les habitats prairiaux limitrophes (prairie de fauche mésohygrophile) mais avec une densité réduite afin de favoriser la recolonisation naturelle. Le semis prévu en fond de bassin (prairie de fauche mésohygrophile à hygrophile) est également recommandé.

Pour toutes les restaurations (plantations et semis) les espèces utilisées devront être d'écotypes régionaux certifiés et diversifiées (cf. mesures d'accompagnement).

Après travaux et replantations, il faudra une à plusieurs années selon les habitats pour que les milieux se reconstituent et atteignent une certaine maturité mais ces formations pourront ainsi être reconstituées. La majorité des habitats restaurés/valorisés étant herbacées la reconstitution devrait être relativement rapide.

Tous les habitats restaurés/valorisés seront suivis après les travaux afin d'éviter tout développement de nouveau foyer ou toute reprise d'espèces invasives dans les surfaces nouvellement aménagées (cf. Mesure de Suivis)

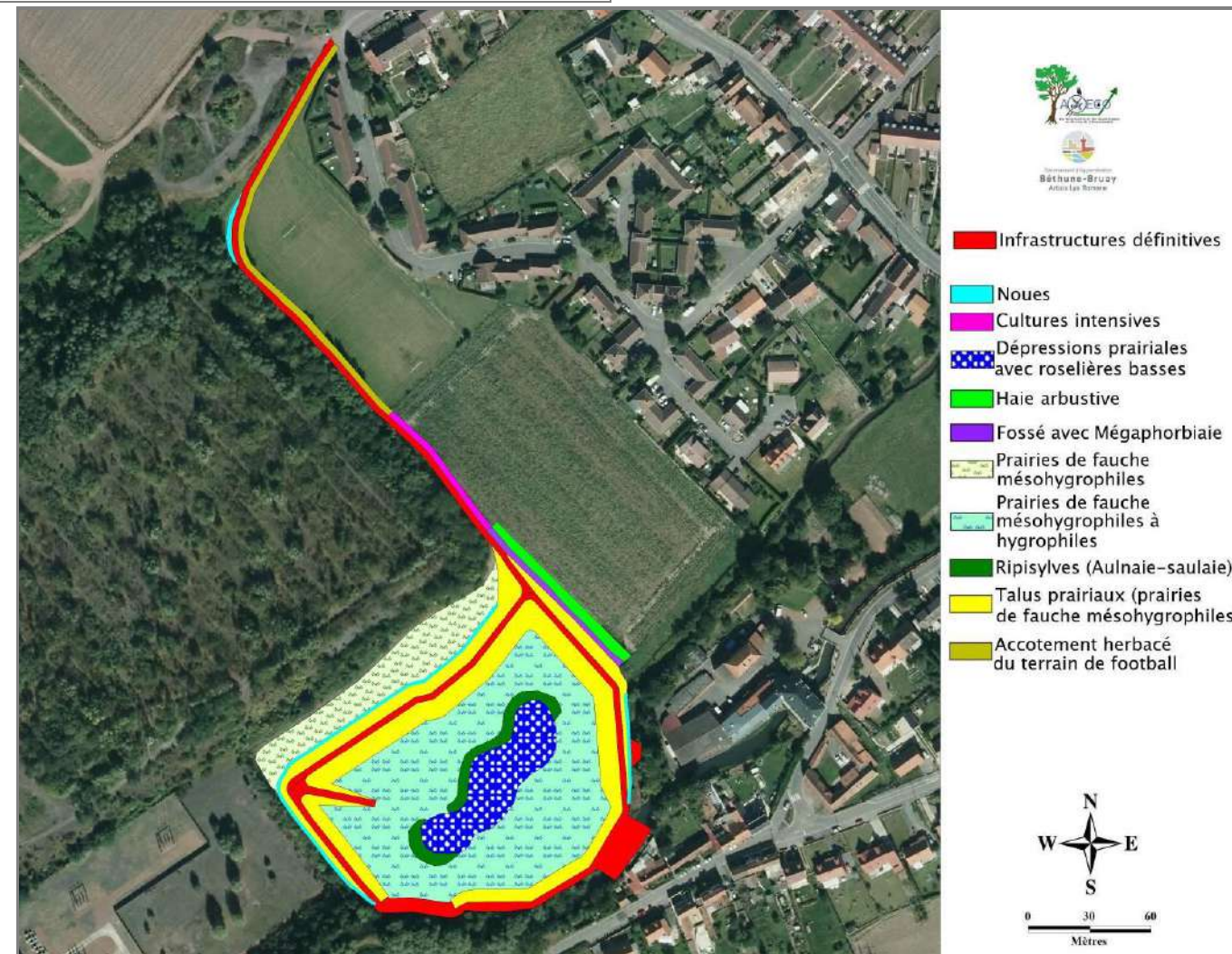


Figure 19 : Localisation et identification des restaurations et créations d'habitats et structures définitives
(Source : fond IGN)

■ RCH4 : REALISATION D'UN ASSECHEMENT PARTIEL DU LIT MINEUR

Comme vu précédemment, aucun ouvrage de régulation n'est prévu dans le lit mineur de la Lawe. Il n'est donc pas à attendre de rupture sur la continuité aquatique et piscicole au droit de ce lit mineur en phase fonctionnement. Toutefois, en phase travaux, la mise en place de la surverse de sécurité entrainera la destruction d'un linéaire de 30 mètres de fond de lit mineur afin de mettre en place un empierrement (au même niveau que le lit actuel). Afin de maintenir la continuité aquatique et de garantir la franchissabilité piscicole au droit de ces travaux, un assèchement partiel sera réalisé. Les travaux de destruction et de pose de ces empierrements, en lieu et place du lit mineur actuel, s'effectueront « par moitié » permettant le maintien de la circulation hydraulique dans la moitié non concernée.

Un expert en faune piscicole (Fédération de pêche notamment) devra également être missionné pour l'accompagnement de cet assèchement partiel afin de réaliser, si nécessaire, d'éventuelles opérations de sauvetage d'individus.

■ RCH5 : CANALISATION DE LA BATRACHOFAUNE

La phase de travaux préparatoires va engendrer la destruction des ornières en eau présentes sur le chemin d'exploitation permettant l'accès au chantier par le Nord. Afin de réduire au maximum le risque de destruction d'individus des dix espèces observés ou considérés comme présentes (protégés en article 2 et 3), ces destructions devront avoir lieu en période hivernale (Mesure RCH2), période durant laquelle ces milieux ne sont pas utilisés par ces espèces.

Afin que les individus, à leur sortie d'hibernation (à partir de la mi-février pour la Grenouille rousse, espèce la plus précoce du cortège batrachologique local) puissent transiter et rechercher des zones de reproduction favorables, des habitats de reproduction seront à mettre en place en hiver en même temps que la stabilisation du chemin d'exploitation. La localisation de la noue à créer (Mesure C1) a été choisie stratégiquement afin de permettre aux individus hivernants sur le terail et au pied de ce dernier (saulaie, fossé en bas de pente) d'aller se reproduire avant d'atteindre les ornières du chemin d'exploitation (qui, une fois stabilisées, ne seront plus utilisables pour la reproduction de ces espèces).

Afin de réduire de manière significative le risque de destruction d'individus lors de l'utilisation de la piste d'accès chantier par les engins en période de transit printanier (mois de février à avril inclus) et afin de guider le déplacement des Amphibiens vers la noue créée, des barrières semi-perméables (fig.20) seront à mettre en place le long du chemin d'exploitation (partie Ouest entre le chemin et le terail), soit sur un linéaire de 338 mètres (fig.21).

De cette manière, en période de transit, les individus en provenance des habitats d'hivernage que sont les milieux arbustifs à arborés du terail, à la recherche de zones de reproduction (zones de transits avérées menant aux ornières présentes sur le chemin d'exploitation) longeront la barrière semi-perméable et pourront coloniser la noue créée. En cas de travaux en période de reproduction (mars à août) et en période de transit automnal (septembre et octobre), ces barrières devront être maintenues.

Les autres zones de transits (potentielles) sur l'ensemble de la ZEC (fig.13) ne seront pas concernées par cette mesure pour deux raisons majeures :

- Elles sont situées à distance des travaux.
- Le risque de destruction d'individu y est très faible (pas d'observation d'individus, surface perturbée très faible et période d'intervention réduite).

Cette mesure de canalisation de la faune doit être mise en place en amont des périodes sensibles durant lesquelles un risque de destruction d'individu existe (principalement les périodes de transit de février/mars et d'août à octobre ainsi que la période de reproduction mars à juillet) afin de réduire au maximum ce risque. Cette mesure doit être mise en place en période hivernale (pour rappel de novembre à janvier).

Lors de la mise en place des barrières semi-perméables, les piquets seront placés du côté de la zone de travaux et la bâche sera inclinée afin de permettre à des individus potentiellement restés au sein de l'emprise chantier de grimper et de fuir tout en empêchant d'autres individus de rentrer sur la zone de travaux (fig.20). Cette mesure sera mise en place sous le contrôle et l'accompagnement d'un écologue spécialisé dans la batrachofaune.

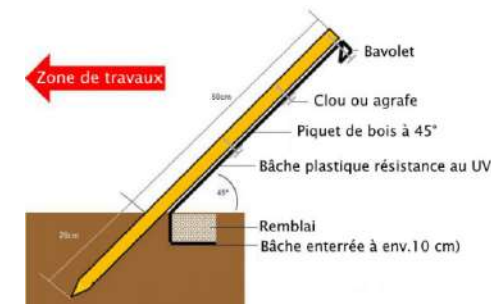


Figure 20 : Schématisation des barrières à poser lors du chantier pour éviter la circulation des Amphibiens dans la zone de travaux

(Source : Cathrien Chris, 2018, ARG UK Advice Note 10: Reptile Survey and Mitigation Guidance for Peatland Sites, 26p)

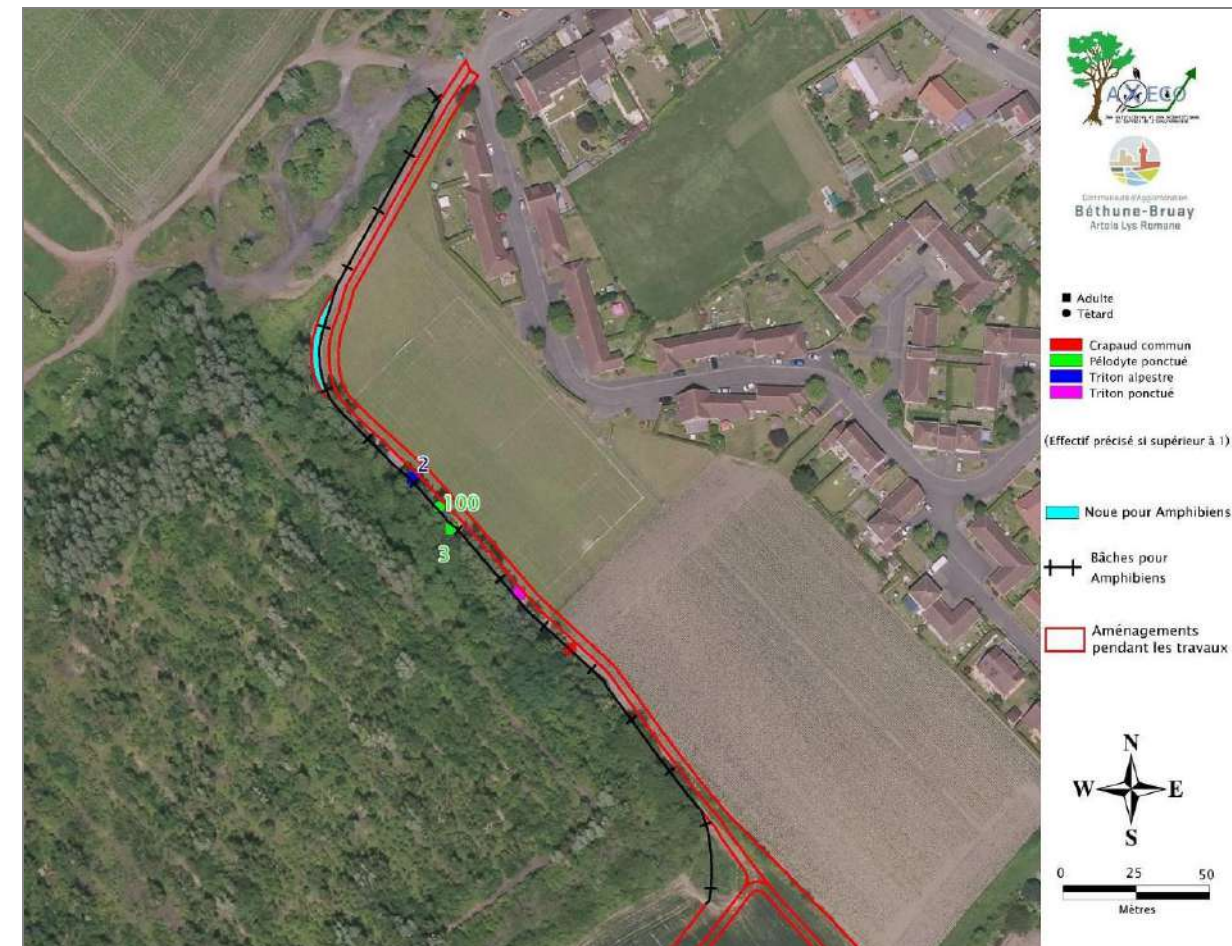


Figure 21 : Localisation de l'implantation de la barrière semi-perméable à mettre en place et localisation des individus d'Amphibiens observés

(Source : fond IGN)

■ RCH6 : OPERATION DE SAUVETAGE D'INDIVIDUS D'AMPHIBIENS

Les travaux de terrassement, de création de la piste d'accès, de mise en place des surverses (d'amenée et de sécurité) et de la buse de vidange vont notamment induire la destruction de chemins avec végétations hygrophiles à héliophytiques, de portions de fossés, de berges, de ripisylves et de lit mineur qui sont autant d'habitats à enjeux pour la reproduction ou le transit pour la batrachofaune locale.

L'état initial indique la présence d'espèces d'Amphibiens protégées au droit ou en périphérie directe de ces milieux partiellement ou entièrement détruits. La mesure consiste donc, lors du suivi de chantier réalisé par un écologue, à mettre en place (si nécessaire) des opérations de sauvetage d'Amphibiens. Ces sauvetages seront réalisés par un expert autorisé (cf. cerfa n° 11 630*01) et suivront les recommandations décrites dans le protocole sanitaire de la SHF d'après les éléments suivants : <https://sauvezlesgrenouilles.files.wordpress.com/2019/01/protocole-hygi%C3%A8ne.pdf>.

En période de transit printanier ou de reproduction, les individus éventuellement capturés pour sauvegarde au droit de la piste d'accès seront prioritairement relâchés au droit de la noue créée (cf. Mesures C1). A l'inverse, en période de transit automnale, les relâchés devront avoir lieu au sein des milieux arbustifs à arborescents du pied de terril (pour rappel, non impactés par les travaux). En cas de présence d'Amphibiens dans d'autres secteurs sensibles (non identifiés lors de l'Etat initial), les relâchés devront avoir lieu directement au droit de milieux similaires présents à faible distance et en périphérie des zones de travaux.

■ RCH7 : MODALITES DES DESTRUCTIONS DE MILIEUX ARBUSTIFS A ARBORES

Si la mesure de restriction de la période de travaux est correctement appliquée, seuls les mois de mi-octobre (deuxième quinzaine) à mi-décembre et mi-janvier à début février (première semaine) seront concernés par les destructions de milieux arbustifs à arborés. Cette période est la moins sensible pour la faune, tout taxon confondu. Toutefois, des risques de destructions d'individus persistent, notamment pour les Amphibiens et les Mammifères non volants.

Afin de limiter au maximum ces destructions potentielles, il faudra veiller à respecter les recommandations suivantes et ce lors de la phase de destruction des portions de ripisylves de la Lawe :

- réaliser les destructions progressivement pour permettre la fuite des animaux,
- diriger la progression des destructions vers les habitats similaires et préservés afin de permettre un report des animaux.

Si cela n'est pas possible (contraintes techniques, ...), l'écologue en charge de l'accompagnement définira les milieux refuges les plus favorables vers lesquels diriger les destructions de milieux arbustifs à arborés.

Si nécessaire, des sauvetages d'Amphibiens avec relâchés dans des zones sécurisées favorables (hors zones d'emprise du chantier) seront effectués en cas de détection d'individus. Les opérations devront être réalisées par un expert autorisé (cf. cerfa n° 11 630*01) et devront respecter le protocole sanitaire de la SHF d'après les éléments suivants : <https://sauvezlesgrenouilles.files.wordpress.com/2019/01/protocole-hygi%C3%A8ne.pdf>.

3.3 Phase fonctionnement

■ RF1 : RESTRICTION SUR LES PERIODES D'ENTRETIEN

Cette phase peut être génératrice de perturbations voire de destructions d'habitats et d'individus espèces (animales ou végétales). En effet, l'entretien de la ZEC après les événements de crues peut impliquer, entre autres, le passage d'engins et de personnel, l'évacuation des sédiments déposés, le retrait et l'évacuation d'embâcles...

En fonction des périodes d'interventions et en fonction de l'ampleur de l'entretien, les impacts sur la faune et la flore pourraient être notoires. Des espèces protégées et patrimoniales pouvant être concernées, il est impératif de mettre en œuvre des mesures.

La principale mesure est d'appliquer un calendrier de travaux adapté permettant d'éviter les périodes sensibles selon les groupes, de la même manière que pendant la phase chantier de construction de l'aménagement (cf. Mesures RCH2). On se référera donc à cette partie pour plus de détail.

Ce calendrier sera à adapter à l'évolution des enjeux au sein du secteur à entretenir (évacuation des sédiments...). Il faudra donc s'appuyer sur le plan de gestion (cf. Mesure A3) et sur les inventaires (cf. Mesure S1) qui seront réalisés pour accompagner et guider les interventions d'entretien.

Le déclenchement et l'élaboration des interventions d'entretien (curage ou autres actions de gestion : fauche, faucardage...) devront être réalisés à chaque étape en collaboration avec l'écologue/gestionnaire de la ZEC et du cours d'eau, ayant connaissance des résultats des inventaires et des sensibilités écologiques.

Selon les cas, un balisage des secteurs à enjeux à préserver pourrait être à réaliser lors des interventions d'entretien.

4- Mesures compensatoires

La cartographie présentée dans la mesure de réduction RCh3 (fig.19) localise les mesures de restauration mais également les mesures de compensation et d'accompagnement. On pourra ainsi s'y référer pour le repérage de la mesure C1 au sein de l'ensemble des autres mesures.

■ C1 : COMPENSATION DE LA DESTRUCTION DEFINITIVE D'HABITATS A ENJEUX (tab.15)

- Ripisylves hygrophiles (130 m linéaires recréés) :

34 ml de ripisylves hygrophiles seront détruits définitivement lors des travaux. Les linéaires concernés se situent au niveau des surverses, de la buse vidange et des merlons proches de ces ouvrages et possèdent des enjeux faunistiques notables (modérés pour l'entomofaune, assez forts pour les Mammifères (dont les Chiroptères) et modérés à assez forts pour les Oiseaux).

Un linéaire de 95 m et un second linéaire de 35 m d'environ 5 m de large seront recréés à l'intérieur de la ZEC sur les franges Nord et Ouest de la dépression avec roselières basses.

Au total, ce sont 130 ml de ripisylve en Aulnaie-saulaie qui seront recréés, soit un ratio de compensation de 3,8 pour 1. Des essences arbustives et arborés, hygrophiles et mésohygrophiles seront plantées (cf. Mesure d'accompagnement A4). Les plants pourront être disposés en quinconce sur 3 rangs de plantation.

– **Noue avec herbier à Véronique mouron d'eau** (75 m²)

Le projet va engendrer la destruction des ornières en eau une partie de l'année présentes sur le chemin d'exploitation menant à la zone de travaux par le Nord. Ces 50 m² d'ornières avec végétation héliophytiques constituent actuellement des habitats privilégiés pour la reproduction de 10 espèces d'Amphibiens (quatre espèces observées et six espèces considérées comme présentes).

Afin que les individus d'Amphibiens, à leur sortie d'hibernation (à partir de la mi-février) puissent transiter et rechercher des zones de reproduction favorables, des habitats de reproduction de substitution sous la forme d'une noue seront créés en hiver, conjointement à la mise en place d'une barrière semi-perméable pour les Amphibiens au niveau d'un virage au Nord de la zone d'étude et avant toute intervention destructrice (cf. Mesure RCH5).

Cette noue, d'une surface de 75 m² compensera la destruction des ornières à hauteur d'un ratio de 1,5 pour 1. Elle sera réalisée dans un secteur stratégique (à une quinzaine de mètres des habitats détruits les plus proches) ne présentant actuellement aucun enjeu floristique ou faunistique particulier (pour l'ensemble des taxa de flore et de faune et en particulier pour les Amphibiens, tant en période d'estivage/hivernage qu'en période de reproduction) (fig. 12 et 13). Les Amphibiens seront par ailleurs guidés vers cette zone de reproduction grâce à la mise en place de la barrière semi-perméable (cf. Mesure RCH5).

Durant la phase de création de cette noue, toute destruction d'éléments arbustifs et/ou arborés en limite Nord et Ouest de ce chemin est à proscrire (le système racinaire est très probablement utilisé par les Amphibiens, les Mammifères non volants ou encore les Reptiles en phase d'hivernage). Ces milieux périphériques seront par ailleurs balisés temporairement pour garantir leur préservation (fig.18a).

Afin que cette compensation soit pleinement fonctionnelle et pour augmenter la probabilité de reprise des végétaux, un étrépage sur une profondeur maximum de 5 cm au niveau des ornières existantes avec herbiers à Véronique mouron d'eau sera réalisé afin d'extraire le substrat et la banque de graines présentes. Ce substrat sera réimplanté dans la nouvelle noue. Un semis de Véronique mouron d'eau réalisé en période favorable (printemps) viendra compléter la banque de semences existantes.

Cette compensation sera d'autant plus efficace qu'elle permettra de recréer les habitats de reproduction d'Amphibiens détruits en dehors de tout secteur empruntable par des véhicules (ce qui est le cas actuellement). Les risques actuels de perturbation de la reproduction et de destruction d'individus seront supprimés. Afin de pérenniser cette mesure, la matérialisation de la noue le long de la piste d'accès par des piquets en bois (espacés au maximum d'un mètre) sera nécessaire.

Au regard de la qualité très moyenne des habitats de reproduction présents (ornières), cette mesure de compensation, liée à la mise en place de noues en périphérie des merlons de la ZEC (cf. Mesure RCH3), augmentera les capacités d'accueil du site pour les Amphibiens et favorisera le développement des populations locales.

– **Haie arbustive (92 mètres linéaires créés)**

75 ml de ripisylves mésohygrophiles seront détruits définitivement par les travaux. Cette ripisylve est discontinue et à dominante arbustive.

Une haie sera implantée en bordure du fossé avec mégaphorbiaies sur sa berge Est. Cette haie sera composée d'essences indigènes feuillues adaptées à des sols frais (cf. Mesure A4). Sa création permettra de compenser la destruction de la ripisylve arbustive non hygrophile au ratio de 1,2 pour 1.

Elle favorisera les déplacements de la faune (entomofaune, mammalofaune et avifaune notamment) entre les milieux ripariaux de la Lawe (non impactés à ce niveau par les travaux) et le teruil boisé et renforcera ainsi localement les continuités écologiques arbustives à arborées.

Cette haie devra être constituée de deux rangs décalés composés d'un mélange d'espèces indigènes de deux catégories de hauteur (arbustes et buissons) répartis de manière aléatoire. Les essences les plus adaptées pour ce type de haie sont décrites dans la mesure A4 : Orientation sur le choix des espèces herbacées et ligneuses à planter.

Les plantations (fig.22) seront réalisées en automne-hiver et la reprise sera contrôlée environ 6 mois plus tard. En deçà d'un taux de reprise de 90 %, des renforcements seront réalisés.

La haie devra être gérée de manière écologique (cf. Mesure A3) et atteindre une épaisseur de 3 mètres pour une longueur totale de 92 mètres.



Figure 22 : Exemple de plantations compensatoires de haies arbustives

Tableau 15: Habitats concernés par les destructions définitives et compensations prévues

Habitats concernés par les destructions	Surfaces (ha ou m ²) ou linéaires détruits (ml)	Dont surfaces (ha ou m ²) et linéaires détruits définitivement ou linéaires détruits (ml)	Niveau d'impact après mesures de réduction	Nécessité de compensation au vu des impacts écologiques	Compensation prévue (surfaces/linéaires)	Ratio de compensation effectif et type de compensation
Cultures intensives	1,70 ha	1244 m ²	Très faible	Non	-	-
Bandes enherbées	1230 m ²	730 m ²	Faible	Non	-	-
Ripisylves arbustives et arborescentes hygrophiles	34 ml	34 ml	Modéré	Oui	Plantation de ripisylves hygrophiles (Aulnaie-saulaie) : 130 ml (662 m ²)	3,8 par création de ripisylves
Ripisylves arbustives et arborescentes mésohygrophiles	75 ml	75 ml	Modéré	Oui	Plantation d'une haie arbustive : 92 ml	1,2 par création d'une haie arbustive en bordure de fossé
Fossés	94 ml dont (9 ml) de fossés avec mégaphorbiaies eutrophes (10m ²)	-	Faible	Non	-	-
Chemins d'exploitation et végétations herbacées mésohygrophiles	Environ 310 ml (~ 1220 m ²)	Environ 310 ml (~ 1220 m ²)	Assez faible	Non	-	-
Ornières de chemin d'exploitation avec végétations herbacées hélophytiques	Environ 40 ml (~ 50 m ²)	Environ 40 ml (~ 50 m ²)	Modéré	Oui	Noue avec herbiers à Véronique mouron d'eau : 75 m ²	1,5 par création d'une noue
Accotement herbacé du terrain de football	550 m ²	50 m ²	Très faible	Non	-	-
Lit mineur (sans ripisylve) : fond du lit et berges opposée à la surverse de sécurité	30 ml	-	Faible	Non	-	-

Remarque : La valorisation de la culture intensive en prairie de fauche apportera une plus-value écologique et compensera largement la perte définitive de milieux prairiaux associés au chemin d'exploitation et à la bande enherbée.

5- Mesures d'accompagnement

■ A1 : VALORISATION DES HABITATS ET AUGMENTATION DES CAPACITES D'ACCUEIL DE LA FAUNE ET DE LA FLORE AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

→ Une **grande partie des surfaces et linéaires détruits** au droit des emprises temporaires (environ 1,88 ha auquel s'ajoute 310 ml de chemin d'exploitation, 34 ml de ripisylves hygrophiles, 75 ml de ripisylves mésohygrophiles, 85 ml de fossé sans végétation caractéristique de zones humides, 9 ml de fossé avec mégaphorbiaies et 30 m de lit mineur de la Lawe (fond du lit)) **sera restaurée/valorisée** (pour plus de détails, se référer à la Mesure RCH3) à travers :

- La **conversion de culture intensive en prairie de fauche mésohygrophile** (7195 m² sur talus et à plat) et en **prairie de fauche mésohygrophile à hygrophile** (8350 m²) dans le bassin de la ZEC,
- La **conversion de bandes enherbées** en 400 m² de **prairies de fauche mésohygrophiles sur talus (merlons)** et 100 m² de **prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles dans le bassin**,
- La **valorisation de fossé en 85 ml de fossés avec mégaphorbiaies**

A cela s'ajoute la compensation d'habitats (pour plus de détails, se référer à la Mesure C1) à travers :

- La **recréation de 130 ml Ripisylves hygrophiles**
- La **recréation de 75 m² Noue avec herbier à Véronique mouron d'eau**
- La **création de 92 ml de haie arbustive**

Enfin, des **habitats nouvellement créés** viendront renforcer la valorisation écologique du site à travers la création de :

- **268 ml de noues périphériques** en pieds de merlons sur les franges Nord, Ouest et Sud-est de la ZEC
- **1890 m² de roselières basses au sein de la dépression prairiale du bassin de la ZEC.**
- Au regard de ces habitats recréés/valorisés et/ou compensés et du **contexte alluvial** dans lequel s'intègre le projet de ZEC, le **décassement du terrain, le surcreusement de la dépression prairiale le remplissage du bassin** en phase fonctionnement **devrait garantir la pérennité et le bon fonctionnement de ces habitats.**

Cela aura pour effet de participer à la renaturation du **lit majeur de la Lawe** (espace fluvial à renaturer, SRCE-TV B NPDC 2014) **grâce à l'amélioration des fonctionnalités écologiques et plus particulièrement de celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles** (habitats d'intérêt pour de nombreux taxons présents).

Ces **habitats augmenteront les capacités d'accueil du secteur pour la faune et la flore locale**, ce qui engendrera une **réelle attractivité pour divers taxons**, notamment pour :

- le **transit et la reproduction des Amphibiens** locaux.
- la **reproduction, l'alimentation et la dispersion de l'entomofaune** (notamment les Odonates et les Orthoptères, dont des espèces patrimoniales).
- la **reproduction** (Foulque macroule), le **stationnement** (grives, bécassines, ...) et l'**hivernage** (Anatidés, Passereaux, Limicoles) **d'espèces d'Oiseaux** patrimoniales et protégées (ou non).
- le **transit et à l'alimentation des Mammifères non volants** et la **chasse des Chiroptères.**

Les **habitats prairiaux** (prairies mésohygrophiles, prairies mésohygrophiles à hygrophiles) et **arbustifs à arborés** (ripisylves hygrophiles et haie) qui seront mis en place au sein et en périphérie de la ZEC **renforceront localement la continuité des milieux semi-ouverts**, notamment **entre les milieux arbustifs à arborés de la ripisylve et du terril boisé**, ce qui sera **favorable à l'installation, au déplacement et donc aux échanges écologiques de nombreux taxons** faunistiques (entomofaune, herpétofaune, mammalofaune et avifaune).

■ A2 : MISE EN PLACE DE GITES ARTIFICIELS POUR LES CHIROPTERES ARBORICOLES

→ Lors des prospections, plusieurs arbres remarquables ont été observés au sein de la zone d'étude, principalement le long de la ripisylve de la Lawe. Ceux-ci ne présentent pas d'intérêt pour les Chiroptères (absence de cavités propices à l'installation de gîtes).

La **mise en place des surverses d'amenée et de sécurité ainsi que de la buse de vidange vont engendrer la destruction de 109 ml de ripisylves hygrophiles et mésohygrophiles**. En termes de potentialités de gîtes, les portions de ripisylves détruites ne présentent pas de potentialités d'installation de gîtes et aucun arbre remarquable n'y a été observé. **Aucun arbre d'intérêt potentiel pour les Chiroptères ne sera ainsi détruit dans le cadre du projet. Aucun impact sur les gîtes arborés potentiels n'est donc à prévoir dans le cadre du projet.**

→ Toutefois, au regard des faibles potentialités de gîtes actuelles au sein de la zone d'étude et sur sa périphérie, il apparaît intéressant d'augmenter les capacités d'accueil du site en gîtes estivaux à travers la **pose ponctuelle de gîtes artificiels sur les arbres de haut-jets propices à accueillir de telles installations.**

Au total, la **pose de 3 voire 4 gîtes artificiels est préconisée sur l'ensemble de la ZEC**, au regard de la surface de la zone du projet, de la quantité limitée d'arbres propices à l'installation de tels gîtes et des potentialités d'accueil actuelles et potentielles de gîtes naturels.

Un à deux gîtes pourraient être disposés le long de la ripisylve préservée de la Lawe. Toutefois, la ripisylve localisée en rive gauche, du côté de la ZEC, ne présente que peu ou pas d'arbres de haut-jets. **Les gîtes artificiels pourraient alors être installés en rive droite**, où la ripisylve se compose d'arbres pouvant être propices à l'installation de gîtes artificiels (hauteur et diamètre suffisant du tronc). **Des contraintes d'accessibilité et de foncier peuvent cependant exister puisque la ZEC sera créée sur la rive opposée.**

Un à deux gîtes pourraient également être disposés au sein de la lisière Est du terril, le long du chemin d'accès à la ZEC. Globalement, les arbres y sont suffisamment hauts mais d'assez faible diamètre. **Des contraintes d'accessibilité et de foncier peuvent également exister puisque les arbres se situent au droit du terril et non au sein de la ZEC.**

→ Les gîtes devront respecter différents paramètres pour être attractifs, sécurisés et être utilisés par les Chiroptères arboricoles (fig.23) :

- Le gîte devra être installé sur les arbres choisis entre 2 à 5 mètres du sol pour un accès facile et une protection contre les prédateurs et le vandalisme,
- L'entrée du gîte doit être dégagée, aucune branche ne doit se trouver à moins de 3 mètres devant l'orifice d'entrée.
- Le gîte devra être conçu dans un bois imputrescible, non traité, non poncé, ou en béton.

- Le gîte doit être préférentiellement orienté au Sud/Sud-ouest pour une accumulation de la chaleur en journée.
- L'entrée du gîte doit être abritée des vents dominants.
- Les gîtes doivent à minima être espacés de 50 mètres les uns des autres.



Figure 23 : Exemple de gîte artificiel à Chiroptères installé sur arbre

Pour rappel, les espèces détectées sur le site ou considérées comme présentes et susceptibles de fréquenter les gîtes artificiels sont le Murin de Daubenton, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune. Plusieurs études suggèrent que les gîtes artificiels peuvent s'avérer efficaces pour plusieurs espèces contactées, comme notamment, la Noctule commune, la Pipistrelle commune, ou la Pipistrelle de Nathusius. A noter que, d'après ces mêmes études, les Murins exploitent assez peu les gîtes artificiels (Ciechanowski, 2005 ; Baranauskas, 2010).

→ Un diagnostic devra être réalisé en présence d'un écologue chiroptérologue afin de déterminer les arbres sur lesquels installer les gîtes, choisir un type de gîte et de fixations adaptés à l'arbre support et veiller à ce que les différents paramètres énoncés soient respectés.

Un suivi de ces gîtes devra être mis en place (cf. Mesures de suivi).

■ A3 : MISE EN PLACE D'UN PLAN DE GESTION

→ Afin de valoriser/pérenniser les habitats de la future ZEC (incluant les surfaces de compensation des milieux arborés et arbustifs ainsi que les habitats d'intérêt pour la reproduction des Amphibiens) mais également d'assurer un entretien de la ZEC le moins impactant pour la faune et la flore, un plan de gestion écologique pluriannuel devra être réalisé.

Il devra être basé sur les résultats d'inventaires naturalistes à mener sur différents groupes indicateurs. Ce sont les résultats de ces investigations qui permettront de définir et d'adapter au fur et à mesure du temps les modalités de gestion des différents milieux. Les différentes restaurations/valorisations (cultures intensives en prairies de fauche, les noues périphériques, un fossé), les compensations (noue avec végétations héliophytiques, haie arbustive, ripisylves hygrophiles) et l'aménagement d'une dépression prairiale avec roselière basse seront de nature à valoriser et diversifier les habitats présents.

Les habitats prairiaux (prairies mésohygrophiles au Nord de la ZEC et sur les merlons, les prairies mésohygrophiles à hygrophiles en fond de bassin) devront être gérés par fauche. La ZEC ne sera pas clôturée et aucun pâturage ne sera prévu afin de valoriser de manière optimale ces milieux.

Nous pouvons à ce stade de l'étude prévoir différents principes d'actions afin de garantir l'optimisation et la qualité des différents milieux recréés :

→ Propositions de gestion/aménagement/valorisation écologique :

- Etablir un plan de gestion (avec inventaires réguliers, cf. S1), tant des habitats arbustifs et arborés qu'herbacés. Tous les habitats de la ZEC devront être visés par le plan de gestion, y compris les habitats restaurés, valorisés et compensés.

- Adapter les modes de gestion afin d'optimiser les potentialités d'accueil de la faune et de la flore (contrôle des ligneux, fauchage tardif, faucardage doux de la roselière basse, suppression des espèces invasives le cas échéant, entretien doux de la ripisylve ...).

- Adapter le protocole de fauche des prairies aux résultats des inventaires naturalistes menés dans le cadre du plan de gestion qui sera réalisé. A savoir, choisir la fréquence et la localisation des fauches en fonction des espèces observées et de leurs exigences écologiques. Dans tous les cas, les fauches devront être tardives afin de permettre le développement d'un maximum d'espèces végétales et animales.

Pratiquer une fauche exportatrice afin d'éviter d'enrichir le milieu en nutriments. En effet, l'exportation des rémanents de fauche favorisera un niveau trophique plus bas des végétations (mégaphorbiaies, prairie hygrophile, roselière basse), ce qui est favorable au développement de communautés végétales plus mésotrophes et d'intérêt patrimonial plus élevé. Cela réduira le développement d'espèces nitrophiles, eutrophes plus concurrentielles, communes et limitant la diversité.

Assurer le développement et la pérennisation des habitats de compensation. Ces habitats seront particulièrement suivis et ciblés par les actions de gestion. On veillera notamment à ce que la noue avec végétations héliophytiques ne se comble pas et ne soit pas dégradée et que les milieux arbustifs et arborés (haie, ripisylve) soient contenus au niveau des surfaces prévues pour qu'ils ne gagnent pas sur les habitats herbacés (objectifs : maintien des différentes végétations d'intérêt floristiques et d'intérêt pour la faune).

- Assurer une surveillance, un contrôle et une lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

- Toutes les espèces utilisées pour les plantations (héliophytes, arbustes, arbres,...) devront être locales et d'écotypes régionaux certifiés.

- Appliquer les principes de la gestion différenciée à la gestion des voies d'accès, merlons et autres aménagements connexes : permettre le développement de végétations herbacées les plus qualitatives dans la limite des contraintes d'entretien (nombre de fauche réduit au plus bas).

- Il faudra veiller impérativement à ce que les opérations de gestion coïncident avec les périodes les moins sensibles pour la faune et la flore observées lors de l'Etat initial mais également avec les espèces nouvelles susceptibles d'être contactées lors des suivis.

On précisera que l'ensemble des mesures proposées pourront être adaptées au fur et à mesure, en fonction de la réaction des milieux. Seul un suivi régulier du site permettra d'élaborer un plan de gestion détaillé (cf. Mesure S1).

Tous les semis et les plantations devront être effectués en espèces d'écotypes régionaux certifiés (cf. Mesure A4).

■ A4 : ORIENTATION SUR LE CHOIX DES ESPECES HERBACEES ET LIGNEUSES A IMPLANTER

Pour l'aspect « Semis et plantations en écotypes régionaux certifiés », les fournisseurs et conseillers pourront être le Conservatoire Botanique de Bailleul, le Laboratoire d'Ecologie des prairies de Louvain la Neuve en Belgique ou la marque Végétal local (<https://www.vegetal-local.fr>).

Espèces conseillées pour les semis et plantations (listes respectant les recommandations du Conservatoire Botanique National de Bailleul et les exigences écologiques des habitats en présence et à créer :

→ En ce qui concerne la reconstitution de milieux arborés et arbustifs (ripisylve, haie arbustive), on pourra privilégier entre autres les essences suivantes :

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Ripisylves	Haie arbustive
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>	X	X
Saule blanc	<i>Salix alba</i>	X	
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>		X
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>	X	
Saule des vanniers	<i>Salix viminalis</i>	X	
Noisetier	<i>Corylus avellana</i>		X
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i>		X
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i>		X
Troène commun	<i>Ligustrum vulgare</i>		X
Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>		X
Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>		X
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>		X
Nerprun purgatif	<i>Rhamnus cathartica</i>		X
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>		X
Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>		X
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	X	
Groseillier rouge	<i>Ribes rubrum</i>	X	

→ En ce qui concerne la plantation des habitats herbacés caractéristiques de zones humides (fossé, noue compensatoire, dépression prairiale), on pourra privilégier entre autres les espèces suivantes :

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Mégaphorbiaie	Roselières basses	Noue compensatoire
Reine des prés	<i>Filipendula ulmaria</i>	X	X	
Salicaire	<i>Lythrum salicaria</i>	X	X	
Laïche des rives	<i>Carex acutiformis</i>		X	
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	X	X	
Lycoperon d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i>	X	X	
Iris jaune	<i>Iris pseudacorus</i>	X	X	
Lysimache commune	<i>Lysimachia vulgaris</i>	X	X	
Angélique sylvestre	<i>Angelica sylvestris</i>	X	X	
Consoude officinale	<i>Symphytum officinale</i>	X	X	
Plantain d'eau	<i>Alisma plantago-aquatica</i>		X	
Ache nodiflore	<i>Apium nodiflorum</i>		X	
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i>		X	
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>		X	

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Mégaphorbiaie	Roselières basses	Noue compensatoire
Epilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i>	X	X	
Véronique mouron d'eau	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>			X

→ En ce qui concerne la reconstitution des milieux herbacés prairiaux (merlon de ceinture...), on pourra privilégier entre autres les espèces suivantes :

NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Prairies mésohygrophiles
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i>	X
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i>	X
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	X
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>	X
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	X
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	X
Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i>	X
Oseille sauvage	<i>Rumex acetosa</i>	X
Grande marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	X
Caille-lait blanc	<i>Galium mollugo</i>	X
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	X
Carotte commune	<i>Daucus carota</i>	X
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>	X
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>	X

6 – Mesures de suivis

■ S1 : MISE EN PLACE DE SUIVIS D'INDICATEURS ECOLOGIQUES

Différents suivis devront être mis en place. Leurs objectifs sont les suivants :

- Evaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre et les adapter le cas échéant,
- Evaluer le développement et la pérennisation des milieux nouvellement constitués et des milieux préservés,
- Réaliser des inventaires faunistiques, floristiques et phytosociologiques afin de suivre l'évolution des zones d'étude au regard des ouvrages mis en place,
- Réaliser le suivi des espèces patrimoniales et protégées observées lors de l'état initial et éventuellement d'autres espèces d'intérêt pouvant apparaître,
- Réaliser le suivi des stations d'espèces végétales invasives, afin d'en effectuer le contrôle ou la suppression si nécessaire.
- Réaliser le suivi des gîtes artificiels (cf. Mesure A2).
- Evaluer l'efficacité des interventions préconisées pour l'entretien de la ZEC et des infrastructures annexes (périodes et méthodologie d'intervention, ...) et les adapter, si besoin, le cas échéant.
- Réaliser le suivi des effets cumulés de la ZEC avec les infrastructures présentes localement ayant un impact brut non négligeable (notamment risque de collision d'individus d'Amphibiens, de Mammifères et d'Oiseaux avec la rue de la Volville ainsi que le risque de collision et/ou d'électrocution d'individus d'Oiseaux avec les lignes HT à proximité de la ZEC : impact faible).

→ Les suivis seront basés sur des inventaires de différents groupes indicateurs. Les principaux groupes indicateurs de zones humides et de milieux aquatiques, ainsi que les groupes impactés par le projet devront être inventoriés : Flore, communautés végétales, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Poissons, Odonates, Rhopalocères, Orthoptères et Mammifères (dont Chiroptères).

Les inventaires doivent être réalisés durant les années N+1, N+3 et N+5 après la création des habitats compensés/valorisés/restaurés et doivent comprendre un nombre de prospections suffisant pour l'obtention des informations nécessaires au suivi des groupes indicateurs au sein des zones restaurées/valorisées et de compensation.

Au regard de l'analyse des enjeux, la pression d'inventaire lors des trois premières années de suivi (N+1, N+3 et N+5) sera de **9 passages faunistiques et 2 passages floristiques (tableau suivant)**.

Période	Taxon	Nombre et durée des visites
Février à mars	Amphibiens (transit et reproduction)	1 visite de 0,5 jour + 1 nuit (Amphibiens)
	Oiseaux (migration)	
Avril à mai	Poissons	1 visite de 0,5 jour + 1 nuit (Amphibiens)
	Amphibiens (reproduction)	
Avril à juillet	Flore et Habitats	2 visites de 0,5 jour
	Odonates	1 visite de 0,5 jour
	Rhopalocères	
	Mammifères non volants	
Oiseaux (nicheurs) (2 sessions IPA)	2 visites de 0,5 jour	
Juillet à août	Orthoptères	1 visite de 0,5 jour
	Reptiles	
	Chiroptères	1 visite de 1 nuit
Septembre à octobre	Amphibiens (transit)	1 visite de 0,5 jour
	Oiseaux (migration)	

Ces inventaires pourront être menés par des bureaux d'études et/ou en recourant, pour partie en fonction des compétences nécessaires, aux ressources internes de la CABB et de ses partenaires.

Un suivi de l'efficacité de la mise en place des gîtes artificiels à Chiroptères devra être réalisé par un organisme compétent à raison d'un passage par an entre mi-juillet et début septembre sur une durée de 5 ans.

Les résultats de ces suivis détermineront la nécessité ou non d'adapter le plan de gestion ainsi que la pression de suivi à appliquer par la suite. Si le plan de gestion doit être révisé, les suivis devront de nouveau être réalisés en N+1, N+3, N+5. Dans le cas contraire, un suivi tous les 5 ans devra être réalisé en l'absence de révision du plan de gestion.

SYNTHESE GENERALE DES IMPACTS ET MESURES ERC

Les niveaux d'impacts sont évalués selon l'échelle suivante, associée à un code couleur :

Niveaux d'impacts :
Nul à très faible
Faible
Assez faible
Modéré
Positif

Tableau 16 : Synthèse des impacts sur la flore et les habitats, mesures ERC et impacts résiduels

Habitats	Surfaces (ha ou m ²) ou linéaires détruits (ml) temporairement et définitivement	Niveau d'impact avant mesures	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impacts résiduels	Mesures de Compensation	Mesure d'accompagnement	Niveau d'impacts résiduels
Cultures intensives	1,70 ha	Très faible	Restauration de 211 m ² et valorisation par conversion en prairie de fauche mésohygrophile (sur merlon et à plat) (7195 m ²) et en prairie de fauche mésohygrophile à hygrophile (8350 m ²)	Positif	-	Valorisation des fonctionnalités écologiques des habitats et Mise en place d'un plan de gestion	Positif
Bandes enherbées	1230 m ²	Faible	Restauration de 400 m ² en prairies de fauche mésohygrophiles sur talus et 100 m ² de prairies de fauche mésohygrophiles à hygrophiles	Très faible	-		Très faible
Ripisylves arbustives et arborescentes hygrophiles (végétations caractéristiques de zones humides)	34 ml	Modéré	-	Modéré	Plantation de ripisylves hygrophiles (Aulnaie-saulaie) : 130 ml (662 m ²) Ratio : 3,8 pour 1		Faible
Ripisylves arbustives et arborescentes mésohygrophiles	75 ml	Modéré	-	Modéré	Plantation d'une haie arbustive en bordure de fossé : 92 ml Ratio : 1,2 pour 1		Faible
Fossé avec végétations caractéristiques de zones humides sur une partie du linéaire concerné	94 ml dont (10m ²) (9 ml) de fossés avec mégaphorbiaies eutrophes	Faible	9 ml (10 m ²) restaurés 85 ml de fossés restaurés et valorisés avec Mégaphorbiaies	Très faible	-		Positif
Chemins d'exploitation et végétations herbacées mésohygrophiles	Environ 310 ml (~ 1220 m ²)	Assez faible	-	Assez faible	-	Faible	
Ornières de chemin d'exploitation avec végétations herbacées héliophytiques (végétations caractéristiques de zones humides)	Environ 40 ml (~ 50 m ²)	Modéré	-	Modéré	Création d'une noue avec herbiers à Véronique mouron d'eau de de 75 m ² Ratio : 1,5 pour 1	-Création d'une dépression avec roselières basses (1890 m ²) et de noues en pieds de merlons - Valorisation des fonctionnalités écologiques des habitats et mise en place d'un plan de gestion	Faible
Accotement herbacé du terrain de football	550 m ²	Très faible	Restauration de 500 m ² d'accotement herbacé associé au terrain de football	Très faible	-	Valorisation des fonctionnalités écologiques des habitats et mise en place d'un plan de gestion	Très faible
Lit mineur (sans ripisylve et sans végétation aquatique ni héliophytique) : fond du lit et berge opposée à la surverse de sécurité	30 ml	Faible	-	Faible	-		Faible
Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées	Nul	Nul	Balisage préalable aux travaux et contrôle en phase chantier (piquetage de la station d'espèce protégée jouxtant la zone de travaux)	Nul	-		Nul sur les espèces déjà présentes, positif pour les espèces potentielles qui pourraient se développer du fait des mesures de valorisation et du fonctionnement de la ZEC
Espèces communes	-	Négligeable	-	Négligeable	-		Positif par augmentation des capacités d'accueil et diversification des habitats

Tableau 17 : Synthèse des impacts bruts du projet des trois ZECs sur la faune, mesures ERC et impacts résiduels

Les codes des mesures sont explicités à partir de la page 55 dans la partie présentant et détaillant ces mesures.

Taxon	Synthèse des impacts	Niveau d'impact brut du projet	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement et de valorisation	Mesure de suivi	Niveau d'impact résiduel
Insectes	Destruction d'habitats de reproduction, chasse, alimentation, ...présentant des enjeux majoritairement très faibles au niveau du bassin et assez faibles à modérés au droit de la piste d'accès, des surverses et de la buse de vidange et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour les Insectes et engendrer un risque accru de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à l'entomofaune locale. Dérangement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement (en période de crue vicennale) et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur la ZEC auront un impact positif sur ce taxon.	Assez Faible	ECH1, ECH3, EF1	RCH1, RCH2, RCH3, RCH7, RF1	Faible	C1	Très faible	A1, A3, A4	S1	Très faible à positif
Poissons	Destruction d'habitats d'enjeux nuls à assez faibles et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités aquatiques (phase fonctionnement). Aucun impact n'est à attendre sur la franchissabilité piscicole. Dérangement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à nuls avec les autres projets et aménagements locaux.	Faible	ECH1, ECH3, EF1	RCO1, RCO2, RCH1, RCH2, RCH4, RF1	Très faible	C1	Très faible	A3	S1	Négligeable

Taxon	Synthèse des impacts	Niveau d'impact brut du projet	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement et de valorisation	Mesure de suivi	Niveau d'impact résiduel
Amphibiens	Destruction d'habitats d'enjeux majoritairement très faibles, localement assez faibles à modérés (toutes périodes confondues) et ponctuellement assez forts et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour ce taxon et engendrer un risque accru de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la future ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à la batrachofaune locale. Dérangement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur la ZEC auront un impact positif sur ce taxon.	Modéré	ECH1, ECH3, EF1	RCO1, RCO2, RCH1, RCH2, RCH3, RCH4, RCH5, RCH6, RCH7, RF1	Faible	C1	Très faible	A1, A3, A4	S1	Très faible à positif
Reptiles	Destruction d'habitats d'enjeux nuls à faibles et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour ce taxon et engendrer un risque accru de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables aux espèces de Reptiles considérées comme présentes. Dérangement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien de la ZEC. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur la ZEC auront un impact positif sur ce taxon.	Faible	ECH1, ECH3, EF1	RCH1, RCH2, RCH3, RCH7, RF1	Très faible	C1	Négligeable	A1, A3, A4	S1	Négligeable à Positif

Taxon	Synthèse des impacts	Niveau d'impact brut du projet	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesures de compensation	Niveau d'impact résiduel	Mesures d'accompagnement et de valorisation	Mesure de suivi	Niveau d'impact résiduel
Mammifères non volants	Destruction d'habitats d'enjeux très faibles (milieux ouverts) à assez forts (milieux arbustifs à arborés principalement) et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau favorables notamment par une espèce considérée comme présente (Putois d'Europe). Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à la mammalofaune locale. Déplacement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur l'ensemble du projet auront un impact positif sur ce taxon.	Assez faible	ECH1, ECH3, EF1	RCH1, RCH2, RCH3, RCH7, RF1	Faible	C1	Très faible	A1, A3, A4	S1	Très faible à positif
Chiroptères	Destruction d'habitats d'enjeux très faibles à assez forts. Impacts par destructions d'habitats négligeables à modérés selon les milieux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des travaux et déplacement des individus si travaux effectués de nuit (impact faible). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau temporaires et entomogènes potentiellement attractives pour les Chiroptères. Perturbation négligeable des habitats prairiaux présents en phase d'entretien de la ZEC. Effets positifs sur les Chiroptères en lien avec l'amélioration des fonctionnalités écologiques des habitats présents en phase de fonctionnement. Renforcement des corridors écologiques prairiaux et de zones humides, augmentation de l'hygrophilie des végétations au droit de la ZEC : facteurs favorables à la qualité des territoires de chasse. Effets cumulés faibles à négligeables voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux.	Assez Faible	ECH1, ECH3, EF1	RCH1, RCH2, RCH3, RF1	Faible	C1	Très faible	A1, A2, A3	S1	Très faible à positif
Oiseaux	Destruction d'habitats d'enjeux majoritairement très faibles et ponctuellement modérés à assez forts et risque de destruction d'individus lors de la phase de travaux. Perturbation d'habitats préservés en périphérie des interventions. Impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement). Modifications du ruissellement et de l'infiltration de l'eau météorique liée aux travaux favorisant des rétentions d'eau ce qui pourra être temporairement attractif pour ce taxon et engendrer un risque accru de déplacement voire de destruction d'individus. Augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC qui améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à l'avifaune locale. Déplacement des habitats présents et risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement et d'entretien. Effets cumulés négligeables à faibles voire positifs avec les autres projets et aménagements locaux. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur l'ensemble du projet auront un impact positif sur ce taxon.	Modéré	ECH1, ECH3, EF1	RCO1, RCO2, RCH1, RCH2, RCH3, RCH7, RF1	Faible	C1	Très faible	A1, A3, A4	S1	Très faible à positif

EVALUATION PRELIMINAIRE DES INCIDENCES SUR LE RESEAU NATURA 2000

1- Cadrage du projet dans le contexte du réseau Natura 2000

→ Aucune ZPS n'est recensée à moins de 20 km du projet. La ZPS la plus proche est le site n°FR3112002 « CINQ TAILLES (LES) », situé à 33 km à l'Est de la zone d'étude.

→ Aucune ZSC n'est recensée à moins de 20 km du projet. La ZSC la plus proche est le site n°FR3100487 « PELOUSES, BOIS ACIDES A NEUTRO-CALCICOLES, LANDES NORD-ATLANTIQUES DU PLATEAU D'HELFAUT ET SYSTEME ALLUVIAL DE LA MOYENNE VALLEE DE L'AA », situé à 25,4 km au Nord-ouest de la zone d'étude.

2- Flore et habitats

→ Il a été choisi de prendre en compte les sites Natura 2000 (ZSC) présents dans un rayon de 20 km autour des zones d'étude. Les incidences d'un projet sur la flore de ces sites peuvent intervenir à distance via des liaisons écologiques (cours d'eau, disséminations...). Cette distance varie principalement en fonction de la nature des milieux concernés et des interconnexions éventuelles entre les sites Natura 2000 et les projets.

Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt floristique n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les habitats et les populations d'espèces végétales ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

3- Les Invertébrés

→ Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour les Invertébrés n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces d'Invertébrés ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

4 - Les Poissons

→ Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour l'Ichtyofaune n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces de Poissons ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

5- Les Amphibiens et les Reptiles

→ Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour l'herpétofaune n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces d'Amphibiens et de Reptiles ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

6- Les Mammifères non volants

→ Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour les Mammifères non volants n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces de Mammifères (hors Chiroptères) ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

7- Les Chiroptères

→ Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour la chiroptérofaune n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces de Chiroptères ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

8- Les Oiseaux

→ Aucun site Natura 2000 ayant un intérêt pour l'avifaune n'est présent dans un rayon de 20 km autour du projet.

Le projet ne générera pas d'incidences sur les populations d'espèces d'Oiseaux ayant justifié de l'inscription de sites au réseau Natura 2000.

→ En conséquence, la réalisation d'une étude d'incidences spécifique du projet sur les sites du réseau Natura 2000 n'est pas jugée nécessaire pour l'ensemble des groupes étudiés.

EVALUATION DE LA NECESSITE DE REALISATION D'UN DOSSIER DE DEROGATION (ESPECES PROTEGEES ET LEURS HABITATS)

Les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages pouvant porter atteinte à l'environnement sont cadrées par le Code de l'Environnement (Art. L.122.1) qui impose l'établissement d'un dossier d'Etude d'Impact comprenant, entre autres, un volet faune-flore-milieux naturels.

Lors de l'état initial du site du **projet de ZEC de Gosnay 2**, les expertises ont mis en évidence la présence d'espèces de faune protégées sur le territoire national qui pourraient être impactées de façon significative par le projet si certaines mesures n'étaient pas prises.

La réglementation en vigueur concernant les espèces protégées sur le territoire national indique que la **destruction, la manipulation ou le déplacement de ces espèces est interdit**. Pour certaines de ces espèces, la législation précise que la **destruction, l'altération ou la dégradation de leurs habitats (aires de reproduction et/ou de repos) sont également interdites si celles-ci sont susceptibles de « remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques »**.

1 – Législation liée aux espèces protégées

Au Livre IV « faune et flore » du Code l'Environnement, la protection stricte des espèces de faune et de flore sauvage est assurée par les articles L. 4111 et L. 4112 du code de l'environnement.

L'Article L. 411-1 dispose que :

« I. Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation des fossiles, minéraux et concrétions, présents sur ces sites ».

L'Article L. 411-2 dispose que:

« Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégées ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 4111 ;

3° La partie du territoire national sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures et la mer territoriale ; »

L'arrêté du 19 février 2007 (modifié par l'arrêté du 28 mai 2009) précise les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'Environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.

Les espèces concernées sont fixées par des listes nationales et régionales prises par arrêtés ministériels :

–Flore :

***Arrêté du 20 janvier 1982** ; relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, modifié par l'arrêté du 23 mai 2013.

* **Arrêté du 1 avril 1991** relatif à la liste des espèces végétales protégées en Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale (version consolidée au 17 mai 1991).

– Invertébrés :

* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des **Insectes** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des **Mollusques** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

* **Arrêté du 21 juillet 1983** relatif à la protection des **écrevisses** autochtones, modifié par l'arrêté du 18 janvier 2000 et abrogé par l'arrêté du 14 février 2018.

– Poissons :

* **Arrêté du 8 décembre 1988** fixant la liste des **Poissons** protégés sur l'ensemble du territoire national

–Amphibiens/Reptiles :

* **Arrêté du 19 novembre 2007** fixant la liste des **Amphibiens et Reptiles** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

–Mammifères terrestres :

* **Arrêté du 23 avril 2007** fixant la liste des **Mammifères** terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

–Oiseaux :

* **Arrêté du 17 avril 1981** fixant les listes des **Oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés des :

- | | |
|---------------------|-------------------|
| – 29 septembre 1981 | – 2 novembre 1992 |
| – 20 décembre 1983 | – 3 mai 2007 |
| – 31 janvier 1984 | – 29 octobre 2009 |
| – 27 juin 1985 | – 6 décembre 2009 |
| – 11 avril 1991 | – 21 juillet 2015 |

L'arrêté du 6 janvier 2020 fixe la liste des espèces animales et végétales, prévue à l'article R.411-13-1 du code de l'environnement, à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature.

2- Règlementation liée à la demande de dérogation pour la destruction et/ou la perturbation d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées

L'Article L. 411-2 dispose que :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;

b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;

c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;

d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;

e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ; »

Ainsi, les trois points suivants conditionnent l'octroi d'une dérogation :

- ⇒ Raison impérative d'intérêt public majeur (y compris de nature sociale ou économique),
- ⇒ Absence de solution alternative plus satisfaisante,
- ⇒ Ne pas porter atteinte à l'état de conservation des populations des espèces concernées.

L'arrêté du 6 janvier 2020 fixe la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature. Dans le cas d'une demande de dérogation pour la destruction et/ou la perturbation d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées inscrites à la liste fixée par l'arrêté du 6 janvier 2020, la demande de dérogation sera soumise au Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN). Dans le cas contraire, la demande de dérogation sera soumise au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

3- Evaluation de la nécessité de demande de dérogation pour la destruction et/ou la perturbation d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées sur le site du projet de ZEC de Gosnay 2

Lors de l'état initial, des espèces protégées de Flore, d'Amphibiens, de Reptiles, de Mammifères terrestres non volants, de Chiroptères et d'Oiseaux ont été observées (cf. Etat initial, AXECO, 2019). Six espèces d'Amphibiens, deux espèces de Reptiles et une espèce de Chiroptères (toutes protégées) non observées, sont connues localement (RAIN, SIRF, INPN, CMNF, 2019) et sont considérées comme présentes sur le site du projet.

● Flore

→ Une espèce protégée a été observée : *Prunus mahaleb*, au niveau de la frange Est du terril, en bordure du chemin d'exploitation qui sera renforcé pour les besoins des travaux. La station n'est pas concernée par l'emprise travaux.

Un balisage précis de la station avant travaux et une sensibilisation du conducteur de travaux sont prévus pour sa préservation.

Au vu de ces éléments et à la condition que l'ensemble des mesures citées dans ce document soient appliquées, la réalisation d'un dossier de demande de dérogation ne sera pas nécessaire en ce qui concerne la flore.

● Insectes

Aucune espèce protégée n'a été observée et aucune espèce protégée supplémentaire n'est connue localement (RAIN, SIRF, INPN, 2019).

→ Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation engagées et l'absence d'espèce protégée, permettent de conclure que la réalisation d'un dossier de demande de dérogation ne sera pas nécessaire en ce qui concerne l'entomofaune.

● Poissons

Aucune espèce protégée n'a été observée et 1 espèce protégée est connue localement (Truite fario). D'après le PDPG62 (2018) ainsi qu'au vu du mauvais état de conservation des berges de la Lawe et de la Blanche (murs de briques, stabilisation de berges en empierrements, palplanches métalliques), de la présence de rejets ménagers, combiné à un envasement et à un ombrage localement important, la probabilité de présence de cette espèce au sein de la zone de travaux est faible.

L'ichtyofaune présente un enjeu global faible à assez faible au sein de la zone d'étude et les milieux sont peu favorables à la présence de ce groupe.

→ Toutefois, un dossier de demande de dérogation sera nécessaire à titre préventif pour :

- La capture et du relâché immédiat en aval d'individus d'une espèce protégée (Truite fario) dont la potentialité de présence est faible (dans l'hypothèse où des individus seraient impactés lors de la réalisation de l'assèchement partiel du lit mineur de la Lawe)

- Le risque de perturbation d'habitats/destructions d'individus en phase travaux ainsi qu'en période de crue vicennale (événement très occasionnel).

● Amphibiens

→ La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée de moyenne (4 espèces observées et 6 espèces non observées mais considérées comme présentes au vu des habitats et des données du RAIN, du SIRF, et de l'INPN, 2019) et un enjeu batrachologique assez fort. Globalement, l'ensemble de la zone d'étude doit être considérée comme favorable à ce taxon à des niveaux variables selon les milieux présents. En effet, les milieux temporairement en eau, présents dans la zone d'étude, telles que les ornières du chemin d'exploitation et les dépressions dans les friches arbustives et herbacées sur schiste sont attractives pour les Amphibiens en période de reproduction. Le teruil, les bandes enherbées et les ripisylves en bordure de la Lawe ainsi que les fossés de la zone d'étude présentent un intérêt en période de transit et d'hivernage.

La phase travaux va engendrer la destruction de divers habitats présentant des enjeux majoritairement très faibles et localement assez faibles à modérés (toutes périodes confondues). Ponctuellement, des habitats d'enjeux assez forts seront impactés par les travaux (notamment au niveau du chemin d'accès depuis le Nord).

Les mesures d'évitement prises lors de la phase chantier (protection des éléments sensibles et zones à enjeux batrachologiques, prévention des risques de pollution en phase de travaux) et les principales mesures de réduction (restriction des périodes de chantier, maintien du débit d'étiage, de module et de la franchissabilité de la Lawe, balisage des habitats préservés, mise en place de systèmes de canalisation de la batrachofaune hors des surfaces chantier, mise en place si nécessaire, d'opération de sauvetage d'Amphibiens, modalités de mise en œuvre à prendre en compte lors de la destruction de milieux arbustifs à arborés, ...) ont permis de réduire les impacts attendus sur les populations d'Amphibiens ainsi que sur les zones de reproduction et de transit et d'en supprimer certains. Des mesures de compensation (d'habitats de transit et de reproduction, notamment la noue qui sera recréée en pied de teruil) et de valorisation (mise en place de noues périphériques aux merlons de la ZEC, création d'une dépression prairiale écologiquement fonctionnelle favorable au transit et à la reproduction de la batrachofaune au sein du bassin de la ZEC, ...) sont prévues et devraient améliorer les potentialités batrachologiques au droit du projet.

Il demeure néanmoins une perturbation/destruction d'habitats de reproduction (ornières dans le chemin d'exploitation) ainsi qu'un risque de destruction d'individus en périodes de travaux et de crue vicennale (événement très occasionnel). Ce risque, même très limité grâce à la doctrine ERC mise en place, concerne 4 espèces protégées observées et 6 espèces protégées considérées comme présentes.

Un dossier de demande de dérogation sera donc nécessaire en ce qui concerne ce groupe au titre de :

- La perturbation/destruction d'habitats de reproduction d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (événement très occasionnel).

- Le risque de destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (événement très occasionnel).

- La capture (si nécessaire) et le déplacement d'individus d'espèces protégées lors du suivi de chantier.

● Reptiles

→ La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée de faible (1 espèce et un groupe d'espèce observés et 2 espèces non observées mais considérées comme présentes au vu des habitats et des données du RAIN, du SIRF, et de l'INPN, 2019) et possède un enjeu modéré pour ce taxon. Globalement, l'ensemble de la périphérie de zone d'étude doit être considérée comme favorable à ce taxon notamment au niveau du teruil et des friches arbustives et herbacées sur schiste en partie Nord, qui constituent les milieux les plus attractifs pour ce taxon. Le projet est situé sur des secteurs présentant des enjeux négligeables à faibles pour ce taxon.

Les mesures d'évitement prises lors de la phase chantier (protection des éléments sensibles et zones à enjeux pour les Reptiles, prévention des risques de pollution en phase de travaux) et les principales mesures de réduction (restriction des périodes de chantier, balisage des habitats préservés (notamment au droit du teruil), modalités de mise en œuvre à prendre en compte lors de la destruction de milieux arbustifs à arborés, ...) ont permis de réduire les impacts attendus sur les populations et les habitats de Reptiles et d'en supprimer certains. Des mesures de compensation d'habitats et de valorisation (création d'une dépression prairiale écologiquement fonctionnelle favorable aux deux espèces considérées comme présentes) sont prévues et devraient améliorer les potentialités d'accueil pour les Reptiles au droit du projet.

Il demeure néanmoins un risque de destruction (très faible) d'individus en période de travaux ainsi qu'un risque de destruction d'individus et de perturbation/destruction d'habitats de Reptiles en période de crue vicennale (événement très occasionnel). Ces risques, même très limités grâce à la doctrine ERC mise en place, concernent 1 espèce protégée observée et 2 espèces protégées considérées comme présentes.

Un dossier de demande de dérogation sera donc nécessaire en ce qui concerne ce groupe au titre de :

- Le risque de destruction (très faible) d'individus d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (événement très occasionnel).

- La perturbation/destruction d'habitats d'espèces protégées en période de crue vicennale (événement très occasionnel).

● Mammifères terrestres non volants

→ La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée d'assez faible (9 espèces observées et 2 espèces protégées non observées mais considérées comme présentes au vu des habitats et des données du RAIN, du SIRF, et de l'INPN, 2019) et possède un enjeu modéré pour ce taxon. L'ensemble de la zone d'étude doit être considérée comme favorable à ce taxon. Les milieux présentant le plus grand intérêt pour la mammalofaune non volante sont les ripisylves de la Lawe et la bande enherbée associée ainsi que le terril boisé et ses lisières. Les milieux semi-ouverts et prairiaux (haies, friches, fossés et végétations prairiales associées, chemin d'exploitation, friche herbacée sur schiste) présentent également un intérêt pour les différences espèces présentes. La phase travaux va engendrer la destruction de divers habitats présentant des enjeux majoritairement très faibles au droit du bassin de la future ZEC et ponctuellement assez forts le long du lit mineur de la Lawe.

Les mesures d'évitement prises lors de la phase chantier (protection des éléments sensibles et zones à enjeux pour les Mammifères non volants, prévention des risques de pollution en phase de travaux) et les principales mesures de réduction (restriction des périodes de chantier, balisage des habitats préservés (notamment au droit du terril), modalités de mise en œuvre à prendre en compte lors de la destruction de milieux arbustifs à arborés, ...) ont permis de réduire les impacts sur les populations et les habitats de Mammifères attendus et d'en supprimer certains. Des mesures de compensation d'habitats (notamment du fossé reliant la ripisylve au terril et la création d'une haie arbustive) et de valorisation (création d'une dépression prairiale écologiquement fonctionnelle notamment favorable au Putois d'Europe) sont prévues et devraient améliorer les potentialités d'accueil pour les Mammifères non volants au droit du projet.

Il demeure néanmoins des destructions de portions de ripisylve à enjeux assez forts pour les Mammifères en période de travaux ainsi qu'un risque de destruction d'individus et de perturbation/destruction d'habitats de Mammifères non volants en périodes de travaux et de crue vicennale (événement très occasionnel). Ces risques, même très limités grâce à la doctrine ERC mise en place, concernent 2 espèces protégées observées et 2 espèces protégées considérées comme présentes.

Un dossier de demande de dérogation sera donc nécessaire en ce qui concerne ce groupe au titre de :

-La perturbation/destruction d'habitats d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (événement très occasionnel).

- Le risque de destruction d'individus d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (événement très occasionnel).

● Chiroptères

→ Quatre espèces de Chiroptères ont été contactées au sein et à proximité de la zone d'étude (Sérotine commune, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune). Une espèce supplémentaire, non contactée mais connue localement est considérée comme présente au sein et à proximité de la zone d'étude (Murin de Daubenton). Toutes les espèces de Chiroptères contactées ou potentielles sont intégralement protégées par la législation française.

Les milieux présentant le plus grand intérêt pour les Chiroptères sont les ripisylves de la Lawe et la bande enherbée associée ainsi que le terril boisé et ses lisières.

Les milieux semi-ouverts et prairiaux (haies, friches, fossés et végétations prairiales associées, chemin d'exploitation, friche herbacée sur schiste) présentent également un intérêt pour les différences espèces présentes.

La phase travaux va engendrer la destruction de ripisylve d'intérêt pour les Chiroptères en termes de territoire de chasse et de déplacement. Notons qu'aucun des arbres d'intérêt observés au sein de la ripisylve ne sera impacté. De plus, une mesure sera mise en place pour baliser ces arbres et veiller à leur bonne conservation. Par ailleurs, aucune potentialité de gîtes n'a été identifiée au sein du linéaire impacté.

D'autres habitats d'intérêt pour la chasse et les déplacements seront également impactés : bandes enherbées associées à la ripisylve, chemin d'exploitation avec végétations mésohygrophiles et héliophytiques, fossés, ...

→ Les mesures d'évitement prises en amont lors de l'élaboration du projet de moindre impact (surface d'emprise du chantier la plus réduite possible) et les principales mesures de réduction et de compensation/valorisation engagées (restriction des périodes de chantier, balisage des habitats préservés) permettront d'éviter, réduire puis compenser certains des impacts attendus sur les Chiroptères. Ces mesures permettront le maintien dans un état de conservation favorable des populations locales. Les impacts résiduels pressentis du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement du cycle biologique des espèces locales présentes sur le site.

Néanmoins, au regard des milieux impactés, les travaux engendreront des perturbations et destructions d'habitats de chasse favorables aux Chiroptères (destruction notamment de linéaires de ripisylves).

Ainsi, ce groupe sera inclus au dossier de demande de dérogation au titre de la perturbation/destruction de territoire de chasse d'espèces de Chiroptères.

● Oiseaux

→ La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée d'assez bonne (74 espèces observées). Pour rappel, le site étudié ne présente pas d'enjeux particuliers pour l'avifaune en périodes migratoire et hivernale. En période de reproduction, dans la zone d'étude, les milieux présentant le plus d'intérêts sont les ripisylves, friches herbacées et arbustives, terril boisé et ses lisières. Les lits de la Lawe et de la Blanche ne présentent pas de berges intéressantes pour le Martin pêcheur, les individus observés en déplacement nichant probablement en amont ou en aval des tronçons de la Lawe et de la Blanche concernés par la zone d'étude. Au regard de ces éléments et de la présence d'habitats d'intérêt pour les Oiseaux, la zone d'étude présente des enjeux très faibles à assez forts pour ce taxon. La phase travaux va engendrer la destruction de divers habitats présentant des enjeux majoritairement très faibles et ponctuellement modérés à assez forts pour ce taxon.

La réalisation des travaux hors période de reproduction (avril à juillet) permet de garantir l'absence de perturbation de la reproduction et de destruction d'individus. Les mesures d'évitement prises lors de la phase chantier (protection des éléments sensibles et zones à enjeux pour les Oiseaux, prévention des risques de pollution en phase de travaux) et les principales mesures de réduction (restriction des périodes de chantier, balisage des habitats préservés (notamment au droit de la ripisylves et du terril), modalités de mise en œuvre à prendre en compte lors de la destruction de milieux arbustifs à arborés, ...) ont permis de réduire les impacts attendus sur les populations et les habitats d'Oiseaux et d'en supprimer certains.

Des **mesures de compensation** d'habitats (notamment la création d'une haie arbustive) et de valorisation (création d'une dépression prairiale écologiquement fonctionnelle notamment favorable aux espèces du cortège de milieux humide) sont prévues et devraient améliorer les potentialités d'accueil pour l'avifaune au droit du projet.

Il demeure néanmoins des destructions d'habitats de reproduction et de repos à enjeux modérés à assez forts (notamment au niveau de la ripisylve) en phase chantier ainsi qu'un **risque de destruction d'individus et de perturbation/destruction d'habitats d'espèces d'Oiseaux protégées en période de crue vicennale (évènement très occasionnel)**.

Un dossier de demande de dérogation sera donc nécessaire en ce qui concerne ce groupe au titre de :

-La perturbation/destruction d'habitats d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (évènement très occasionnel).

- Le risque de destruction d'individus d'espèces protégées en période de crue vicennale (évènement très occasionnel).

Conclusion

Un dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'individus et/ou de la destruction/perturbation d'habitats d'espèces protégées sera nécessaire en ce qui concerne les Poissons, les Amphibiens, les Reptiles, les Mammifères (dont Chiroptères) et les Oiseaux.

Pour les groupes concernés par la présence supposée d'espèces protégées (par principe de précaution pour les Poissons) ou avérée (Amphibiens, Reptiles, Mammifères dont Chiroptères et Oiseaux) et nécessitant une demande de dérogation, l'ensemble des mesures préconisées permettra de garantir le maintien dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

D'après l'arrêté du 6 janvier 2020 et au regard de la présence avérée de la Noctule commune et de l'Hypolaïs ictérine dans la zone d'étude, le présent dossier sera soumis à l'avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN).

RESUME NON TECHNIQUE

→ La présente étude constitue le volet Milieu naturel de l'Etude règlementaire préalable au projet de réalisation d'une zone d'expansion de crues (ZEC), engagé par la Communauté d'Agglomération Béthune-Bruay Artois Lys Romane (CABB) sur la commune de Gosnay (62). La ZEC est prévue sur la rive gauche de la Lawe, au niveau de sa diffluence avec la Blanche.

Ce rapport sanctionne une étude écologique basée sur 8 campagnes de terrain diurnes et 3 nocturnes, réalisées entre août 2018 et mi-juillet 2019. Les périodes étudiées correspondent au printemps, à l'été et à l'hiver. Cette période (surtout le printemps et l'été) est tout à fait favorable à l'observation de la flore et de la faune mais est limitée dans le temps au sein d'un cycle biologique. Tous les cortèges (notamment en termes d'Avifaune) ne peuvent être analysés. **Le protocole appliqué et élaboré en tenant compte de l'analyse des milieux, du contexte local et de la bibliographie, permet une évaluation fiable des intérêts et potentialités de la zone d'étude pour les différents cortèges.**

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL :

→ **La zone d'étude (8,1 ha) s'insère en secteur alluvial, en rive gauche de la Lawe et en contexte péri-urbain.** Les cultures intensives constituent une part importante de la surface étudiée et s'étendent en ses parties Sud et Est, en deux grandes parcelles. Ces parcelles sont bordées à l'Ouest par un terriil boisé plat, à l'Est et au Sud par des habitations et jardins, au Nord par un terrain de football et une mosaïque de friches herbacées et arbustives sur schiste, connectée au terriil boisé. On note un chemin d'exploitation provenant du Nord à partir de la rue Elisée Deneux, qui longe le terriil boisé et le terrain de football et dessert les cultures. Il est enherbé et orniéré. La lisière interne Est du terriil accueille un fossé ombragé qui se prolonge entre les deux parcelles cultivées avant de rejoindre la Lawe au Sud.

En frange Sud, la Lawe est bordée de bandes enherbées séparant le cours d'eau des cultures. Les berges accueillent une ripisylve en cordon fin, principalement arborescent et relativement dense et continu au Sud du fossé et en cordon arbustif plus ou moins discontinu au Nord du fossé.

→ **La zone d'étude s'inscrit dans un contexte assez fortement anthropisé (cultures intensives, contexte périurbain...), ce qui en limite les potentialités d'accueil pour la faune et la flore.** Cette zone est située à environ 200 m d'une ZNIEFF (Zone d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique) de type I (n°310013744 Bois des Dames). Elle ne relève d'aucun cadre réglementaire relatif à la protection des milieux naturels. La zone de protection la plus proche est un espace naturel sensible (Terrils des Falandes), présent à 1,5 km au Sud de la zone d'étude.

La présence de la Lawe et de la Blanche au Sud de la zone, du terriil boisé ainsi que la proximité de la ZNIEFF de type I du Bois des dames sont autant de facteurs favorables aux échanges écologiques.

Dans un rayon de 10 km autour du projet, on note : 19 ZNIEFF de type I, 1 Réserve Naturelle Régionale, 6 sites du Conservatoire des Espaces Naturels du Nord-Pas-de-Calais et 6 Espaces Naturels Sensibles. A proximité, les principaux sites **reconnus ou inscrits pour leurs intérêts floristiques et/ou faunistiques sont des massifs boisés, des coteaux calcaires, des terrils, et des milieux humides.**

→ **En termes de contexte migratoire, le positionnement de la zone d'étude en dehors des voies de circulation principales régionales de l'avifaune réduit son attractivité pour les Oiseaux en halte migratoire ou hivernale. Elle s'intègre à proximité directe d'un contexte urbanisé au sein duquel l'attractivité pour les migrateurs est réduite.** Néanmoins, l'existence en limite de la zone d'étude du vaste complexe boisé du bois des Dames ainsi que de quelques zones ouvertes de cultures permettent potentiellement le stationnement des migrateurs survolant de façon diffuse le secteur. Des éléments ponctuels d'origine anthropique tels que les terrils, les cavaliers, fossés et les friches industrielles ou d'origine plus naturelle (haies, bosquets, ruisseaux) appuient localement la migration.

→ **Flore et végétations : 149 espèces ont été recensées, ce qui correspond à une diversité moyenne au vu de la surface et des milieux concernés.** La diversité végétale se concentre au niveau de la friche herbacée et arbustive au Nord de la zone, des berges de cours d'eau, du terriil, et le long du chemin.

La majorité des espèces observées est assez commune à très commune. On note cependant une espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais (Bois de sainte Lucie), en frange Est du terriil et une espèce patrimoniale non protégée (Saule pourpre), en frange Est de la friche EDF.

3 espèces exotiques envahissantes avérées régionalement dont deux le sont également nationalement ont été observées.

19 des 149 espèces recensées sont des espèces végétales caractéristiques de zones humides (12,8 % des espèces observées).

La grande majorité de la surface étudiée présente des intérêts floristiques très faibles à faibles. Ceci est dû aux diverses pressions anthropiques que subit le secteur étudié (agriculture intensive, cours d'eau peu qualitatifs, urbanisation (zones pavillonnaires, terrain de football...)). **Les intérêts les plus forts sont observés au niveau des stations d'espèces végétales patrimoniales ou protégées et du terriil boisé.**

Les intérêts floristiques modérés concernent la ripisylve de la Lawe et dans une moindre mesure de la Blanche, la ripisylve du fossé en lisière Est du terriil, les herbiers héliophytiques des ornières du chemin, la Phragmitaie (roselière) linéaire nitrophile en lisière Sud du terriil et la mosaïque de friche herbacée et arbustive au Nord de la zone.

Les portions de ripisylves dominées par les aulnes sont à rattacher à un habitat d'intérêt communautaire mais n'en présentent que peu de caractéristiques. Il s'agit également d'un habitat patrimonial en Nord-Pas-de-Calais.

On note également en rive droite des Saulaies blanches arborescentes (forme basale de l'habitat) présentant des sujets relativement hauts et âgés.

Les autres habitats à enjeux modérés correspondent à des groupements communs et sont plus ou moins diversifiés. La friche au Nord exprime une diversité notable tandis que les herbiers des ornières sont monospécifiques mais caractéristiques de zones humides.

La Lawe et la Blanche n'accueillent pas dans les tronçons étudiés d'herbiers aquatiques ni héliophytique.

Certains habitats d'intérêt communautaire communs expriment des intérêts faibles au vu de leur mauvais état de conservation. C'est le cas des deux petits linéaires de mégaphorbiaies eutrophes dans le fossé entre cultures et des végétations prairiales des bandes enherbées. Ces végétations expriment une faible diversité et sont fortement colonisées par les espèces nitrophiles concurrentielles.

→ **Faune :**

Les invertébrés

Les inventaires se sont concentrés sur les groupes indicateurs présentant de nombreuses espèces patrimoniales que sont les **Odonates**, les **Lépidoptères rhopalocères** et les **Orthoptères**. Ces groupes ont bénéficié de protocoles particuliers adaptés.

♦ **5 espèces d'Odonates** (Aesche bleue, Anax empereur, Libellule écarlate, Sympetrum fascié et Sympetrum sanguin), **quatorze espèces de Lépidoptères rhopalocères** (Azuré de la Bugrane, Collier-de-corail, Carte géographique, Fadet commun, Myrtil, Paon-du-jour, Amaryllis, Robert-le-diable, Tircis, Tristan, Vulcain, Machaon, Piéride de la Rave, Piéride du Chou) et **13 espèces d'Orthoptères** (Conocephale bigarré, Conocephale gracieux, Criquet des pâtures, Criquet duettiste, Criquet marginé, Criquet mélodieux, Decticelle bariolée, Decticelle cendrée, Sauterelle verte, Grillon des bois, Oedipode turquoise, Tétrix forestier, Tétrix riverain) ont été observées au sein de la zone d'étude.

La majorité de ces espèces font partie de l'entomofaune régionale et sont communes et largement réparties. Parmi ces espèces, **aucune n'est protégée et deux sont patrimoniales** : le **Criquet marginé** et le **Grillon des bois**. L'entomofaune strictement aquatique n'a pas fait l'objet d'inventaires spécifiques. **5 espèces de Lépidoptères rhopalocères patrimoniales connues localement sont considérées comme présentes** : la **Piéride du Lotier**, la **Thécla de la Ronce**, l'**Hespérie de la Houque**, le **Petit sylvain** et la **Thécla du Bouleau**. **La présence d'autres espèces d'insectes communes est probable.**

Les milieux prairiaux (bandes enherbées bordant la Lawe, friche herbacée sur schiste au Nord, chemin à l'Est du terriil) et **arbustifs/arborés** (terriil boisé, ripisylves, haie...) **présents dans la zone d'étude possèdent une certaine attractivité en tant qu'habitat refuge en contexte agricole.** Ces milieux remplissent également la fonction de corridors à l'échelle micro-locale pour diverses espèces d'intérêt comme pour les espèces communes. C'est le cas du fossé entre cultures et de la haie qui relie le terriil boisé aux ripisylves de la Lawe. **Au regard de ces éléments, la zone d'étude présente des enjeux très faibles à modérés pour les Insectes selon les milieux considérés.**

Les vertébrés

♦ **Aucune espèce de Poissons n'a été observée** au sein de la zone d'étude lors des prospections. Pour rappel, le cortège piscicole a été inventorié lors d'observations directes à vue, sans protocole particulier. **L'analyse des potentialités et des liaisons biologiques locales indique que les capacités d'accueil de la zone d'étude sont faibles pour les espèces de Poissons patrimoniales connues localement (Truite fario et Anguille d'Europe).** D'autres espèces communes de ce cortège (Epinoche par exemple) demeurent néanmoins possiblement présentes.

Cette faible attractivité est notamment due à la mauvaise qualité des habitats induite par le contexte urbain (murs de soutien des berges, enrochements, palplanches métalliques, rejets ménagers), et par la présence d'un substrat fin et homogène dans le lit mineur.

Au vu de ces éléments, la zone d'étude présente des enjeux nuls à assez faibles pour les Poissons.

◇ 4 espèces d'Amphibiens ont été contactées lors des prospections (Crapaud commun, Pélodyte ponctué, Triton ponctué et Triton alpestre). Ces espèces sont communes à peu communes et plus ou moins bien représentées dans le Nord-Pas-de-Calais. 3 de ces espèces protégées sont patrimoniales.

La zone d'étude présente une richesse spécifique qui peut être qualifiée de moyenne et un enjeu batrachologique assez fort. Un klepton patrimonial et 5 espèces non observées mais connues localement (Grenouille verte sp., Triton palmé, Alyte accoucheur, Grenouille rousse, Crapaud calamite et Grenouille verte de Lessona) sont susceptibles d'utiliser les milieux du site et sont considérés comme présents dans la zone d'étude et sa périphérie.

Au regard de ces éléments, la zone d'étude doit être considérée comme favorable à ce taxon à des niveaux variables selon les milieux présents. En effet, les milieux temporairement en eau, présents dans la zone d'étude, telles que les ornières du chemin et les dépressions dans les friches arbustives et herbacées sur schiste sont attractives pour les Amphibiens en période de reproduction. Le terril, les bandes enherbées et les ripisylves en bordure de la Lawe ainsi que les fossés de la zone d'étude présentent un intérêt en période de transit et d'hivernage.

◇ Une espèce de Reptiles a été contactée au sein de la zone d'étude lors des prospections : le Lézard des murailles. Cette espèce, patrimoniale et protégée, est assez peu commune, localisée et associée aux milieux anthropiques du bassin minier dans le Nord et le Pas-de-Calais. De plus, un groupe d'espèces (Lézard sp.) a été contacté au Sud du terril. Au vu des potentialités locales et de l'individu observé, il pourrait s'agir du Lézard vivipare ou du Lézard des murailles.

2 espèces de Reptiles (le Lézard vivipare et l'Orvet fragile) non observées lors des inventaires de l'Etat initial et connues localement sont susceptibles d'utiliser les milieux du site et sont considérées comme présentes sur la zone d'étude et sa périphérie, notamment au droit des habitats frais présents en bas de pente du terril (saulaie, fossés, ...).

Au regard de ces éléments et de la présence d'habitats d'intérêt pour les Reptiles, la périphérie du site d'étude peut être considérée comme assez favorable à ce taxon et présente un enjeu modéré pour les Reptiles.

◇ 9 espèces de Mammifères non volants ont été observées au sein de la zone d'étude (Renard roux, Chevreuil d'Europe, Hérisson d'Europe, Lapin de Garenne, Lièvre d'Europe, Rat musqué, l'Hermine, Ecureuil roux, Taupe d'Europe). 2 de ces espèces sont protégées par la législation française (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux) et une espèce est patrimoniale (Lapin de Garenne). Ces espèces sont typiquement associées aux milieux ouverts à semi-ouverts, aux milieux arbustifs et arborés ainsi qu'aux zones humides. Ces espèces sont très communes à communes et relativement bien représentées dans le Nord et le Pas-de-Calais.

2 espèces patrimoniales (Putois d'Europe et Rat noir) non observées mais connues localement sont susceptibles d'utiliser les milieux du site et sont considérées comme présentes sur la zone d'étude et sa périphérie.

Les milieux présentant le plus grand intérêt pour la mammalofaune sont la Lawe, ses ripisylves et la bande enherbée associée ainsi que le terril boisé et ses lisières. Les milieux semi-ouverts et prairiaux (haies, friches, fossés et bandes enherbées, chemin, friche herbacée sur schiste) présentent également un intérêt pour les différentes espèces observées et considérées comme présentes. Malgré une richesse spécifique assez faible, la zone d'étude doit être considérée comme plutôt favorable à ce taxon.

Au regard de ces éléments, la zone d'étude présente des enjeux très faibles à modérés, voire localement assez forts pour ce taxon selon les milieux considérés.

◇ 4 espèces de Chauves-souris ont été détectées et identifiées avec certitude. Toutes les espèces de Chauves-souris observées sont intégralement protégées par la législation française et sont inscrites aux annexes de la Convention de Berne et à l'annexe IV de la Directive Habitats. La richesse spécifique sur site peut être qualifiée de faible tandis que l'activité est moyenne à forte selon les espèces. Les espèces contactées sont des espèces ubiquistes (Pipistrelles et Sérotine commune) et une espèce de haut-vol (Noctule commune).

Pour ce qui est des habitats, la zone d'étude est composée de milieux favorables à l'activité des Chauves-souris : la Lawe et sa ripisylve, terril boisé et ses lisières, bandes enherbées, friche herbacée sur schiste,

Ces milieux sont attractifs et utilisés comme territoires de chasse et axes de déplacements. Par ailleurs, les arbres d'intérêt pour la faune, notés au sein de la zone d'étude ne présentent pas d'intérêt pour les Chiroptères.

Globalement, la zone d'étude présente des enjeux modérés en raison du nombre d'espèces détecté, de l'activité globale modérée à forte, et de la présence de milieux favorables aux Chauves-souris pour la chasse. Notons que la Lawe et sa ripisylve ainsi que la bande enherbée associée présentent néanmoins des enjeux assez forts.

◇ 74 espèces d'Oiseaux ont été contactées au sein de la zone d'étude et de sa périphérie lors des prospections. Compte tenu des milieux présents et de la superficie étudiée, ceci traduit une richesse spécifique assez bonne. Parmi ces espèces, 53 espèces sont protégées sur le territoire national et trente-sept sont patrimoniales. 3 espèces sont inscrites en annexe I de la Directive Oiseaux.

Le cortège avifaunistique en présence est commun par rapport à ce que l'on peut observer classiquement dans ce type de contexte. D'autres espèces connues localement sont susceptibles de transiter par la zone d'étude.

Période de reproduction : Sur l'ensemble de la zone d'étude, la richesse ornithologique en période de reproduction est bonne (61 espèces observées entre mars et juillet 2019). Sur les 61 espèces observées durant la période de reproduction, 11 ont pu être qualifiées nicheuses certaines, 31 nicheuses probables, 17 nicheuses possibles et 3 non nicheuses.

Les espèces observées appartiennent principalement aux cinq cortèges aviaires suivants : espèces des milieux boisés (34 espèces), espèces des milieux semi-ouverts (9 espèces), espèces des milieux humides et littoraux (8 espèces), espèces des milieux anthropisés (8 espèces) et espèces des milieux ouverts (2 espèces).

En période de reproduction, dans la zone d'étude, les milieux présentant le plus d'intérêts sont les ripisylves, friches herbacées et arbustives, terril boisé et ses lisières. Les lits de la Lawe et de la Blanche ne présentent pas de berges intéressantes pour le Martin pêcheur, les individus observés en déplacement nichant probablement en amont ou en aval des tronçons de la Lawe et de la Blanche concernés par la zone d'étude.

Période internuptiale :

Le site d'étude n'est pas situé sur un couloir de migration. La présence du terril boisé, de la friche herbacée et arbustive, de la Lawe et de ses ripisylves semble appuyer les déplacements locaux, en particulier la migration dite « rampante ». Toutefois, au vu des effectifs, des espèces observées ainsi que de leur comportement, la zone d'étude et sa périphérie ne présentent pas d'enjeu particulier pour l'avifaune en période de migration postnuptiale.

ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET :

→ Flore et habitats : La surface d'habitats détruits pour les besoins du chantier et la mise en place des structures permanentes sera d'environ 1,88 ha. A cela s'ajoute la destruction d'habitats linéaires (ripisylves hygrophiles : 34 ml, ripisylves mésohygrophiles : 75 ml, fossé sans végétations caractéristiques de zones humides : 85 ml, fossés avec végétations héliophytiques : 9 ml (10 m²), 40 ml d'ornières de chemins avec végétations héliophytiques (50 m²), 310 ml (1220 m²) de chemins et végétations herbacées mésohygrophiles, 30 ml de fond de lit mineur non végétalisé.

Une grande partie de cette surface (en grande majorité culture intensive) sera convertie en habitats prairiaux et les 10 m² de fossés avec végétations héliophytiques seront restaurés après travaux.

→ L'impact direct sur les espèces végétales devrait être faible si les mesures d'évitement sont respectées (notamment mesure de balisage). Une espèce protégée a en effet été recensée en frange Est du terril boisé, à proximité directe du chemin à renforcer.

→ Les enjeux les plus forts (enjeux forts) de la zone d'étude concernent des stations d'espèces patrimoniales ou protégées situées en franges Est du terril boisé et de l'espace en schiste du poste EDF. Les enjeux assez forts à forts correspondent aux végétations du terril boisé. Ces éléments de plus grand enjeu floristique seront évités par le chantier, ce qui réduit significativement les impacts du projet sur la flore.

Au vu de la proximité de la station de l'espèce protégée avec le chemin d'accès à renforcer, un balisage sera à mettre en place obligatoirement pour en garantir sa préservation.

→ Le projet engendrera la destruction ou la dégradation d'habitats d'intérêts très faibles à modérés. **Les impacts bruts (avant mesures) sur les habitats sont jugés très faibles pour les cultures et l'accotement herbacé du terrain de football, faibles pour les bandes enherbées et le fond du lit mineur non végétalisé, assez faibles pour le chemin d'exploitation et le fossé entre cultures et modérés pour les ripisylves et les ornières de chemin d'exploitation avec végétations héliophytiques.**

Avant application des mesures de restauration, l'impact de la destruction des végétations caractéristiques de zones humides sera faible pour les portions de fossés avec mégaphorbiaie eutrophe, modéré pour les ripisylves hygrophiles et les végétations héliophytiques des ornières du chemin.

→ **Aucun impact significatif n'est à attendre de l'abaissement de la ligne d'eau en aval de la ZEC, lors de certains évènements de crues (au-delà de la crue biennale).**

→ **Les réductions de surfaces inondées par la Q20 après aménagement auront des impacts négligeables sur la flore et les végétations au vu de la nature des habitats concernés.**

→ La vocation de la zone va changer pour passer d'une surface en grande majorité cultivée à un bassin avec habitats prairiaux, dépression et ripisylve. Les habitats seront gérés écologiquement et non plus intensivement. Le projet va permettre la restauration d'habitats alluviaux mésohygrophiles à humides, qualitatifs et fonctionnels (prairies de fauche, roselières basses, mégaphorbiaies avec diversité des gradients d'hygrométrie du fait du surcreusement, maintien de zones en eau grâce à la création d'une dépression...). **Le gain écologique lié aux fonctionnalités de zones humides, associé au projet, sera notoire.**

→ **Faune : Les impacts bruts attendus du projet sur la faune inventoriée ne sont pas négligeables** et sont variables en fonction des habitats impactés, de leur surface et des groupes concernés. **Les impacts bruts estimés sont globalement faibles à modérés en fonction des groupes** et concernent des destructions/perturbations d'habitats de reproduction et/ou d'alimentation de cortèges d'espèces pour la plupart communes et non menacées mais comportant quelques espèces patrimoniales et un certain nombre d'espèces protégées. **Les risques de destruction accidentelle d'individus en périodes sensibles (période de reproduction, de transit ou lors de la période de faible activité) font partie des impacts les plus importants (modérés à assez forts).**

En phase chantier, les impacts les plus significatifs sont ceux touchant les populations d'**Amphibiens** (sujets à destruction potentielle d'individus et à destruction/perturbation de zones de reproduction, transit et d'estivage/hivernage), ceux touchant les territoires de chasse des **Chiroptères** et les habitats d'espèces d'**Oiseaux** de milieux humides et semi-ouverts à boisés. Des impacts sur les liaisons biologiques locales et les continuités écologiques (phase travaux et fonctionnement) seront également observables mais n'induiront pas de rupture de ces continuités. Des mesures seront donc à appliquer pour éviter et réduire ces impacts.

Notons par ailleurs qu'aucun arbre d'intérêt pour la faune ne sera détruit dans le cadre du chantier et ainsi, qu'aucun impact sur la faune par destruction d'arbres d'intérêt n'est donc à prévoir.

Les impacts attendus en phase de fonctionnement, sont, de par la nature et le fonctionnement de la ZEC, moins impactants pour la faune locale. Notons tout de même le risque de dérangement des habitats présents et le risque de destruction d'individus en phase de fonctionnement (en période de crue vicennale) et d'entretien de la ZEC. On précisera que les impacts sur la franchissabilité piscicole sont nuls.

Les effets cumulés du projet de ZEC de Gosnay 2 avec les autres projets et aménagements locaux sont négligeables à faibles voire positifs.

Par ailleurs, l'augmentation de l'hygrophilie des végétations en phase de fonctionnement au droit de la ZEC améliorera les fonctionnalités écologiques liées aux prairies humides. Ces fonctionnalités sont notamment favorables à de nombreux taxons de faune. A plus ou moins long terme, les aménagements prévus (prairies, haies, ripisylves, noues, dépression prairiale, ...) et la réorganisation écologique qui sera observable sur la ZEC auront un impact positif sur la faune.

→ **Au vu des conclusions sur les espèces protégées, il convient de réaliser un dossier de demande dérogation pour :**

- les **Poissons**, au titre de la capture et du relâché immédiat en aval d'individus d'une espèce protégée (Truite fario) dont la potentialité de présence est faible (dans l'hypothèse où des individus seraient impactés lors de la réalisation de l'assèchement partiel du lit mineur de la Lawe) et du risque de perturbation d'habitats/destructions d'individus en phase travaux ainsi qu'en période de crue vicennale (évènement très occasionnel).

- les **Amphibiens**, au titre de la perturbation/destruction d'habitats de reproduction d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (évènement très occasionnel), du risque de destruction accidentelle d'individus d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (évènement très occasionnel) et de la capture (si nécessaire) et le déplacement d'individus d'espèces protégées lors du suivi de chantier.

- les **Reptiles**, au titre du risque de destruction (très faible) d'individus d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (évènement très occasionnel) et de la perturbation/destruction d'habitats d'espèces protégées en période de crue vicennale (évènement très occasionnel).

- les **Mammifères non volants**, au titre de la perturbation/destruction d'habitats d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (évènement très occasionnel) et du risque de destruction d'individus d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (évènement très occasionnel).

- les **Chiroptères**, au titre de la perturbation et de la destruction d'habitats de chasse d'espèces protégées.

- les **Oiseaux**, au titre de la perturbation/destruction d'habitats d'espèces protégées en phase travaux ainsi qu'en en période de crue vicennale (évènement très occasionnel) et du risque de destruction d'individus d'espèces protégées en période de crue vicennale (évènement très occasionnel).

→ **L'analyse préliminaire des incidences sur les sites Natura 2000 n'a pas montré la nécessité de réaliser un dossier spécifique.**

MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET COMPENSATION DES IMPACTS (ERC) :

Les impacts bruts du projet n'étant pas négligeables, il est nécessaire de mettre en place des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi afin de réduire les conséquences du projet sur le milieu naturel et de suivre l'efficacité de ces mesures.

→ La prise en compte de différentes problématiques en amont du chantier permettra d'éviter certains impacts (protection des éléments sensibles et zones à enjeux floristiques et faunistiques, prévention des risques de pollution, ...) et d'atténuer ainsi certains impacts attendus sur la faune et la flore.

Les destructions de milieux à enjeux entraînant un impact résiduel à minima modéré (après application des mesures d'évitement et de réduction) devront être compensées.

L'application effective des mesures ERC permettra de réduire significativement et de compenser les impacts prévisibles.

Il est important de noter que l'ensemble des mesures ERC et de valorisation/d'accompagnement permettront d'augmenter les capacités d'accueil pour la faune et la flore et induiront ainsi, à court ou moyen terme, des effets positifs pour la biodiversité au droit et en périphérie du projet. Au regard du contexte dans lequel s'inscrit le projet, la ZEC va avoir un effet positif lié à l'amélioration des fonctionnalités écologiques locales des milieux humides de la vallée de la Lawe.

Le tableau en page suivante liste les principales mesures à mettre en œuvre. Seuls les points principaux sont cités ici. Toutes les mesures sont détaillées dans la partie « Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts ».

Types de mesures		Description de la mesure
Mesures d'évitement des impacts	Phase chantier	Balisage des milieux sensibles, station d'espèce végétale protégée et habitats d'espèces de faune (dont arbres d'intérêt) non compris dans l'emprise des travaux mais situés à proximité et contrôle par un écologue. Contrôle, balisage, évitement et/ou suppression des espèces végétales invasives. Prévention des risques de pollution en phase de travaux.
	Phase de fonctionnement et entretien	Prévention des risques de pollution lors des opérations d'entretien ou de maintenance.
Mesures de réduction des impacts	Phase de conception	Maintien du débit d'étiage et de module de la Lawe et de la Blanche qui maintien de la continuité aquatique.
		Maintien de conditions de franchissabilité de la Lawe au droit de la ZEC similaires à celles de l'Etat actuel : en étiage et au module franchissable et en période de crue vicennale : infranchissable. Aucun ouvrage de régulation susceptible d'engendrer une rupture de la continuité du lit mineur de la Lawe ne sera mis en place. La ZEC sera alimentée par la montée des eaux via la surverse d'aménée. La vidange s'effectuera par une buse située à l'aval de la surverse de sécurité.
	Phase chantier	Mise en place d'un accompagnement écologique du chantier. Sous contrôle d'un écologue, suspension des travaux en cas d'orage ou suite à des précipitations importantes en période de hautes eaux, jusqu'à la fin de l'épisode pluvieux. Accompagnement de la destruction d'une portion de fond de lit mineur de la Lawe par un expert en faune piscicole (Fédération de pêche notamment). Réalisation, si nécessaire, d'opération de sauvetage d'individus de Poissons.
		Restriction de la période de travaux : calendrier adapté évitant les périodes les plus sensibles pour la faune
		Réalisation du chantier en journée.
		Assèchement partiel du lit mineur de la Lawe lors de la mise en place des empièvements nécessaires à la stabilité de la surverse de sécurité. Réalisation, si nécessaire, d'opération de sauvetage d'individus de Poissons.
		Réalisation progressive des destructions (modalités de destruction de milieux arbustifs à arborés).
		Suspension des travaux en cas d'orage ou suite à des précipitations importantes en période de hautes eaux, jusqu'à la fin de l'épisode pluvieux.
		Sous contrôle d'un écologue, mettre en place des dispositifs de protection et de canalisation de la batrachofaune hors des surfaces chantier (système de barrières semi-perméables).
		Réaliser des opérations de sauvetage d'Amphibiens lors du chantier.
Restauration des habitats après travaux	Reconstitution/valorisation des habitats détruits au droit des emprises temporaires. Toutes ces restaurations/valorisations/conversions de milieux constituent une mesure de réduction significative et s'effectueront aux lieux et places des milieux détruits temporairement.	
Phase de fonctionnement et entretien	Prévoir avec l'écologue en charge du plan de gestion d'organiser l'entretien de la ZEC en cohérence avec la préservation des enjeux écologiques. Suivre le plan de gestion qui sera réalisé pour adapter son entretien dans le respect des enjeux de faune, de flore et d'habitats qui seront en place : choix des secteurs d'intervention et périodes adaptées.	
Mesures de Compensation	Pour les habitats ne pouvant être restaurés en lieu et place de leur destruction et quand leur niveau d'intérêt et/ou les fonctionnalités écologiques le nécessitent : recréer les végétations détruites définitivement au plus proche des destructions. Ces mesures de création de milieux s'effectueront au sein de la ZEC pour les ripisylves hygrophiles (130 ml) à recréer. La compensation des ripisylves mésohygrophiles s'effectuera le long du fossé en frange Est de la ZEC par la création de 92 ml de haies arbustives. Les 40 ml d'ornières avec végétations héliophytiques (50 m ²) seront compensés par la création d'une noue avec végétations héliophytiques de 75 m ² dans le virage du chemin d'exploitation au Nord de la zone d'étude.	

Types de mesures		Description de la mesure
Mesures d'accompagnement, de valorisation écologique		Au regard de ces habitats recréés/valorisés et/ou compensés et du contexte alluvial dans lequel s'intègre le projet de ZEC, le décaissement du terrain, le surcreusement d'une dépression prairiale et le remplissage du bassin en phase fonctionnement garantiront la pérennité et le bon fonctionnement de ces habitats. Cela aura pour effet de renaturer le lit majeur de la Lawe grâce à l'amélioration des fonctionnalités écologiques et plus particulièrement de celles liées aux prairies mésohygrophiles à hygrophiles (habitats d'intérêt pour de nombreux taxons présents).
		Assurer la pérennisation des mesures et restaurations par la réalisation d'un plan de gestion écologique.
		Appliquer les principes de la gestion écologique à l'entretien des pistes définitives et des merlons.
		Adapter les modes de gestion aux différents habitats afin d'optimiser les potentialités d'accueil de la faune et de la flore.
		Suppression des stations d'espèces invasives pouvant recoloniser la ZEC.
		Mise en place de gîtes artificiels à Chauves-souris.
Mesures de suivi		Toutes les espèces utilisées pour les plantations herbacées et ligneuses devront être locales et d'écotypes régionaux certifiés.
		Evaluer l'efficacité des mesures et les adapter le cas échéant par la réalisation de suivis écologiques réguliers.
		Réaliser des inventaires faunistiques, floristiques et phytosociologiques afin de suivre l'évolution de la zone d'étude au regard du fonctionnement de la ZEC. Les principaux groupes indicateurs de zones humides et de milieux aquatiques, ainsi que les groupes impactés par le projet devront être inventoriés.
		Réaliser le suivi et la suppression des stations d'espèces invasives au sein de la ZEC en périphérie proche.
		Réaliser le suivi des effets cumulés de la ZEC avec les infrastructures présentes localement présentant un impact brut non négligeable.
		Réaliser un suivi de l'efficacité de la mise en place des gîtes artificiels à Chiroptères
		Adapter le plan de gestion aux enjeux et fonctionnalités écologiques identifiés

BIBLIOGRAPHIE

- AGENCE DE L'EAU. Indice Biologique Global Normalisé – I.B.G.N. Guide technique, 69p.
- AGUILAR, J. d', DOMMANGET, J.-L., PRECHAC, R., 1985. Guide des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Delachaux et Niestlé*, Paris: 341 p.
- ARTHUR, L., et LEMAIRE, M., 1999. Les chauves-souris maîtresses de la nuit, *Delachaux et Niestlé*, Paris, 240272p.
- BAFFRAY, M., DANTON, P., 1995. Inventaire des plantes protégées en France. *Nathan*, Paris: 293 p.
- BARATAUD, M., 2002, Ballades dans l'in audible, *Editions Sittelles*, Mens, 51 pp.
- BARANAUSKAS, K., 2010. Diversity and abundance of bats (Chiroptera) found in bat boxes in East Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica*, 20(1), 39–44.
- BARDAT, J., BOIRET, F., BOTINEAU, M., BOULLET, V., DELPECH, R., GEHU, J.-M., HAURY, J., LACOSTE, A., RAMEAU, J.-C., ROYER, J.-M., ROUX, G., TOUFFET, J., 2004. Prodrôme des végétations de France. *Muséum National d'Histoire Naturelle*, Paris, 171p.
- BEAMAN, M., MAGDE, S., 1998. Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental, *Nathan*, Paris: 872 p.
- BEAUDOIN, C. & CAMBERLEIN, P. [coords.], 2017. Liste rouge des Oiseaux nicheurs du Nord – Pas-de-Calais. Centrale oiseaux du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 16 p.
- BELLMANN, H., 1999. Guide des abeilles, bourdons, guêpes et fourmis d'Europe. *Delachaux et Niestlé*, Paris: 336 p.
- BELLMANN, H., et LUQUET, G., 1995. Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. *Delachaux et Niestlé*, Paris: 383 p.
- BLAMEY, M., GREY-WILSON, C., 1991. La flore d'Europe occidentale, *Arthaud*, Paris, 544 p.
- BLONDEL J., FERRY C., et FROCHOT b., 1970. La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". *Alauda*, vol.XXXVIII, 1 :55–71.
- BONNIER, G., 1987. Nouvelle flore du Nord de la France et de la Belgique, *Belin*, Paris.
- BOSSUS, A., et CHARRON, F., 2003. Guide des chants d'oiseaux d'Europe occidentale, *Delachaux et Niestlé*, Paris, 240p.
- BOUCHARD, J., 1994, Esquisses faunistiques en forêt française. *Ellipses*, Paris: 336 p.
- BOUCHNER, M., 1982. Guide des traces d'animaux. Hatier, Editions S. A. Fribourg (Suisse), 269 p.
- BOULLET, V., et Coll., 1991. Outils de bioévaluation et d'interprétation floristique. Conservatoire Botanique National de Bailleul, *Conseil Scientifique Régional*, 29 novembre 1991.
- BOURNERIAS, M., 1979. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Sedes Masson 3ème édition (1984)*, Paris: 483 p.
- BOURNERIAS, M., ARNAL, G., BOCK, C., 2001. Guide des groupements végétaux de la région parisienne. *Belin*, Paris: 640 p.
- CARENE, 1988. Ligne TGV-Autoroute A46E. Le Marais de Charvas. *Etude d'impact*. Grenoble, Carene: 128 p.
- CASTANET, J., GUYETANT, R., 1989. Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. *Société Herpétologique de France*, Paris: 191p.
- CHATENET, G. du, 1990. Guide des Coléoptères d'Europe, *Delachaux et Niestlé*, Paris: 480 p.
- CHATENET, G. du, 2000. Coléoptères phytophages d'Europe, tome 1, *NAP*, Paris : 366p.
- CHATENET, G. du, 2002. Coléoptères phytophages d'Europe, tome 2 : Chrysomelidae, *NAP*, Paris : 265p.
- CHINERY, M., 1993. Insectes d'Europe occidentale. *Arthaud*, Paris:
- CHINERY, M., CUISIN, M., 1994. Les Papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes). *Delachaux et Niestlé*, Lausanne-Paris : 323pp.
- CIECHANOWSKI, M., 2005. Utilization of artificial shelters by bats (Chiroptera) in three different types of forest. *Folia zoologica-praha-*, 54(1/2), 31
- COMMECY, X., 1989, Migrations et stationnements des limicoles à l'intérieur des terres ; Région Picardie. *L'Avocette*, 13 : 19–117.
- COURTECUISSÉ, R., DUHEM, B., 1994. Guide des champignons de France et d'Europe. *Editions Delachaux et Nestlé*, 480 p.
- CRAMP, S., 1985. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press*, Oxford–London–New–York: Vol. 4 (1994) 960 p.
- CRAMP, S., 1988. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press*, Oxford–London–New–York: Vol. 5 (1994) 1063 p.
- CRAMP, S., 1992. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press*, Oxford–London–New–
- CRAMP, S., PERRINS, C.M., 1993. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press*, Oxford–London–New–York: Vol. 7, 577 p.
- CRAMP, S., PERRINS, C.M., 1994a. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press*, Oxford–London–New–York: Vol. 8, 899 p.
- CRAMP, S., PERRINS, C.M., 1994b. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press*, Oxford–London–New–York: Vol. 8, 488 p.
- CRAMP, S., PERRINS, C.M., SIMMONS, K.E.L. , 1977–1994. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press*, Oxford–London–New–York: 9 Volumes.
- CRAMP, S., SIMMONS, K.E.L., 1977. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press*, Oxford–London–New–York: Vol. 1 (1994) 722 p.
- CRAMP, S., SIMMONS, K.E.L., 1980. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press*, Oxford–London–New–York: Vol. 2 (1994) 695 p.
- CRAMP, S., SIMMONS, K.E.L., 1983. The Birds of the Western Palearctic, in « Handbook of the Birds Europe, the Middle East and North Africa », *Oxford University Press*, Oxford–London–New–York: Vol. 3 (1993) 914 p.
- CUCHERAT, X., 2003. Les Mollusques continentaux de la Région Nord-Pas-de-Calais. Diplôme Supérieur de Recherche en Sciences Naturelles. Université des Sciences et Technologie de Lille – U.F.R. de Biologie. 195p.
- CUISIN, M., FITTER, A., 1988. Les fleurs sauvages, *Delachaux et Niestlé*, Paris.
- DEBATTE-MONROY, C., 1986. Mission d'étude et de protection des biotopes de reproduction des Batraciens. Ligne nouvelle TGV Atlantique secteur Sarthe. Lille, *Société Batrachologique de France*: 77 p.
- DELELIS-DUSSOLIER, A., 1981, Typologie des haies du Nord et du Pas de Calais, *Colloque Phytosociologique VIII, les lisières forestières*, 365–379.
- DELELIS-DUSSOLIER, A., 1986, Histoire du paysage par l'analyse de la végétation : l'exemple des haies, *Actes du colloque " du pollen au cadastre ", Lille 1985*, 110–115.
- DELELIS-DUSSOLIER, A., 1995, Les haies eutrophisées.
- DIRECTION DES FORETS, 1967. Les Français et leur forêt. *Ministère de l'Agriculture*, Paris: 128 p.
- DORST, J., 1956. La migration des oiseaux. Payot Paris, 431 p.
- DUBOURG-SAVAGE, M.-J., 1996. Orchidées, Grund.
- DUGUET, R., et MELKI, F., ed., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France) : 480p.
- DUHAMEL, G., 2004. Flore et cartographie des Carex de France ; *Boubée*, Paris, 296 p.
- EISENBEIS, G. et HASSEL, F. 2000. Attraction of nocturnal insects to street lights – a study of municipal lighting systems in a rural area of rheinessen (germany). *Natur und Landschaft*, 75(4):145–156.
- EPAIN-HENRY, C., 1992. Les aménagements pour Batraciens de l'autoroute A71 en Sologne. Mulhouse. *Colloque sur la protection des Amphibiens, AFIE*.
- ERZINCIOGLU, Z., 1996. Blowflies. *Naturalists' Handbooks 23. The Richmond Publishing Co. Ltd*, Slough : 71p.
- FARRER, A., FITTER, A., FITTER, R., 1991. Guide des graminées, joncs et fougères, *Delachaux et Niestlé*.
- FAYARD, A., 1984., Atlas des mammifères sauvages de France. *Société française pour l'Etude et la Protection des mammifères*, Paris: 299 p.
- FEDERATION DU NORD POUR LA PECHE ET LA PROTECTION DU MILIEU AQUATIQUE, 2014, Rapport annuel d'activité, 64p.
- FIERS, V., GAUVRIT, B., GAVAZZI, E., HAFFNER, P., MAURIN, H., 1997. Statut de la Faune de France métropolitaine, status de protection, degrés de menace, statuts biologiques, MNHN, Paris, 225 p.
- FITTER, R., FITTER, A., BLAMEY, M., 1993, Guides des fleurs sauvages, *Delachaux et Niestlé, 5ème édition*, 335p.
- FITTER, R., FITTER, A., FABER, A., 1991, Guide des graminées, carex, joncs, fougères, *Delachaux et Niestlé éditions*, 255p.
- FOURNIER, A., 1997, Distribution des Mammifères sauvages de la région Nord-Pas-de-Calais, *Le Héron*, 29 : 3 , 367–368 (16 p d'anexes).
- FOURNIER, A., 2000. Les Mammifères de la Région Nord-Pas-de-Calais. Distribution et écologie des espèces sauvages et introduites : période 1978–1999. *Le Héron*, 33 n° spécial, 192 p.
- FRANK, K. D. 2002. Impact of artificial lighting on moths. Part of the conference Ecological Consequences of Artificial Night Lighting.
- FREYHOF, J. AND BROOKS, E. 2011. European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- GEHU, J.M., 1973, Notes de paléo-phyto-sociologie récente dans le parc de Saint-Amand. I–La butte du Mont des Bruyères. *Doc. Phytosoc.*, 4, 41–43.

- GEROUDET, P., 1965. Les Rapaces d'Europe diurnes et nocturnes. *Delachaux et Niestlé, 7ème édition (2000)*, Paris: 446 p.
- GODET, J.D., 2001. Guide panoramique des arbres et arbustes, Delachaux et Niestlé, 255 p.
- GODET, M., THIEBART, L., DUHAMEL, F., HENDOUX, F., 2005. Plantes protégées et menacées de la région nord/Pas-de-Calais. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, 434p.
- GODIN, J. et GODIN, F., 2004. Bilan des connaissances sur la répartition des Amphibiens et Reptiles dans la région Nord-Pas-de-Calais : Période 1995-2003. G.O.N. Rapport d'Etude : 29p.
- GODIN, J., 2000. Bilan des connaissances sur la répartition des Amphibiens et Reptiles dans la région Nord-Pas-de-Calais : Période 1995-1999. G.O.N. Rapport d'Etude : 49p.
- GODIN, J., 2001. Degré de rareté, évolution de la distribution et particularités de l'herpétofaune de la région Nord - Pas-de-Calais. Premier Colloque Franco-Belge d'Herpétologie. Virton : 6-8 juillet 2001.
- GUYETANT, R., 1986. Les Amphibiens de France. *Revue française d'aquariologie Herpétologie*, N° 1 et 2, 62 p.
- HARRIS, A., TUCKER, L., VINICOMBE, K., 1992. Identifier les oiseaux: Comment éviter les confusions. *Delachaux et Niestlé*, Paris: 224 p.
- HAUPT, J., et HAUPT, H., 2000. Guide des mouches et moustiques. *Delachaux et Niestlé*, Paris: 352 p.
- HENRY, P., EPAIN-HENRY, C., 1989. Amphibian protection on highway A71 in Sologne, France. Rendsburg, *Toad Tunnel Conference. Amphibians and Roads*: 191-192.
- HIGGINS, L., HARGREAVES, B., LHONORE, J., 1991. Guide complet des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. *Delachaux et Niestlé*, Paris: 270 p.
- HONEGGER, R.E., 1978. Amphibiens et Reptiles menacés en Europe. *Comité européen pour la sauvegarde de la nature et des ressources naturelles, Conseil de l'Europe*. Strasbourg:127 p.
- HUNTLEY, B., GREEN, R.E., COLLINGHAM, Y.C., WILLIS, S.G., 2007. A climatic atlas of European breeding birds. Durham University, The RSPB and Lynx Edicions, Barcelona, 521p.
- ICN France, MNHN, SFI & ONEMA (2010). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France.
- JAUZEIN, P., 1995, Flore des champs cultivés, *INRA édition, 898p*.
- JEN, P.H.S. et McCARTY, J.K., 1978, Bats avoid moving objects more successfully than stationary ones. *Nature* 275:743-744.
- JOLY, P., 1992. Mosaique de milieux et métapopulation chez les Amphibiens: conséquences pour la gestion. Mulhouse. *Colloque sur la protection des Amphibiens, AFIE*.
- JONSSON, L., 1994. Les Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. *Nathan*, Paris: 558 p.
- KEITH, P. et ALLARDI, J., 2001. Atlas des poissons d'eau douce de France. *Patrimoines Naturels*, 47 : 387p.
- KERAUTRET, L., 1976. Atlas des oiseaux nicheurs du Nord de la France. Nord, Pas-de-Calais et Marquenterre. Contribution à l'enquête Atlas des oiseaux nicheurs de France (1970-1975). *Le Héron*, 1976 (1): suppl. 86 p.
- KERAUTRET, L., 1982. Liste rouge des oiseaux nicheurs rares et menacés dans le Nord et le Pas-de-Calais. *Le Héron*, 1981 (4): suppl. 27 p.
- KERNEY, M.P., CAMERON, R.A.D., 1999. Guide des escargots et limaces d'Europe. *Delachaux et Niestlé*, Paris: 370 p.
- LACK, D.L., 1930. The spring migration, 1930, at the Cambridge Sewage farm. *Brit. Birds*. 49 : 49-62.
- LAFRANCHIS, T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg. *Collection Parthénope, éditions Biotope*, Mèze (France) : 448p.
- LAMBINON, L., DE LANGHE, J.E., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. , 1992. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Quatrième édition. *Editions du Patrimoine du jardin botanique national de Belgique.*, 1092 p.
- LAMBINON, L., DELVOSALLE, L., DUVIGNEAUD, J. , 2004. Nouvelle flore de la Belgique, du Grand Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines. Cinquième édition. *Editions du Patrimoine du jardin botanique national de Belgique.*, 1167 p.
- LEMAN, S., MORERE, J.J., MARTIN-BOUYER, L., SALOMON, H., 1993. Protection of amphibian's populations in the marsh of Charvas (Isère, France). *7th ordinary general meeting societates europaea herpetologica, Barcelone (Espagne)*, 15-19 Septembre 1993.
- MACDONALD, D., BARRETT, P., 1995. Guide complet des Mammifères de France et d'Europe, *Delachaux et Niestlé*, Paris: 304 p.
- MARTIN-BOUYER, L., MENENDES, L., DHAUSSY, M., MALVOISIN, D., BOUREL, B., DEROUT, D. et CAILLIEZ, J.-C., 2004. Le Hibou moyen-duc (*Asio otus*) et son régime alimentaire dans le massif dunaire de la Slack (Pas-de-Calais, France) *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, n°45.
- MAURIN, H., 1994. Inventaire de la faune menacée en France. *Nathan-Museum National d'Histoire Naturelle*, Paris: 176 p.
- MESCHEDE, A., et HELLER, K.-G., 2003, Ecologie et protection des Chauves-souris en milieu forestier, *Le Rhinolophe*, n°16, 248 pp.
- MITCHELL-JONES, A.J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRSTUFEK, B., REIJNDERS, P.J.H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J.B.M., VOHRALIK, V., ZIMA, J., 1999. The Atlas of European Mammals. *Societas Europaea Mammalogica*, T & AD Poyser, London: 484pp.
- MULHAUSER, B., et MONNIER, G., 1995. Guide de la faune et de la flore des lacs et des étangs d'Europe, *Delachaux et Niestlé*, Paris: 336 p.
- MULLER, S., 2006. Plantes invasives de France. *Museum national d'Histoire Naturelle*. Collection Patrimoines naturels, volume 62 : 169p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 2001. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. **Tome 1 : habitats forestiers**. Paris: La Documentation Française, 337p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. **Tome 3 : habitats humides**. Paris: La Documentation Française, 457p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. **Tome 6 : espèces végétales**. Paris: La Documentation Française, 271p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. **Tome 7 : Espèces animales**. Paris: La Documentation Française, 353p.
- NAULLEAU, G., C.N.R.S., 1984. Les Serpents de France. *Revue française d'aquariologie Herpétologie*, N° 3 et 4, 58 p.
- NAULLEAU, G., C.N.R.S., 1990. Les Lézards de France. *Revue française d'aquariologie Herpétologie*, N° 3 et 4, 130 p.
- NÖLLERT, A., NÖLLERT, C., 1992. Die Amphibien Europas. *Kosmos Naturführer Ed., Stuttgart*, 382 p.
- NÖLLERT, A., NÖLLERT, C., 2003. Guide des Amphibiens d'Europe, *Delachaux et Niestlé*, Paris: 383 p.
- OZENDA, P., 1994. Végétation du continent européen. *Editions Delachaux et Nestlé*, 271 p.
- PERRIER, R., 1927. La Faune de France : Tome V, Coléoptères, 1ère partie. *Delagrave*, Paris : 192pp.
- PERRIER, R., 1932. La Faune de France : Tome VI, Coléoptères, 2ème partie. *Delagrave*, Paris : 230pp.
- PERRIER, R., 1954. La Faune de France : Tome III, Myriapodes et Insectes inférieurs. *Delagrave*, Paris : 163pp.
- PERRIER, R., 1963. La Faune de France : Tome IV, Hémiptères, Anoploures, Mallophages et Lépidoptères. *Delagrave*, Paris : 245pp.
- PERRIER, R., 1963. La Faune de France : Tome VII, Hyménoptères. *Delagrave*, Paris : 213pp.
- PERRIER, R., 1963. La Faune de France : Tome VIII, Diptères et Aphaniptères. *Delagrave*, Paris : 240pp.
- PESSON, P., 1974. Ecologie forestière. *Gauthier-Villars*, Paris-Bruxelles-Montréal: 382 p.
- PINAUD D, CLAIREAU F, LEUCHTMANN M, KERBIRIOU C. 2018. Modelling landscape connectivity for greater horseshoe bat using an empirical quantification of resistance. 2018 The Authors. *Journal of Applied Ecology*. 2018 : 1-12
- POLUNIN, O., 1991. Guide des fleurs sauvages d'Europe, *Delachaux et Niestlé*, Paris.
- PRELLI, R. 1990. Guide des Fougères. *Editions Lechevalier*, 232 p.
- PRELLI, R. 2002. Les fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. *Belin*, Paris : 431 p.
- PURVIS, O.W., COPPINS, B.J., HAWKSWORTH, D.L., JAMES, P.V., MOORE, D.M. 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. *National History Museum Publications*. 710 p.
- RECHER, H.F., & J.A., 1969. Some aspect of the ecology of migrant shorebirds ; II Agression, *Wilson Bull.* 81 : 140-154.
- REDURON, J.-P., 2007. Ombellifères de France : Tome 1. *Bulletin de la Société Botanique du centre-Ouest*: Nouvelle série – Numero spécial (26)
- REDURON, J.-P., 2007. Ombellifères de France : Tome 2. *Bulletin de la Société Botanique du centre-Ouest*: Nouvelle série – Numero spécial (27)
- REDURON, J.-P., 2007. Ombellifères de France : Tome 3. *Bulletin de la Société Botanique du centre-Ouest*: Nouvelle série – Numero spécial (28)
- REDURON, J.-P., 2007. Ombellifères de France : Tome 4. *Bulletin de la Société Botanique du centre-Ouest*: Nouvelle série – Numero spécial (29)
- REDURON, J.-P., 2007. Ombellifères de France : Tome 5. *Bulletin de la Société Botanique du centre-Ouest*: Nouvelle série – Numero spécial (30)
- ROBERTS, M.J., 1996. Spiders of Britain and Northern Europe, *HarperCollinsPublisher*, London. 383p.
- ROCAMORA, G. et YEATMAN-BERTHELOT, D., 1999. Oiseaux menaces et à surveiller en France. *Société d'études Ornithologiques de France/ Ligue pour la protection des Oiseaux*. Paris, 560p.
- ROUGEOT, P.-C., VIETTE, P., 1978. Guide des Papillons nocturnes d'Europe et d'Afrique du Nord. *Delachaux et Niestlé*, Paris: 228 p.
- S.B.F., 1990. TGV Rhône-Alpes-Autoroute A46E. Etude en vue de la protection des populations d'Amphibiens du Marais de Charvas. Lille. *Soc. Batrachologique de France*: 48 p.
- S.B.F., 1994. Etude et protection des populations d'Amphibiens sur le tracé de la RN 42. Rapport d'étude d'impact *Soc. Batrachologique de France*: 5 p.

- SCHOBER, W., GRIMMBERGER, E., 1991. Guide des Chauves-Souris d'Europe, *Delachaux et Niestlé*, Paris: 223 p.
- SMITH, K.G.V., 1989. An introduction to the immature stage of British Flies. *Royal Entomological Society of London*, London: 280 p.
- SOLTNER, D., 1988, L'arbre et la haie, *Collection Sciences et Techniques du Sol, 8ème édition, 200p.*
- SVENSON, L., MULLARNEY, K., ZETTERSTRÖM, D., GRANT, P., 2000. Le guide Ornitho, *Delachaux et Niestlé*, Paris: 400 p.
- THIOLLAY, J.-M., et BRETAGNOLLE, V., 2004. Rapaces nicheurs de France, Delachaux et Niestlé, Paris, 175p.
- TOMBAL, J.C., 1996. Les oiseaux de la région Nord-Pas-de-Calais : Effectifs et distribution des espèces nicheuses, Période 1985-1995. *Le Héron*, 29 : 1-336.
- TOUSSAINT, B., MERCIER, D., BEDOUET, F., HENDOUX, F., DUHAMEL, F., 2008. Flore de la Flandre française. *Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul*, 553p.
- TUCKER, G.M., HEATH, M.F., 1994. Birds in Europe: Their Conservation Status. Birdlife Conservation Series n°3. BirdLife International, Cambridge (UK), 600p.
- UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014, La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- UNWIN, D. M., 1981, A key to the families of british Diptera. *Field Studies*. 5 : 513-553.
- VALLANCE, M., 2007. Faune Sauvage de France. *Gerfaut ed.*, Lyon. 415p.
- VALLANCE, M., ARNAUDUC, J.-P., MIGOT, P., 2008. Tout le gibier de France. *Fédération Nationale des Chasseurs – Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage*. Hachette pratique, Paris. 503p.
- VAN HALUWYN, C., LEROND, M., 1993, Guide des lichens. *Editions Lechevalier*, 344 p.
- VETVICKA, V., 1985. Plantes du bord de l'eau et des prairies, *Grund*,
- VOISIN, J.F. (coord.), 2003. Atlas des Orthoptères (Insecta: Orthoptera) et des Mantides (Insecta: Mantodea) de France. *Patrimoines Naturels*, 60 : 104p.
- WITTE, G.F. de, 1948. Faune de Belgique: Amphibiens et Reptiles. *Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique*, Bruxelles: 321 p.
- YEATMAN-BERTHELOT, D., 1991. Atlas des oiseaux de France en hiver. *Société Ornithologique de France*, Paris: 575 p.
- YEATMAN-BERTHELOT, D., JARRY, G., 1994. Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France. *Société Ornithologique de France*, Paris: 776 p.

Liens consultés :

<http://www.eawaq.ch>, consulté en août 2017

The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3. www.iucnredlist.org

Projet de Zone d'Expansion de Crues (ZEC) de Gosnay 2

Commune de Gosnay (62)



Communauté d'Agglomération
Béthune-Bruay
Artois Lys Romane

– Volet Faune–Flore–Habitats –Etat initial

Décembre 2020



AXECO, Bureau d'Etudes et d'Expertises Faune–Flore–Habitats

Siège social : 20, place Vandamme– 59670 CASSEL

Antenne Sud–ouest : 4, rue des Lilas – 17 800 JUICQ



SOMMAIRE

SOMMAIRE	2	4.2.1 Analyse législative et réglementaire.....	31
INDEX DES FIGURES	4	4.2.2 Présentation des espèces patrimoniales et protégées	31
INDEX DES TABLEAUX	6	4.2.3 Localisation des espèces patrimoniales et protégées en Nord-Pas-de-Calais	32
INTRODUCTION	7	4.2.4 Les espèces exotiques envahissantes	33
METHODOLOGIE GENERALE ET CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	8	4.3 Analyse des végétations	35
METHODOLOGIE GENERALE	9	4.3.1 Cartographie des habitats	35
1- <i>Protocole</i>	9	4.3.2 Présentation des végétations.....	36
2- <i>Localisation et présentation des périmètres d'étude</i>	10	4.3.2.1 Végétations des parcelles cultivées	36
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL ET CADRE REGLEMENTAIRE	12	4.3.2.2 Végétations de type prairial	37
1 - <i>Description générale de la zone d'étude</i>	12	4.3.2.3 Les formations arbustives et arborées (hors friches)	38
2 - <i>Biodiversité locale et liaisons biologiques</i>	14	4.3.2.4 Les végétations herbacées caractéristiques de zones humides	40
2.1 Périmètre choisi pour le zonage patrimonial	14	4.3.2.5 Végétations des friches herbacées et arbustives	42
2.2 Zonage patrimonial	14	4.3.2.6 Végétations des ourlets nitrophiles	43
2.2.1 Zones d'inventaire et zones remarquables	14	5 - Conclusion à l'analyse floristique	44
2.2.2 Zones de protection	15	5.1 Résumé des habitats présents (tab.8)	44
2.3 Présentation des zonages patrimoniaux d'intérêt les plus proches du projet	17	5.2 Intérêt des espèces et réglementation	45
2.4 Contexte migratoire et liaisons biologiques	19	5.3 Identification et intérêts des végétations caractéristiques de zones humides	45
2.4.1 Contexte migratoire régional et local.....	19	5.4 Hiérarchisation des intérêts floristiques (fig.40).....	46
2.4.2 Liaisons biologiques locales	20	DESCRIPTION GENERALE DES PROFILS DE BERGES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE	48
2.4.2.1 Généralités	20	LA FAUNE	51
2.4.2.2 Trame verte et bleue régionale	20	1- <i>Analyse bibliographique</i>	51
ETAT INITIAL	24	2- <i>Les Insectes</i>	53
LA FLORE ET LES VÉGÉTATIONS	25	2.1 Méthode et limites d'observations	53
1 - <i>Cadrage phytogéographique et contexte floristique</i>	25	2.1.1 Chronologie d'intervention.....	53
1.1 Délimitations phytogéographiques	25	2.1.2 Protocoles appliqués.....	53
1.2 Contexte floristique local	25	2.1.3 Limites d'observation.....	53
2 - <i>Méthode de prospection</i>	25	2.2 Résultats	55
3 - <i>Limites à l'analyse floristique</i>	25	2.2.1 Odonates.....	55
3.1 Contraintes phénologiques et climatiques	25	2.2.2 Lépidoptères rhopalocères	56
3.2 Contraintes physiques et limites liées aux activités humaines	26	2.2.3 Orthoptères	57
3.3 Limite à l'identification.....	26	2.3 Analyse patrimoniale.....	58
3.4 Synthèse des limites à l'analyse floristique	26	2.3.1 Odonates	58
4- <i>Résultats</i>	26	2.3.2 Lépidoptères rhopalocères	58
4.1 Analyse spécifique	26	2.3.3 Orthoptères	58
4.2 Analyse patrimoniale.....	31	2.4 Potentialités et liaisons biologiques locales	61
		2.4.1 Espèces connues localement	61
		2.4.1.1 Les Odonates	61

2.4.1.2 Les Lépidoptères rhopalocères	61	3.4.1 Chronologie d'intervention.....	88
2.4.1.3 Les Orthoptères	63	3.4.2 Protocoles appliqués.....	88
2.4.2 Liaisons biologiques locales	63	3.4.3 Résultats	88
2.5 Conclusion.....	64	3.4.4 Analyse patrimoniale.....	89
3 – Les Vertébrés	66	3.4.5 Potentialités et liaisons biologiques locales	91
3.1 – Les Poissons.....	66	3.4.5.1 Espèces connues localement	91
3.1.1 Contexte piscicole	66	3.4.5.2 Liaisons biologiques	93
3.1.1.1 Peuplement piscicole	66	3.4.6 Enjeux mammalogiques	93
3.1.1.2 Données spécifiques sur la Truite fario.....	67	3.4.7 Conclusion	94
3.1.1.3 Facteurs limitant la vie piscicole	69	3.5 – Les Oiseaux	98
3.1.1.4 Orientations pour améliorer la vie piscicole	70	3.5.1 Méthode et limites d'observations.....	98
3.1.2 Méthode et limites d'observations	70	3.5.1.1 Période d'étude	98
3.1.3 Résultats.....	70	3.5.1.2 Protocole	98
3.1.4 Potentialités et liaisons biologiques locales	71	3.5.1.2.1 Avifaune migratrice et hivernante.....	98
3.1.4.1 Espèces connues localement	71	3.5.1.2.2 Avifaune nicheuse.....	98
3.1.4.2 Liaisons biologiques	71	a) Sondage des populations	98
3.1.5 Conclusion.....	71	b) Prospections ciblées	99
3.2 Les Amphibiens.....	73	3.5.1.3 Limites d'observations	99
3.2.1 Chronologie d'intervention.....	73	a) Sondage des populations	99
3.2.2 Protocoles appliqués	73	b) Conditions météorologiques	99
3.2.2.1 Prospections nocturnes	73	3.5.2 Résultats	103
a) Ecoutes nocturnes.....	73	3.5.2.1 Espèces observées et espèces potentielles.....	103
b) Transects nocturnes	73	3.5.2.2 Espèces en migration	103
3.2.2.2 Prospections diurnes.....	73	a) Période pré-nuptiale.....	103
3.2.3 Limites d'observation.....	73	b) Période post-nuptiale.....	106
3.2.4 Résultats.....	75	3.5.2.3 Espèces hivernantes.....	109
3.2.5 Analyse patrimoniale.....	76	3.5.2.4 Espèces nicheuses	111
3.2.6 Potentialités et liaisons biologiques locales	76	3.5.2.4.1 Espèces observées	111
3.2.6.1 Espèces connues localement	76	3.5.2.4.2 Identification des cortèges avifaunistiques	111
3.2.6.2 Liaisons biologiques	78	3.5.3 Analyse patrimoniale.....	117
3.2.7 Conclusion.....	78	3.5.4 Conclusion	117
3.3 Les Reptiles.....	83	3.6– Les arbres d'intérêt pour la faune	119
3.3.1 Chronologie d'intervention.....	83	3.6.1 Les Chiroptères.....	119
3.3.2 Protocoles appliqués	83	3.6.2 Les Oiseaux nicheurs	119
3.3.3 Résultats.....	83		
3.3.4 Analyse patrimoniale.....	84		
3.3.5 Potentialités et liaisons biologiques locales	84		
3.3.5.1 Espèces connues localement	84		
3.3.5.2 Liaisons biologiques	85		
3.3.6 Conclusion.....	85		
3.4 Les Mammifères terrestres	88		

INDEX DES FIGURES

Figure 1a : Localisation de la zone d'étude	10	Figure 30 : Mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste au Nord de la zone	42
Figure 1b : Localisation de la zone d'étude et de ses périmètres d'étude associés	11	Figure 31 : Roncier étendu en frange Sud de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste.....	42
Figure 2 : Illustration des principaux habitats présents dans la zone d'étude	13	Figure 32 : Végétation haute et florissante en début d'été au sein de la mosaïque de friche herbacée et arbustive sur schiste	42
Figure 3 : Localisation des ZNIEFF de type I dans un rayon de 10 km autour du projet	15	Figure 33 : Schiste de la friche EDF en frange Sud-ouest de la zone avec bouquet d'arbres et d'arbuste ...	42
Figure 4 : Localisation des sites du CEN-NPC, ENS et RNR dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude	16	Figure 34 : Haie en frange Est de la friche EDF.....	42
Figure 5 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à l'échelle de la région Nord-Pas-de-Calais	19	Figure 35 : Ourlet nitrophile colonisant les flancs du fossé entre les deux parcelles cultivées de la zone ...	43
Figure 6 : Contexte migratoire et zones d'hivernage à proximité du projet	20	Figure 36 : ourlet nitrophile dominé par l'Ortie dioïque sur la berge de la Lawe en partie Sud de la zone ..	43
Figure 7 : Réservoirs de biodiversité et types de corridors écologiques terrestres	20	Figure 37 : Ourlet nitrophile à Podagraire commune en bordure de la bande enherbée en partie Sud-est de la zone.....	43
Figure 8a : Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, espaces naturels relais et espaces à renaturer à proximité du projet	22	Figure 38 : Ourlet nitrophile à Ortie dioïque en bordure de la bande enherbée en partie Sud de la zone....	43
Figure 8b : Zoom sur les Réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, espaces naturels relais et espaces à renaturer à proximité du projet.....	23	Figure 39 : Localisation des végétations caractéristiques de zones humides et habitats aquatiques de la zone d'étude	45
Figure 9a : Aire de répartition de <i>Prunus mahaleb</i>	31	Figure 40 : Hiérarchisation des intérêts floristiques.....	47
Figure 9b : <i>Prunus mahaleb</i>	31	Figure 41 : Illustration des berges	48
Figure 10a : Aire de répartition de <i>Salix purpurea</i>	32	Figure 42 : Schématisation des profils de berges de la Lawe et de la Blanche au sein de la zone d'étude ...	49
Figure 10b : <i>Salix purpurea</i>	32	Figure 43 : Description du profil de la Lawe et de la Blanche au niveau de la Zone d'étude	50
Figure 11 : Localisation des espèces végétales patrimoniales et protégées dans la zone d'étude	32	Figure 44 : Périmètre utilisé dans le cadre de l'extraction de données faunistiques bibliographiques et communes concernées	52
Figure 12 : Localisation des espèces exotiques envahissantes avérées dans la région	34	Figure 45 : Répartition des visites par rapport à la chronologie approximative de l'activité des larves et des imagos des principaux ordres d'Insectes indicateurs.....	53
Figure 13 : Cartographie des milieux et végétations au sein de la zone d'étude et en périphérie immédiate	35	Figure 46 : Transects faunistiques diurnes réalisés au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe (inventaires 2018-2019).....	54
Figure 14 : Culture de betterave et ourlet de compagne juste au Sud du terrain de football	36	Figure 47 : Sympétrum sanguin (<i>Sympetrum sanguineum</i>)	55
Figure 15 : Culture de betterave au Sud du terril, en partie Sud-ouest de la zone d'étude	36	Figure 48 : Libellule écarlate (<i>Crocothemis erythraea</i>).....	55
Figure 16 : Végétation du terrain de football, de type « gazon rustique »	37	Figure 49 : Milieux d'intérêt pour les Odonates au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe	56
Figure 17 : Pelouse urbaine, fortement entretenue entre le terrain de football et les jardins d'habitations	37	Figure 50 : Machaon (<i>Papilio machaon</i>).....	56
Figure 18 : Bande enherbée en partie Sud-ouest de la zone d'étude, au printemps.....	37	Figure 51 : Collier de corail (<i>Aricia agestis</i>).....	56
Figure 19 : Bande enherbée en partie Sud-est de la zone d'étude, en début d'été (développement de l'Arrhénathéraie).....	37	Figure 52 : Milieux d'intérêt pour les Lépidoptères rhopalocères au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe	57
Figure 20 : Chemin enherbé passant en lisière Est du terril boisé	37	Figure 53 : Criquet marginé (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	57
Figure 21 : Ripisylve arbustive mésohygrophile bordant la Lawe dans la partie sud-est de la zone	39	Figure 54 : Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>).....	57
Figure 22 : Aulnaie rivulaire bordant la Lawe dans la partie Sud de la zone	39	Figure 55 : Milieux d'intérêt pour les Orthoptères au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe ..	58
Figure 23 : Secteur de ripisylve en Saulaie blanche bordant la Lawe dans la partie Sud de la zone.....	39	Figure 56a : Répartition nationale du Criquet marginé (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	58
Figure 24 : Formation boisée au sommet du terril et chemin de randonnée.....	39	Figure 56b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Criquet marginé (<i>Chorthippus albomarginatus</i>) ..	58
Figure 25 : Lisière Sud du terril avec fourrés arbustifs et ronciers étagés sur pente.....	39	Figure 57a : Répartition nationale du Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>)	59
Figure 26 : Lisière Nord-est du terril au contact du chemin avec linéaire de Saulaie et fourrés arbustifs	39	Figure 57b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Grillon des bois (<i>Nemobius sylvestris</i>).....	59
Figure 27 : Pied du terril en sa lisière Sud, avec linéaire de Phragmitaie nitrophile	41	Figure 58 : Localisation des espèces patrimoniales d'Insectes observées sur la zone d'étude (inventaires 2018-2019).....	60
Figure 28 : Ornière du chemin d'exploitation en lisière Nord-est du terril avec herbier à Véronique mouron d'eau	41		
Figure 29 : Jeunes herbiers à Véronique Mouron d'eau	41		

Figure 59 : Hespérie de la Houque (<i>Thymelicus sylvestris</i>).....	62	Figure 89 : Habitats d'intérêt pour les Reptiles au sein de la zone d'étude.....	83
Figure 60 : Petit Mars changeant (<i>Apatura ilia</i>).....	62	Figure 90a : Répartition nationale du Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>).....	84
Figure 61 : Petit Sylvain (<i>Limenitis camilla</i>).....	62	Figure 90b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais du Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>).....	84
Figure 62 : Tétrix des vasières (<i>Tetrix ceperoi</i>).....	63	Figure 91a : Répartition nationale du Lézard vivipare (<i>Zootoca vivipara</i>).....	85
Figure 63 : Synthèse des enjeux entomologiques au sein de la zone d'étude et en sa périphérie directe....	65	Figure 91b : Répartition dans le NPdC du Lézard vivipare (<i>Zootoca vivipara</i>).....	85
Figure 64 : Localisation de la zone d'étude dans le contexte piscicole Lawe.....	66	Figure 92a : Répartition nationale de l'Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>).....	85
Figure 65 : Cartographie des notes de l'Indice Poisson Rivière (IPR) et localisation de la zone d'étude dans le contexte piscicole Lawe-.....	66	Figure 92b : Répartition dans le Nord-Pas-de-Calais de l'Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>).....	85
Figure 66 : Densités de Truites fario au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais.....	67	Figure 93 : Localisation des espèces et groupe d'espèces de Reptiles observés sur la zone d'étude (2018-2019).....	86
Figure 67 : Evolution des densités de Truites fario au cours de la dernière décennie au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais.....	67	Figure 94 : Synthèse des enjeux pour les Reptiles dans la zone d'étude et en sa périphérie directe.....	87
Figure 68 : Distribution spatiale de la Truite fario sur le contexte Lawe.....	68	Figure 95a : Sérotine commune.....	89
Figure 69 : Répartition des classes d'âges des Truites fario au sein des différents contextes salmonicoles du Pas-de-Calais.....	68	Figure 95b : Répartition nationale de la Sérotine commune.....	89
Figure 70 : Localisation des obstacles du contexte Lawe.....	69	Figure 96a : Noctule commune.....	90
Figure 71 : Qualité physico-chimique de l'eau au sein des contextes salmonicoles du Pas-de-Calais.....	69	Figure 96b : Répartition nationale de la Noctule commune.....	90
Figure 72 : Buse de rejet sur la rive droite de la Lawe au niveau de la zone d'étude.....	70	Figure 97a : Pipistrelle de Nathusius.....	90
Figure 73 : Etat global du contexte piscicole Lawe.....	70	Figure 97b : Répartition nationale de la Pipistrelle de Nathusius.....	90
Figure 74 : Synthèse des enjeux pour la faune piscicole sur la zone d'étude et sa périphérie directe.....	72	Figure 98a : Pipistrelle commune.....	90
Figure 75 : Répartition des visites par rapport à la chronologie d'activité et de reproduction des Amphibiens présents dans le Nord-Pas-de-Calais.....	73	Figure 98b : Répartition nationale de la Pipistrelle commune.....	90
Figure 76 : Protocole nocturne réalisé au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe pour l'étude des Amphibiens (inventaires 2019).....	74	Figure 99a : Hérisson d'Europe.....	91
Figure 77 : Crapaud commun.....	75	Figure 99b : Répartition nationale du Hérisson d'Europe.....	91
Figure 78 : Pélodyte ponctué.....	75	Figure 99c : Ecureuil roux.....	91
Figure 79 : Triton alpestre.....	75	Figure 99d : Répartition nationale de l'Ecureuil roux.....	91
Figure 80 : Milieux d'intérêt pour les Amphibiens au sein de la zone d'étude et de sa périphérie directe...75	75	Figure 100a : Lapin de Garenne.....	91
Figure 81 : Alyte accoucheur.....	77	Figure 100b : Répartition nationale du Lapin de Garenne.....	91
Figure 82 : Grenouille rousse.....	77	Figure 101a : Murin de Daubenton.....	92
Figure 83 : Crapaud calamite.....	77	Figure 101b : Répartition nationale du Murin de Daubenton.....	92
Figure 84 : Répartition en Nord-Pas-de-Calais des espèces d'Amphibiens observées (soulignées) et de celles connues au sein du tampon de 2 km autour de la zone d'étude.....	79	Figure 102a : Oreillard roux.....	92
Figure 85 : Localisation des espèces d'Amphibiens observées sur la zone d'étude (inventaires 2018-2019).....	80	Figure 102b : Répartition nationale de l'Oreillard roux.....	92
Figure 86 a : Synthèse des enjeux batrachologiques en période de reproduction sur la zone d'étude et sa périphérie directe.....	81	Figure 103a : Putois d'Europe.....	92
Figure 86 b : Synthèse des enjeux batrachologiques en période de transit/hivernage/estivage sur la zone d'étude et sa périphérie directe.....	82	Figure 103b : Répartition nationale du Putois d'Europe.....	92
Figure 87 : Répartition des visites par rapport à la chronologie de l'activité et de la reproduction des Reptiles présents en Nord-Pas-de-Calais.....	83	Figure 104a : Rat noir.....	92
Figure 88 : Lézard des murailles.....	83	Figure 104b : Répartition nationale du Rat noir.....	92
		Figure 105 : Localisation des espèces de Mammifères terrestres non volants d'intérêt (protégées et/ou patrimoniales) et invasives, observées sur la zone d'étude (2018-2019).....	95
		Figure 106 : Activité chiroptérologique enregistrée au sein de la zone d'étude.....	96
		Figure 107 : Synthèse des enjeux mammalogiques sur la zone d'étude et sa périphérie directe.....	97
		Figure 108 : Période d'observation des espèces sédentaires, nicheuses, migratrices pré-nuptiales et migratrices post-nuptiales dans les Hauts-de-France.....	98
		Figure 109 : Niveaux d'activité vocale des nicheurs précoces et tardifs en période de reproduction.....	99
		Figure 110 : Pics d'activité vocale journaliers chez les Oiseaux au mois de juin.....	99

Figure 111a: Protocoles appliqués pour l'étude de l'avifaune dont transects et point d'écoute effectués sur la zone d'étude et en périphérie immédiate	100
Figure 111b : Protocoles appliqués pour l'étude de l'avifaune nocturne en période de reproduction sur la zone d'étude et en périphérie immédiate.....	101
Figure 111c : Protocoles appliqués pour l'étude de l'avifaune migratrice et hivernante sur la zone d'étude et en périphérie immédiate	102
Figure 112 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude et de sa périphérie directe lors de la migration prénuptiale 2019	103
Figure 113 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude par espèces sur l'ensemble de la zone d'étude lors de la migration prénuptiale 2019.....	104
Figure 114 : Localisation des espèces observées en période de migration prénuptiale 2019 sur la zone d'étude	105
Figure 115 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude sur la zone d'étude et sa périphérie directe lors de la migration postnuptiale 2018.....	106
Figure 116 : Synthèse des utilisations de la zone d'étude par espèces lors de la migration postnuptiale précoce (août) 2018.....	107
Figure 117 : Localisation des espèces observées en période de migration postnuptiale précoce (août) 2018 sur la zone d'étude et sa périphérie.....	108
Figure 118 : Densité relative des espèces contactées en période hivernale sur la zone d'étude et sa périphérie directe	109
Figure 119 : Localisation des espèces observées en période hivernale 2019 sur la zone d'étude et sa périphérie directe.....	110
Figure 120 : Espèces patrimoniales nicheuses au sein de la zone d'étude et de sa périphérie	111
Figure 121 : Proportion des différents cortèges observés au sein de la zone d'étude	112
Figure 122 : Milieux ouverts présents au sein de la zone d'étude.....	112
Figure 123 : Milieux semi-ouverts présents au sein de la zone d'étude et de sa périphérie.....	113
Figure 124 : Milieux boisés présents au sein de la zone d'étude	114
Figure 125 : Bâti présents en périphérie directe de la zone d'étude	114
Figure 126a : Lit mineur de la Lawe	115
Figure 126b : Lit mineur de la Blanche.....	115
Figure 127 : Localisation et statut reproducteur des espèces patrimoniales contactées en période de reproduction 2019 au sein et en périphérie de la zone d'étude	116
Figure 128 : Synthèse des enjeux avifaunistiques en période de reproduction sur la zone d'étude et sa périphérie directe.....	118
Figure 129 : Exemple d'arbres d'intérêt observés dans les ripisylves de la Lawe.....	119
Figure 130 : Localisation des arbres d'intérêt au sein de l'aire étudiée	119

INDEX DES TABLEAUX

Tableau 1a : Planning des prospections réalisées	9
Tableau 1b : Intervenants pour l'étude faune-flore-habitats	9
Tableau 2 : Inventaire des ZNIEFF de type I situées dans un rayon de 10 km autour du projet	14
Tableau 3 : Inventaire des RNR situées dans un rayon de 10 km autour du projet	16
Tableau 4 : Inventaire des sites du CEN-NPC situés dans un rayon de 10 km autour du projet	16
Tableau 5 : Inventaire des ENS situés dans un rayon de 10 km autour du projet	16
Tableau 6 : Espèces végétales spermatophytes recensées	28
Tableau 7 : Espèces végétales ptéridophytes recensées.....	30
Tableau 8 : Résumé des habitats observés dans la zone d'étude	44
Tableau 9 : Statuts des habitats caractéristiques de zones humides et végétations aquatiques recensés en Nord-Pas-de-Calais	46
Tableau 10 : Détail de la légende de la cartographie des enjeux floristiques	47
Tableau 11 : Synthèse des intérêts faunistiques sur les différents profils de cours d'eau de la zone d'étude	48
Tableau 12 : Communes concernées par l'analyse bibliographique faunistique.....	51
Tableau 13 : Espèces d'Odonates observées au sein de la zone d'étude.....	55
Tableau 14 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères observées au sein de la zone d'étude.....	56
Tableau 15 : Espèces d'Orthoptères observées au sein de la zone d'étude.....	57
Tableau 16 : Espèces d'Odonates supplémentaires connues dans l'AER (2 Km).....	61
Tableau 17 : Espèces de Lépidoptères rhopalocères supplémentaires connues dans l'AER (2 km).....	61
Tableau 18 : Espèces d'Orthoptères supplémentaires connues au sein de l'AER (2 km).....	63
Tableau 19 : Espèces de Poissons recensées sur la station 01071000 - La Lawe à Divion (62) et sur le contexte Lawe	71
Tableau 20 : Espèces d'Amphibiens observées au sein de la zone d'étude	75
Tableau 21 : Espèces d'Amphibiens supplémentaires connues au sein de l'AER	76
Tableau 22 : Espèce de Reptile observée au sein de la zone d'étude	83
Tableau 23 : Espèces de Reptiles supplémentaires connues au sein de l'AER	84
Tableau 24 : Chronologie des prospections concernant les Mammifères terrestres	88
Tableau 25 : Espèces de Mammifères terrestres observées sur la zone d'étude et sa périphérie immédiate	88
Tableau 26 : Espèces de Mammifères supplémentaires connues dans l'AER (2 km) ou dans un rayon de 10 km (cas des Chiroptères)	91
Tableau 27 : Chronologie des visites spécifiques avifaune.....	98
Tableau 28 : Conditions météorologiques lors des visites de terrain	99
Tableau 29 : Statut de reproduction 2019 des espèces d'Oiseaux observées sur la zone d'étude et en périphérie immédiate.....	111
Tableau 30 : Espèces observées rattachées aux milieux ouverts en période de reproduction	112
Tableau 31 : Espèces observées rattachées aux milieux semi-ouverts en période de reproduction	113
Tableau 32 : Espèces observées rattachées aux milieux boisés en période de reproduction.....	113
Tableau 33 : Espèces observées rattachées aux milieux anthropisés en période de reproduction	114
Tableau 34: Espèces observées rattachées aux milieux humides et/ou littoraux en période de reproduction	115
Tableau 35 : Espèces nicheuses patrimoniales observées sur la zone d'étude et sa périphérie directe	117

INTRODUCTION



→ Dans le cadre du projet d'une Zone d'Expansion de Crue (ZEC) à Gosnay (62), notre équipe de naturaliste (AXECO) a été missionnée par la Communauté d'Agglomération Béthune–Bruay Artois Lys Romane pour réaliser le Volet Faune–Flore–Habitats des études règlementaires.

→ L'objectif de la présente mission est de dresser un état des lieux Faune–Flore–Habitats le plus complet possible afin de mettre en évidence les enjeux et les contraintes écologiques du site et de permettre l'analyse de l'impact sur l'environnement naturel des aménagements proposés. Des mesures d'insertion visant à supprimer, à réduire ou à compenser les impacts identifiés sont ainsi élaborées.

→ Les prospections de terrain ont été réalisées sur un cycle biologique entre août 2018 et juillet 2019 et elles couvrent les périodes les plus favorables à l'observation de la faune et de la flore. Elles permettent ainsi une évaluation fiable du milieu naturel et des fonctionnalités écologiques dans le cadre de ce projet de ZEC.

Une attention toute particulière est portée à l'étude des habitats caractéristiques de zones humides.

→ La présentation des résultats de l'étude s'organise en trois phases :

– **Résultats des inventaires floristiques et faunistiques afin d'obtenir un état initial des enjeux écologiques** : le diagnostic (Tome 1 : Etat initial et Tome 3 : Annexes) présente alors les caractéristiques écologiques de la zone d'étude et de son environnement. Cette partie comporte, entre autres, les listes des espèces et habitats recensés (dont habitats caractéristiques de zones humides), une analyse patrimoniale des taxons observés, une description des habitats et du fonctionnement écologique. Chaque espèce recensée comme remarquable et/ou protégée fait l'objet d'une localisation précise, d'une signalisation de son intérêt écologique et de son cadre juridique.

– **Analyse des impacts du projet sur la faune, la flore et leurs habitats** : cette analyse (Tome 2) présente la future ZEC (projet technique et accompagnement écologique et paysager) et évalue les impacts prévisibles sur les espèces et les milieux (phase travaux et phase de fonctionnement).

– **Présentation des mesures d'Evitement, de Réduction, de Compensation des impacts** prévisibles et autres mesures d'accompagnement (Tome 2).

METHODOLOGIE GENERALE
ET
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

