



APAL MW
16 bis, Avenue Foch
54 270 Essey-Lès-Nancy

CONTACT
Nathan BROUHEZ
Chargé de projets EnR

Prédiagnostic écologique pour le projet de stockage d'électricité par batteries à Bonneuil-les-Eaux (60)



 **SYNERGIS**
ENVIRONNEMENT
AGENCE NORD - ARRAS

📍 240, rue de Villers Châtel 62690 CAMBLIGNEUL
☎ 09 72 51 07 31
✉ l.jouet@synergis-environnement.com

Table des matières

INTRODUCTION ET DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDES	4
I. Introduction.....	5
I.1. Préambule	5
I.2. Porteur de projet.....	5
I.3. Auteur(e)s de l'étude	5
II. Définition des aires d'étude	7
II.1. Zone d'implantation potentielle (ZIP)	7
II.2. Aire d'étude immédiate (AEI)	7
II.3. Aire d'étude rapprochée (AER)	7
II.4. Aire d'étude éloignée (AEE).....	7
CONTEXTE ÉCOLOGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE.....	10
III. Contexte écologique et réglementaire.....	11
III.1. Le réseau Natura 2000 (dans l'AEE)	11
III.1.1. ZPS FR2212007 – Étangs et marais du bassin de la Somme.....	11
III.2. Les autres zonages de protection et de gestion (dans l'AER)	14
III.2.1. Les réserves de biosphères.....	14
III.2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB).....	14
III.2.3. Les réserves naturelles	14
III.2.4. Les réserves de chasse.....	14
III.2.5. Les parcs nationaux (PN) et les parcs naturels régionaux (PNR).....	14
III.2.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)	14
III.2.7. Les réserves biologiques.....	14
III.2.8. Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels	15
III.2.9. Les mesures compensatoires environnementales	15
III.3. Les zonages d'inventaires (dans l'AER).....	16
III.3.1. Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF).....	16
III.3.2. Les inventaires de zones humides	18
III.4. Analyse des continuités écologiques.....	22
III.4.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Hauts-de-France.....	23
III.4.2. Schéma régional de cohérence écologique de Picardie (SRCE Picardie).....	23
III.5. Synthèse sur le contexte écologique et réglementaire du projet.....	27
III.6. Bibliographie communale	28
MÉTHODOLOGIE.....	30

IV. Méthodologie.....	31
IV.1. Dates de prospection des inventaires naturalistes.....	31
IV.1.1. Limites méthodologiques.....	31
IV.1.2. Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore	31
IV.1.3. Prospections et méthodes d'inventaires des zones humides.....	31
IV.1.4. Prospections et méthodes d'inventaires de la faune	35
IV.2. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques	36
IV.2.1. Définition des enjeux	36
IV.2.2. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux de la faune et de la flore.....	36
IV.2.3. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels	36
IV.2.4. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des haies	36
IV.2.5. Évolution vers l'enjeu sur site	37
V. Potentialités écologiques et résultats des inventaires	39
V.1. Habitats naturels.....	39
V.1.1. Synthèse sur les habitats naturels	39
V.2. Zones humides	42
V.2.1. Critère botanique - Habitats	42
V.2.2. Critère botanique – Flore.....	42
V.2.3. Critère pédologique	42
V.2.4. Conclusion sur la présence de zones humides	44
V.3. Flore	45
V.3.1. Flore patrimoniale.....	45
V.3.2. Flore invasive	45
V.3.1. Synthèse sur la flore.....	46
V.4. Potentialités faune.....	47
V.4.1. Entomofaune	47
V.4.2. Amphibiens	48
V.4.3. Reptiles.....	48
V.4.4. Avifaune	49
V.4.5. Mammifères (hors chiroptères).....	55
V.4.6. Chiroptères.....	55
V.5. Conclusion.....	57
VI. Annexes.....	61
VI.1. Annexe I : Liste flore	61
VI.2. Annexe II: Liste des espèces avifaunistiques observées	62

VI.3.	Annexe III : Définitions des statuts de protection et de patrimonialité.....	63
VI.4.	Annexe IV : Acronymes.....	65
VI.1.	Annexe V : Rapport de délimitation de zone humide - Agrosol.....	66

Index des cartes

Carte 1 : Localisation du projet.....	6
Carte 2 : Localisation des aires d'étude.....	8
Carte 3 : Présentation des aires d'étude prospectées.....	9
Carte 4 : Réseau Natura 2000.....	13
Carte 5 : Zonages d'inventaires.....	17
Carte 6 : Milieux potentiellement humides.....	20
Carte 7 : Zones hydrographiques du SDAGE Artois-Picardie.....	21
Carte 8 : Les Continuités écologiques Régionales des Hauts-de-France – Extrait de l'Atlas du SRADDET Hauts-de-France.....	25
Carte 9 : Schéma Régional de Cohérence Écologique.....	26
Carte 10 : Localisation des sondages pédologiques.....	34
Carte 11 : Habitats naturels.....	40
Carte 12 : Enjeux habitats naturels.....	41
Carte 13 : Délimitation des Unités Cartographiques de Sols.....	43
Carte 14 : Carte de répartition du Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) en Picardie.....	52
Carte 15 : Localisation du Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) au sein de l'AEI.....	52
Carte 16 : Carte de répartition de Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) en Picardie.....	53
Carte 17 : Localisation du Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>) au sein de l'AEI.....	53
Carte 18 : Enjeux faune pressentis.....	56
Carte 19 : Enjeux globaux pressentis.....	60

Index des tableaux

Tableau 1 : Auteur(e)s de l'étude.....	5
Tableau 2 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée.....	11
Tableau 3 : Espèces visées à l'article 4 de la directive 009/147.CE présentes sur la ZPS « Étangs et marais du bassin de la Somme ».....	11
Tableau 4 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km.....	16
Tableau 5 : Liste des espèces patrimoniales d'insectes recensées dans la bibliographie sur la commune de Bonneuil-les-Eaux.....	28
Tableau 6 : Liste des espèces protégées et patrimoniales d'amphibiens recensées sur la commune de Bonneuil-lès-Eaux.....	28
Tableau 7 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux (60).....	29
Tableau 8 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales et protégées recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux (60).....	29
Tableau 9 : Dates des inventaires naturalistes.....	31
Tableau 10 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore.....	31
Tableau 11 : Date de l'inventaire pour l'avifaune migratrice postnuptiale.....	35

Tableau 12 : Échelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore.....	36
Tableau 13 : Critères de déclenchement des pondérations minimales.....	36
Tableau 14 : Échelle d'attribution des enjeux patrimoniaux de haies.....	37
Tableau 15 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans l'AEI.....	39
Tableau 16 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009.....	44
Tableau 17 : Liste de l'espèce d'amphibien protégée recensée sur la commune de Bonneuil-les-Eaux depuis 2020.....	48
Tableau 18 : Synthèse des espèces d'oiseaux observées sur l'AEI.....	49
Tableau 19 : Liste des oiseaux nicheurs patrimoniaux potentiels des milieux fermés au sein de l'AEI.....	50
Tableau 20 : Liste des oiseaux nicheurs patrimoniaux potentiels des milieux ouverts au sein de l'AEI.....	50
Tableau 21 : Synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales hivernantes potentielles sur la ZIP.....	54
Tableau 22 : Synthèse de l'espèce de mammifère observée et potentielle au sein de l'AEI.....	55
Tableau 23 : Synthèse des enjeux pressentis.....	59

Index des figures

Figure 1 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991).....	23
Figure 2 : Logigramme décisionnel (DREAL Centre-Val de Loire).....	32
Figure 3 : Grille de détermination des sols de zones humides en fonction des caractères hydromorphiques (GEPPA 1981 ; modifié).....	33
Figure 4 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011).....	35

Index des photographies

Photographie 1 : Parcelle agricole.....	39
Photographie 2 : Sondage 9.....	44
Photographie 3 : Sondage 2.....	44
Photographie 4 : Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>).....	52
Photographie 5 : Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>).....	53



INTRODUCTION ET DÉFINITION DES AIRES D'ÉTUDES

Cette introduction permet de résumer de manière synthétique l'objet de ce document, la localisation géographique du projet, ainsi que ses principaux acteurs. Il s'agit également de cadrer les différentes aires d'étude de référence utilisées pour caractériser l'état initial.

I. Introduction

I.1. Préambule

APAL MW a pour projet la réalisation d'un projet de stockage d'électricité par batteries sur la commune de Bonneuil-les-Eaux dans le département de l'Oise (60) en région Hauts-de-France.

Dans le cadre du projet, le bureau d'étude SYNERGIS ENVIRONNEMENT a été mandaté pour la réalisation d'un pré-diagnostic écologique du site, afin d'avoir un premier aperçu des enjeux pouvant y être présents.

Pour répondre à ces objectifs, l'étude s'appuie sur des recherches bibliographiques et les inventaires de terrain réalisés par les experts naturalistes de SYNERGIS ENVIRONNEMENT.

I.2. Porteur de projet

Le projet de stockage d'électricité par batteries est porté par APAL MW.



I.3. Auteur(e)s de l'étude

Le pré-diagnostic écologique a été réalisé par l'agence Nord – Arras du bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT.



Agence NORD – ARRAS
240, rue de Villers Châtel
62690 Cambligneul
Tél. : 09 72 51 07 31

Tableau 1 : Auteur(e)s de l'étude

Nom	Qualité
Anna LISOWSKI	Coordinatrice d'équipe
Valentine WAWRZYNIAK	Chargée de projets
Pierre-Yves VANDERLINDEN	Chargé d'études – Expert toute faune
Thomas CLABAUT	Chargé d'études – Expert habitats flore et zones humides



230, rue de Villers Châtel
62690 - CAMBLIGNEUL

Nom	Qualité
Aurore POREZ	Chargée de projets
Louise CAMUS	Pédologue



Carte 1 : Localisation du projet

II. Définition des aires d'étude

Dans le but de mener à bien les inventaires naturalistes et de définir finement les niveaux d'enjeux, plusieurs aires d'études sont définies par le bureau d'études SYNERGIS ENVIRONNEMENT, en accord avec le maître d'ouvrage.

II.1. Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Elle correspond exactement à la zone d'implantation potentielle des aménagements envisagés par le maître d'ouvrage. Elle est d'une superficie d'environ 15 ha. Il s'agit ici d'étudier de la manière la plus fine possible les enjeux écologiques des habitats et des espèces et d'en évaluer les éventuelles incidences engendrées par le projet. La ZIP est située sur la commune de Bonneuil-les-Eaux.

II.2. Aire d'étude immédiate (AEI)

L'AEI a pour but de prendre en compte un ensemble de milieux cohérents, afin de comprendre le contexte local dans lequel s'inscrit la ZIP. Elle est d'une superficie d'environ 26 ha.

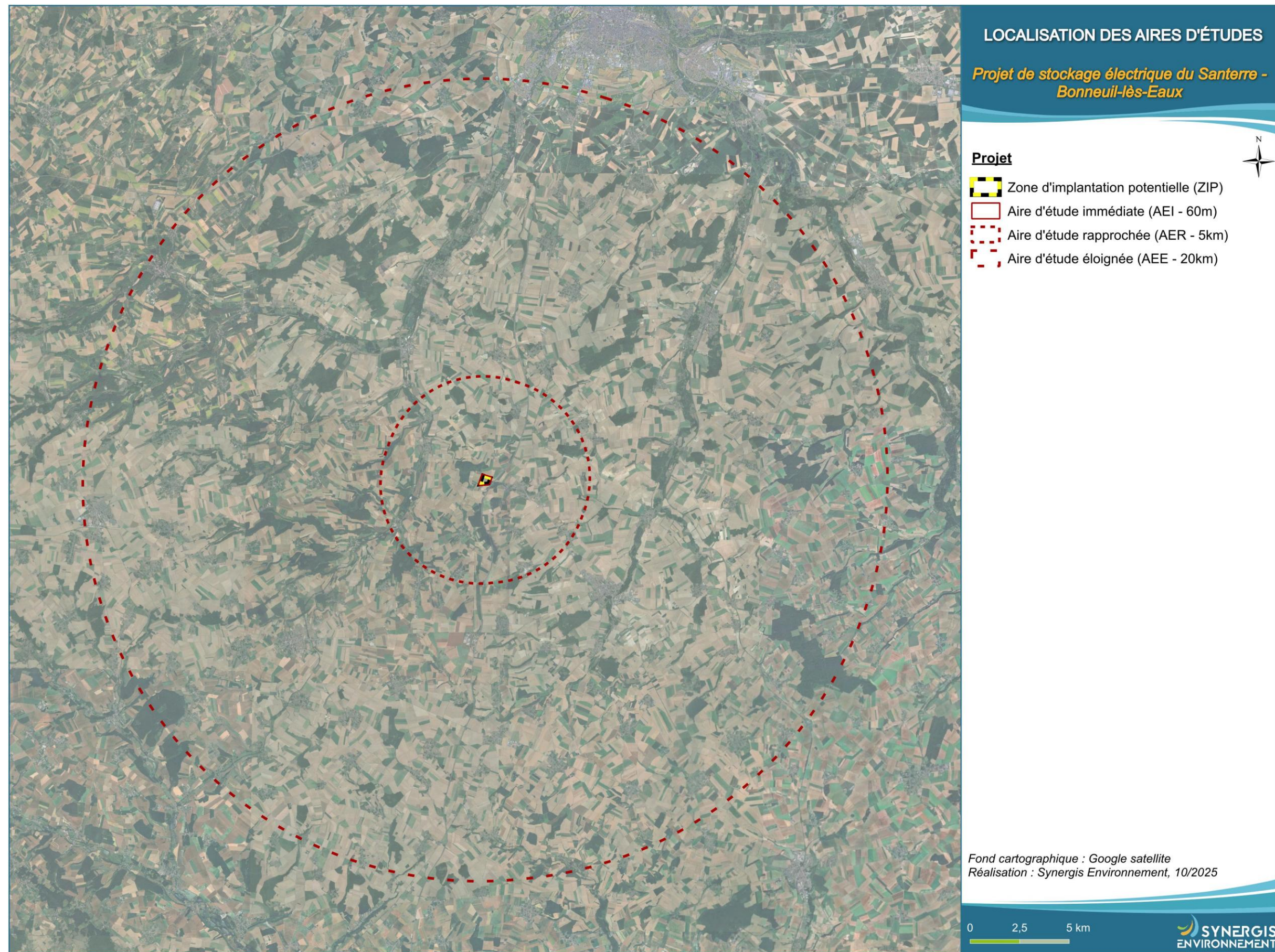
D'un rayon de 60 m autour de chaque secteur de la ZIP, cette aire d'étude plus importante permet l'analyse de zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux directement liés aux emprises du projet, en particulier pour les groupes taxonomiques les plus mobiles comme l'avifaune. Les inventaires y seront donc ciblés sur certaines espèces ou groupes d'espèces, mais également approfondis en cas de connaissance d'un enjeu notable (milieux favorables à des espèces présentes sur la ZIP...). Cette aire d'étude immédiate est adaptée aux milieux dans lesquels s'inscrit la ZIP. Les milieux présents dans l'AEI, mais absents de la ZIP seront principalement inventoriés (dans la limite de leur accessibilité). Enfin, l'analyse de cette AEI permet la connaissance des continuités écologiques locales.

II.3. Aire d'étude rapprochée (AER)

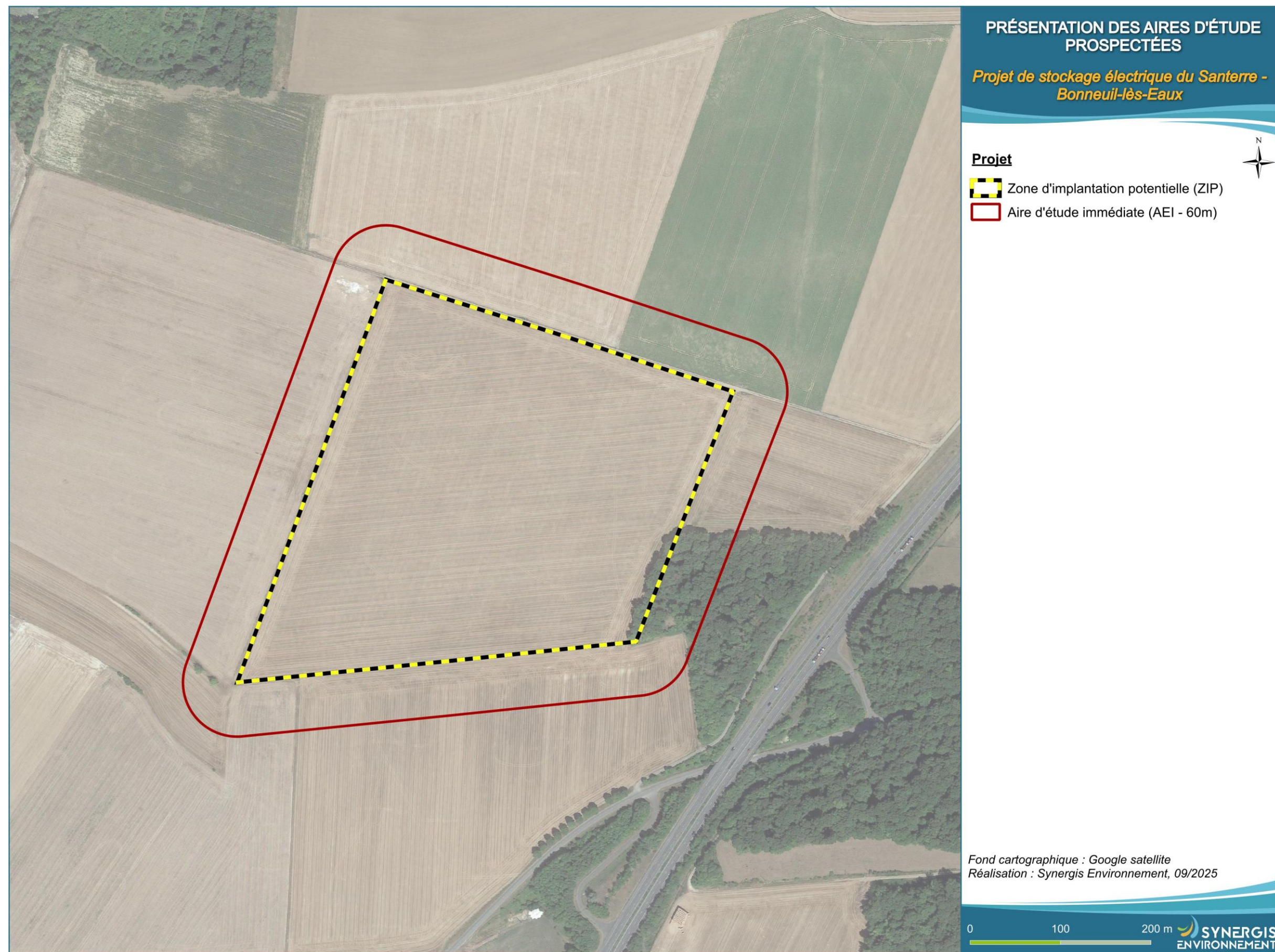
L'aire d'étude rapprochée permet le recueil de données basées sur l'existence d'informations bibliographiques. Cette aire d'étude d'un rayon de 5 km permet surtout la recherche des zonages naturels réglementaires et d'inventaires. Elle permet l'analyse de zones potentiellement affectées par d'autres effets que ceux liés aux emprises du projet, en particulier pour les groupes taxonomiques les plus mobiles comme l'avifaune et les chiroptères. Enfin, l'analyse de cette aire d'étude rapprochée permet également la connaissance des continuités écologiques locales.

II.4. Aire d'étude éloignée (AEE)

L'objectif de l'aire d'étude éloignée de 20 km est analogue à celui de l'aire d'étude rapprochée, mais cette recherche bibliographique se concentre surtout sur le réseau Natura 2000.



Carte 2 : Localisation des aires d'étude



Carte 3 : Présentation des aires d'étude prospectées



CONTEXTE ÉCOLOGIQUE ET RÉGLEMENTAIRE

Cette partie vise à présenter les données bibliographiques et réglementaires connues à l'échelle des aires d'étude éloignée et rapprochée afin d'analyser plus finement les enjeux écologiques potentiellement présents et ainsi d'affiner les périodes de prospections naturalistes.

III. Contexte écologique et réglementaire

Une analyse des données bibliographiques a été réalisée dans le cadre de cette étude à partir des zonages réglementaires et d'inventaires recensés sur les aires d'étude éloignée et rapprochée.

Les données bibliographiques issues de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) et de la DREAL Hauts-de-France sont également recueillies.

III.1. Le réseau Natura 2000 (dans l'AEE)

Le réseau Natura 2000 est un réseau développé à l'échelle européenne qui se base sur deux directives : la Directive n°2009/147/CE pour la conservation des oiseaux sauvages et la Directive n° 92/43 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvages. Ces directives ont donné naissance respectivement aux Zones de Protection Spéciale (ZPS) et aux Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Avant d'être reconnues comme ZSC, ces dernières sont appelées Sites d'intérêt Communautaire (SIC). Par ailleurs, la France a aussi mis en place un inventaire des zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO), sur lequel elle s'appuie pour définir ses ZPS.



Les sites Natura 2000 compris dans l'aire d'étude éloignée ont ainsi été répertoriés, puis décrits à partir des informations disponibles (type de milieux, superficie, espèces/habitats d'intérêt, menaces...). Afin de pouvoir estimer de possibles incidences sur ces sites, la liste des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à leur désignation sera ensuite comparée à celle établie lors de l'inventaire naturaliste du projet. Lorsqu'une espèce se retrouve sur les deux secteurs, alors une analyse, basée sur la biologie de l'espèce, la distance séparant les deux secteurs et l'environnement du site du projet (plaine céréalière, milieu bocager ...), est réalisée, permettant ainsi de juger des éventuelles interactions entre les sites, puis de la nécessité ou non d'une évaluation poussée des incidences potentielles sur les espèces rencontrées dans la zone Natura 2000.

La ZIP n'est située dans aucun site Natura 2000. On retrouve néanmoins une ZPS à l'échelle de l'AEE. Il s'agit du site « Étangs et marais du bassin de la Somme » situé à 19,282 km au nord-est de la ZIP.

Tableau 2 : Liste des sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)	Distance au site (en km)
ZPS	FR2212007	Étangs et marais du bassin de la Somme	5 243	19,282

III.1.1. ZPS FR2212007 – Étangs et marais du bassin de la Somme

Ce site a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation (ZPS) depuis le 09/02/2007.

Description du site Natura 2000

« Ce site constitue un ensemble exceptionnel avec de nombreux intérêts spécifiques, notamment ornithologiques : avifaune paludicole nicheuse (populations importantes de Blongios nain, Busard des roseaux, passereaux tels que la Gorgebleue à miroir, ...), et plusieurs autres espèces d'oiseaux menacés au niveau national (Sarcelle d'hiver, Canard souchet...).

Outre les lieux favorables à la nidification, le rôle des milieux aquatiques comme sites de halte migratoire est fondamental pour les oiseaux d'eau.

Vulnérabilité : Actuellement la vallée de la Somme ne fonctionne plus comme un système exportateur : avec la régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de matière est le plus souvent insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système. Il en résulte des phénomènes d'atterrissement et de minéralisation de la tourbe, de vieillissement des roselières, cariçaies, moliniaies au profit des mégaphorbiaies et fourrés hygrophiles. Ces processus ont été accélérés par la pollution du cours de la Somme et par l'envasement. Les vastes surfaces de roselières inondées qui dominaient de nombreux secteurs il y a 50 ans ont été considérablement réduites, de même que les herbiers aquatiques de qualité et les prairies humides pâturées.

Par ailleurs, les inondations de 2001 ont déposé des limons qui ont notamment altéré l'état de conservation des roselières et des habitats tourbeux et accéléré l'envasement de nombreux étangs.

Enfin, phénomène plus récent, la prolifération de la Jussie, dans un premier temps dans les étangs de la Haute Somme et plus récemment à l'aval d'Amiens, est une menace importante qui pèse sur les milieux aquatiques.

De ces différents phénomènes évolutifs ou ponctuels s'en suit une perte importante de diversité et une régression progressive de l'intérêt biologique. Quelques secteurs sont mieux préservés car bénéficient d'une gestion cynégétique adaptée, de mesures de protection (réserve naturelle, arrêtés préfectoraux de protection de biotope) ainsi que de projets de gestion conservatoire spécifiques.

À l'aval de Corbie, plusieurs marais font l'objet d'une gestion conservatoire contractuelle afin de limiter les phénomènes de vieillissement de la végétation et de préserver le patrimoine naturel en particulier ornithologique), en concertation avec les acteurs locaux. Citons, le Grand Marais de la Queue à Blangy-Tronville, les marais de Tirancourt et le marais communal de la Chaussée- Tirancourt, le marais communal de Belloy-sur-Somme, les Prés à Pion à Longpré-les-Corps-Saints et l'étang le Maçon à Mareuil- Caubert. Entre Amiens et Abbeville, la zone de préemption au titre des ENS du Conseil général de la Somme est un outil d'intervention utilisé à l'amiable. »

Tableau 3 : Espèces visées à l'article 4 de la directive 009/147.CE présentes sur la ZPS « Étangs et marais du bassin de la Somme »

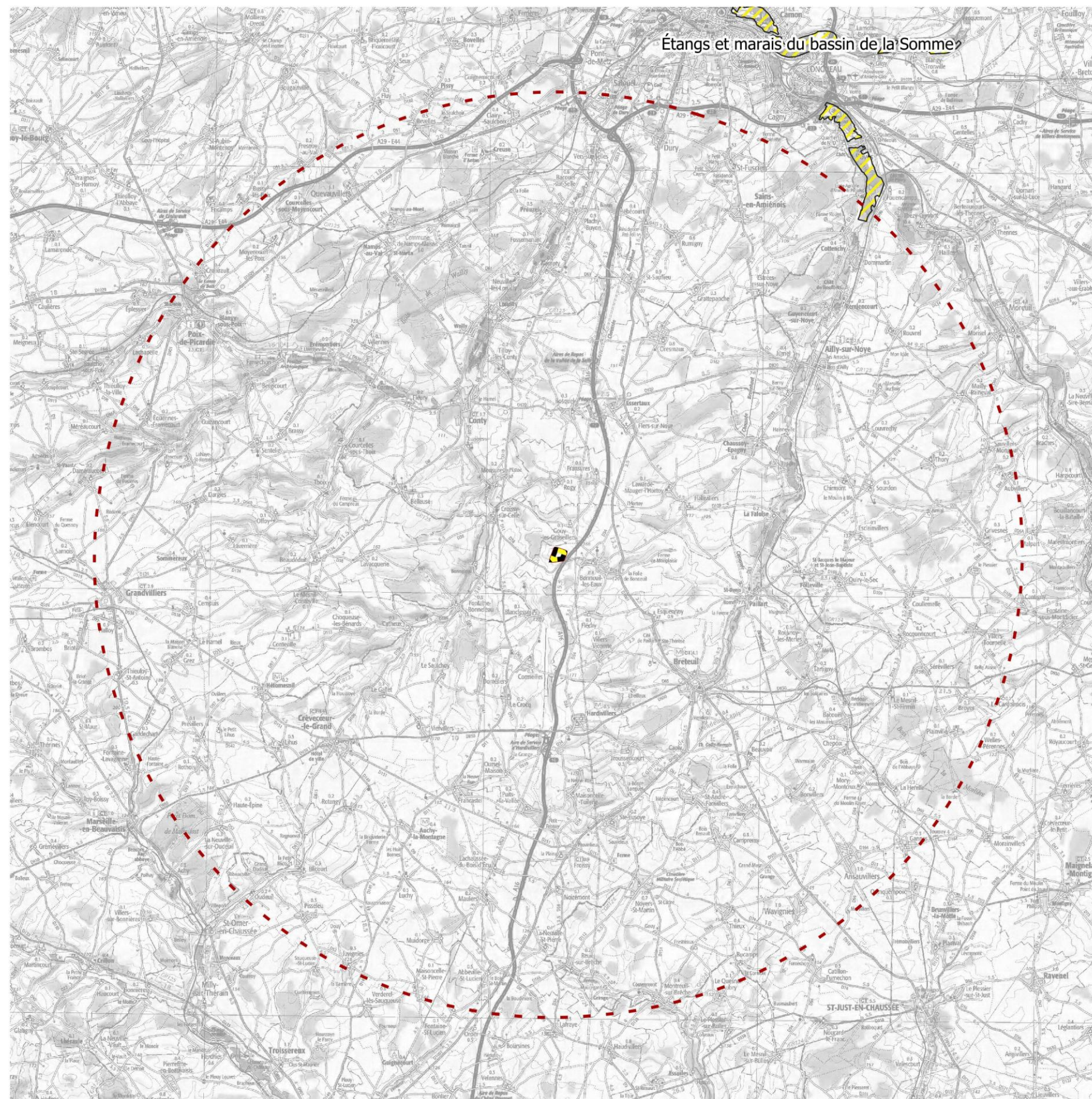
Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Oiseaux	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	c.w
Oiseaux	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	c
Oiseaux	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	c
Oiseaux	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	r
Oiseaux	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	r.w
Oiseaux	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	r.w
Oiseaux	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	r
Oiseaux	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	w.r
Oiseaux	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	c
Oiseaux	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	c
Oiseaux	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	c

Groupe	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut
Oiseaux	Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	c
Oiseaux	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	r
Oiseaux	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	C
Oiseaux	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	c
Oiseaux	Harle piette	<i>Mergellus albellus</i>	c
Oiseaux	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	c
Oiseaux	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	r
Oiseaux	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	r
Oiseaux	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	c
Oiseaux	Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	c
Oiseaux	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	r.c

Légende :

Statut :

- Populations résidentes (espèce présente toute l'année sur la ZIP) : p = résidence. L'espèce est présente toute l'année sur la ZIP (espèce non mobile ou non migratrice, population résidente d'une espèce dont certaines populations sont migratrices), qu'elle s'y reproduise ou non.
- Populations non résidentes :
 - o c = concentration. Cette catégorie concerne toutes les populations fréquentant la ZIP en dehors de celles qui s'y reproduisent et celles qui y hivernent.
 - o r = reproduction. L'espèce utilise la ZIP pour donner naissance aux jeunes et/ou pour les élever.
 - o w : hivernage. L'espèce utilise la ZIP pendant l'hiver mais pas en période de reproduction.



Carte 4 : Réseau Natura 2000

RÉSEAU NATURA 2000

Projet de stockage électrique du Santerre - Bonneuil-lès-Eaux

Projet

-  Zone d'implantation potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (AEI - 60m)
-  Aire d'étude éloignée (AEE - 20km)

Réseau Natura 2000

-  Zones de protection spéciale (ZPS)

Données : INPN
Fond cartographique : SCAN100® - IGN
Réalisation : Synergis Environnement, 09/2025

0 2 500 5 000 m

III.2. Les autres zonages de protection et de gestion (dans l'AER)

III.2.1. Les réserves de biosphères

Les réserves de biosphère sont des zones d'écosystèmes terrestres ou côtiers où l'on privilégie les solutions permettant de concilier la conservation de la biodiversité et son utilisation durable.

Les réserves de biosphère sont organisées en trois zones qui sont interdépendantes :

- 👉 L'aire centrale ;
- 👉 La zone intermédiaire ou zone tampon ;
- 👉 La zone de transition ou aire de coopération.

Seule l'aire centrale nécessite une protection juridique et peut donc correspondre à une aire protégée déjà existante, par exemple une réserve naturelle ou un parc national. Sur le terrain, ce système de zonage est appliqué de multiples façons, afin de prendre en compte les spécificités géographiques, le cadre socio-culturel, les mesures de protection juridique disponibles ainsi que les contraintes locales.

Aucune réserve de biosphère n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.2. Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

L'objectif des arrêtés préfectoraux de protection de biotope est la préservation des habitats naturels nécessaires à la survie des espèces végétales et animales menacées. Cet arrêté est pris par le préfet au niveau départemental et fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes.

C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental, dont la mise en œuvre est relativement souple. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN en tant qu'aire de gestion. En effet, la plupart des arrêtés de protection de biotope font l'objet d'un suivi, soit directement à travers un comité placé sous l'autorité du préfet, soit indirectement dans le cadre de dispositifs tels que Natura 2000 et par appropriation par les acteurs locaux.

Aucun APPB n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.3. Les réserves naturelles

L'objectif d'une réserve naturelle est de protéger les milieux naturels exceptionnels, rares et/ou menacés en France. Les réserves naturelles peuvent être instaurées par l'État ou les régions. Toute action susceptible de nuire au développement de la flore ou de la faune, ou entraînant la dégradation des milieux naturels est interdite ou réglementée.

Aucune réserve naturelle régionale ou nationale n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.4. Les réserves de chasse

Les réserves de chasse et de faune sauvage (arrêté départemental) et les réserves nationales de chasse et de faune sauvage (arrêté ministériel) ont pour but de préserver la quiétude et les habitats du gibier et de la faune sauvage en général. Certaines activités peuvent y être réglementées ou interdites (articles R.222-82 à R.222-92 du Code Rural – Livre II).

Aucune réserve de chasse nationale n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.5. Les parcs nationaux (PN) et les parcs naturels régionaux (PNR)

Deux types de parcs naturels existent en France, les parcs naturels régionaux (PNR) et les parcs nationaux (PN).

Ces deux types de parcs ont des réglementations et des finalités différentes. En effet, institués par la loi du 22 juillet 1960, les onze parcs nationaux ont pour but de protéger des milieux naturels de grande qualité. Leurs zones cœur constituent des « sanctuaires ».

Le PNR a, quant à lui, pour objectif de permettre un développement durable dans des zones au patrimoine naturel et culturel riche, mais fragile. Le réseau des Parcs se constitue de 58 Parcs naturels régionaux à l'échelle nationale.

Aucun parc national ou régional n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.6. Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les articles L. 142-1 et suivants du Code de l'Urbanisme donnent la possibilité au département d'élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles dans l'optique de « préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels [...] et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ». Cette politique d'acquisition et de gestion de ces espaces est financée grâce à une taxe spéciale (TDENS) et peut faire l'objet d'instauration de zones de préemption.

Aucun ENS n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.7. Les réserves biologiques

Les réserves biologiques sont des outils de protection pour un milieu particulier : les forêts. Le classement en réserve biologique se fait donc à l'initiative de l'Office National des Forêts et est validé par arrêté interministériel. Il en existe deux types :

- 👉 Les réserves biologiques intégrales : exclusion de toute exploitation forestière ;
- 👉 Les réserves biologiques dirigées : soumises à une gestion dirigée pour la conservation du milieu et de sa richesse faunistique.

Aucune réserve biologique intégrale ou dirigée n'est recensée dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.8. Les sites acquis par le Conservatoire d'Espaces Naturels

Les Conservatoires d'Espaces Naturels (CEN) contribuent à la gestion, la protection et la valorisation du patrimoine naturel, notamment par la maîtrise foncière. Ainsi, on dénombre en 2019 plus de 3 249 sites, pour une surface totale de 160 689 ha. Ces sites sont acquis ou font l'objet de baux emphytéotiques, ce qui permet au CEN d'en avoir la gestion à long terme.

De plus, 35 % de ces sites bénéficient aussi d'un statut de protection comme : ENS, APPB ou réserves naturelles.

Aucun site du CEN n'est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

III.2.9. Les mesures compensatoires environnementales

Toutes les mesures compensatoires environnementales prescrites dans un acte administratif (prévu par l'article L. 163-5 du code de l'environnement) et géolocalisables sont disponibles sur GéoMCE. Il est important de prendre en compte leur présence et l'objectif de ces différentes zones. L'aménagement d'un projet n'est pas possible sur les zones compensatoires environnementales.

Aucune zone de mesures compensatoires environnementales n'est recensée dans un rayon de 5 km de la ZIP.

Notons que l'absence de mesures compensatoires sur la carte ne signifie pas l'inexistence de mesures sur le terrain, la base de données étant incomplète pour différentes raisons (ancienneté des arrêtés, disponibilité des géolocalisations, temps d'intégration, etc.).

III.3. Les zonages d'inventaires (dans l'AER)

III.3.1. Les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF)

L'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique ou floristique (ZNIEFF) repose sur la richesse des milieux naturels ou la présence d'espèces floristiques ou faunistiques rares ou menacées.

On distingue : les ZNIEFF de type I, qui sont des secteurs limités géographiquement ayant une valeur biologique importante ; et les ZNIEFF de type II, qui regroupent des ensembles plus vastes. Ces zones révèlent la richesse d'un milieu. Si le zonage en lui-même ne constitue pas une contrainte juridique susceptible d'interdire un aménagement en son sein, il implique sa prise en compte et des études spécialisées naturalistes systématiques d'autant plus approfondies si le projet concerne une ZNIEFF I.

Aucune ZNIEFF n'est située dans la ZIP.

Cinq ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II ont toutefois été recensées dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. La plus proche est la ZNIEFF de type II intitulée « Haute vallée de la Celle en amont de Conty », localisée à 0,547 km à l'ouest de la ZIP. Compte tenu de la nature du projet (emprise limitée, absence de rejets, absence d'éclairage nocturne permanent), aucun impact direct ou indirect sur cette ZNIEFF n'est attendu.

La base de données de l'INPN étant inaccessible à la date de rédaction de ce rapport, certaines données ne sont pas disponibles. Elles pourront toutefois être complétées ultérieurement si besoin.

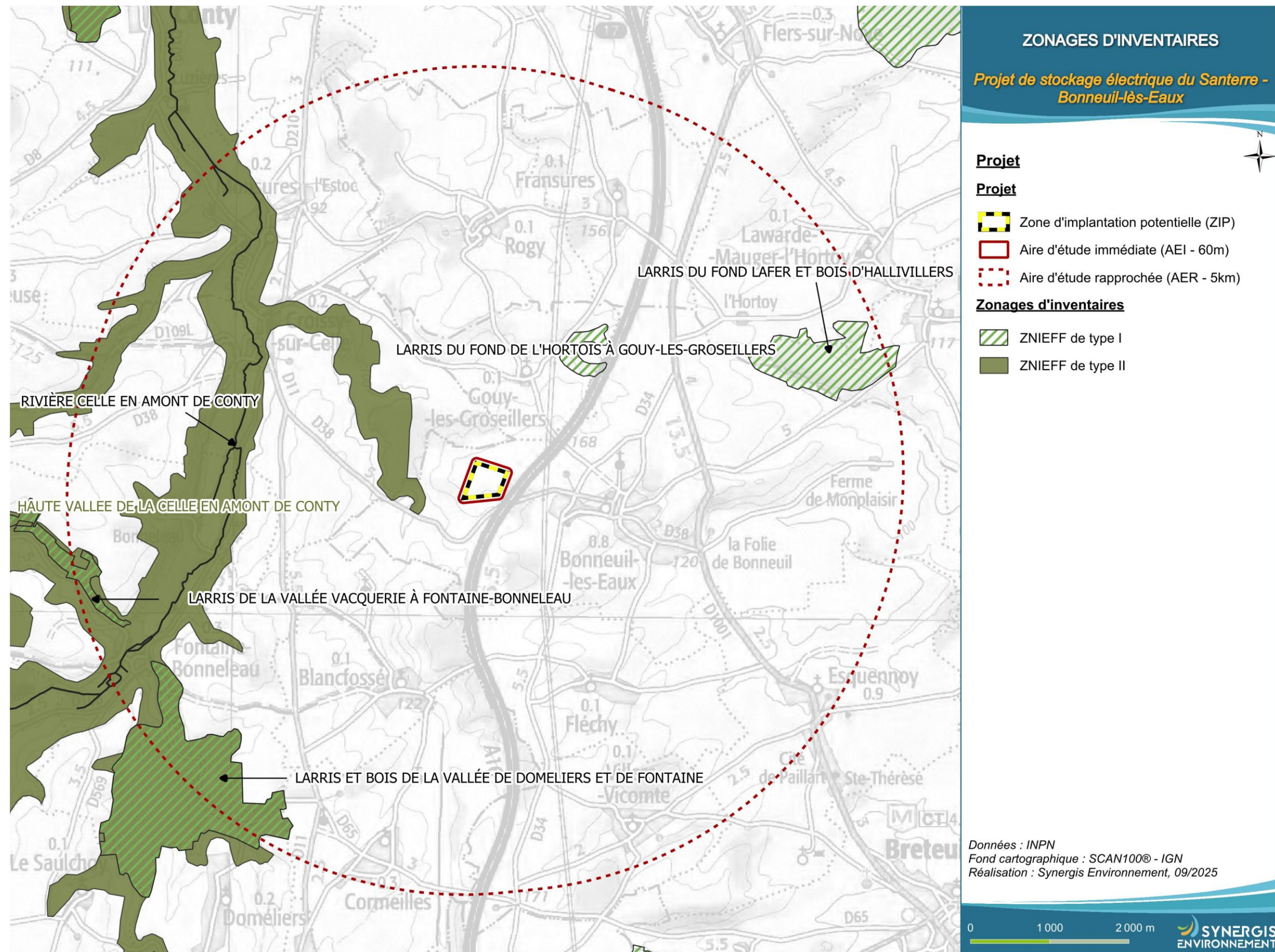
Tableau 4 : Liste des ZNIEFF localisées dans un rayon de 5 km

Type	Code	Nom	Superficie (en ha)*	Distance au site (en km)
ZNIEFF I	220013606	Larris du fond de l'Hortoy à Gouy-les-Groseillers	-	1,510
	220220028	Rivière Celle en amont de Conty	-	2,910
	220013944	Larris du fond Lafer et bois d'Hallivilliers	-	3,420
	220220003	Larris et bois de la vallée de Domeliers et de Fontaine	-	4,248
	220220004	Larris de la vallée Vacquérie à Fontaine-Bonneleau	-	4,457
ZNIEFF II	220220001	Haute vallée de la Celle en amont de Conty	-	0,547

**La base de données de l'INPN étant inaccessible à la date de rédaction de ce rapport, certaines données ne sont pas disponibles. Elles pourront toutefois être complétées ultérieurement si besoin.*

III.3.1.1. ZNIEFF de type II – 220220001 « Haute vallée de la Celle en amont de Conty »

La base de données de l'INPN étant inaccessible à la date de rédaction de ce rapport, les données relatives à cette ZNIEFF ne sont pas disponibles. Elles pourront toutefois être complétées ultérieurement si besoin.



Carte 5 : Zonages d'inventaires

III.3.2. Les inventaires de zones humides

Les zones humides et leur inventaire s'inscrivent dans un cadre réglementaire s'articulant depuis un niveau européen, national, régional et enfin local.

III.3.2.1. Réglementation des zones humides

III.3.2.1.1. La Directive Cadre sur l'eau

La Directive Cadre sur l'Eau ou DCE fixe un objectif de bon état écologique des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015. Elle édicte une politique de gestion de l'eau par grands bassins hydrographiques et a pour objet d'établir un cadre pour la protection de l'ensemble des eaux superficielles (eaux douces, de transition, côtières) et souterraines afin de prévenir toute dégradation supplémentaire. Les finalités de cette politique sont la préservation et l'amélioration de l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que des écosystèmes terrestres et milieux humides qui en dépendent directement.

III.3.2.1.2. Au niveau national : le Code de l'Environnement

Plusieurs textes de loi inscrits dans le Code de l'Environnement visent directement ou indirectement la prise en compte des zones humides et des milieux aquatiques dans les projets de territoire et leurs protections.

III.3.2.1.2.1. La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992, le décret 2007-135 et les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009

- L'article L211-1 apporte une définition des zones humides et rappelle notamment les fonctionnalités hydrauliques et patrimoniales de ces zones ;
- Le décret n° 2007-135 et l'article R211-08 complétés des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009 et de leurs circulaires d'application précisent les critères de définition et de délimitation des zones humides.

III.3.2.1.2.2. Article R214-1 et suivants du Code de l'Environnement, les décrets 93-742, 2006-881 et 2012-615 du 2 mai 2012

L'article R214-1 du Code de l'Environnement précise le régime réglementaire des IOTA (Installations-Ouvrages-Travaux-Activités) autorisés sur l'eau, les milieux aquatiques et les zones humides. Le décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié par le décret 2006-881 du 17 juillet 2006 puis le décret n°2012-615 du 2 mai 2012 (applicable au 1^{er} juin 2012) a notamment revu la nomenclature du régime (déclaration, autorisation) des différents types de travaux. Ainsi, les travaux d'assèchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, et de remblais des zones humides (Art. 3.3.1.0) sont soumis :

- **À autorisation** si la superficie de la zone est supérieure ou égale à 1 ha ;
- **À déclaration** si la superficie de la zone est supérieure à 0,1 ha (1 000m²), mais inférieure à 1 ha.

III.3.2.1.2.3. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA), promulguée le 30 décembre 2006, propose la mise en place de plans d'action contre les pollutions diffuses notamment sur les secteurs sensibles identifiés comme zones humides d'intérêt particulier. Le Préfet peut délimiter « des zones humides d'intérêt environnemental particulier dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou bien une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière » Article L211-3 du Code de l'Environnement. Par Arrêté Préfectoral, des servitudes d'utilité publique peuvent être mises en place sur ces zones (Article L211-12 du Code de l'Environnement).

D'autres textes réglementaires abordent et/ou complètent les textes présentés ci-dessus. On pourra citer la **Loi sur le Développement des Territoires Ruraux (LDTR)** signé le 23 février 2005 et l'article L211-1-1 qui précise le rôle des collectivités locales et institutions dans la préservation des zones humides et leur intégration dans les différents documents d'aménagement et de planification.

III.3.2.1.2.4. Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

Au regard des dispositions législatives et réglementaires applicables, la caractérisation des zones humides repose sur deux critères : la pédologie et la végétation.

La notion de « végétation » visée à l'article L. 211-1 du code de l'environnement doit être précisée : celle-ci ne peut, d'un point de vue écologique, que correspondre à la végétation botanique, c'est-à-dire à la végétation « spontanée ». En effet, pour jouer un rôle d'indicateur de zone humide, il apparaît nécessaire que la végétation soit attachée naturellement aux conditions du sol, et exprime – encore – les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) : c'est par exemple le cas des jachères hors celles entrant dans une rotation, des landes, des friches, des boisements naturels, même éventuellement régénérés dès lors que ceux-ci sont peu exploités ou n'ont pas été exploités depuis suffisamment longtemps.

Ne saurait, au contraire, constituer un critère de caractérisation d'une zone humide, une végétation « non spontanée », puisque résultant notamment d'une action anthropique (par exemple, végétation présente sur des parcelles labourées, plantées, cultivées, coupées ou encore amendées, etc.). Tel est le cas, par exemple, des céréales, des oléagineux, de certaines prairies temporaires ou permanentes exploitées, amendées ou semées, de certaines zones pâturées, d'exploitations, de coupes et de défrichements réalisés dans un délai passé qui n'a pas permis, au moment de l'étude de la zone, à la végétation naturelle de la recoloniser, de plantations forestières dépourvues de strate herbacée, etc.).

L'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée ».

Ainsi, deux hypothèses peuvent se présenter :

Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire interprétées par l'arrêt précité du Conseil d'État, à la fois si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), et si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles. Il convient, pour vérifier si ce double critère est rempli, de se référer aux caractères et méthodes réglementaires mentionnés aux annexes I et II de l'arrêt du 24 juin 2008.

Cas 2 : 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 », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêt du 24 juin 2008.

III.3.2.1.2.5. Loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 relative à création de l'Office Français de la Biodiversité

La loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 relative à la formation de l'Office Français de la Biodiversité, et, par son article 23 est revenue sur la définition donnée d'une zone humide par la note technique du 26 juin 2017.

Cette note technique considérait le point-virgule de la définition des zones humides qui pour rappel était la suivante : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » comme une nécessité cumulative des deux critères.

L'article 23 de la loi du 24 juillet 2019 revient sur cette notion en précisant la définition comme suit « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou dont la végétation**, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. ».

De ce fait, la définition d'une zone comme zone humide nécessitant auparavant un cumul des deux critères est depuis le 24 juillet 2019 une notion alternative. Pour classer une zone humide, le critère floristique ou pédologique doit être présent.

III.3.2.2. Prélocalisation des zones humides

III.3.2.2.1. Milieux potentiellement humides en France

À l'échelle nationale, il existe un travail de modélisation des milieux potentiellement humides sollicité par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. Il a été réalisé par l'Unité 1106 InfoSol (centre du Val de Loire) de l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'alimentation et l'Environnement (INRAE) et l'UMR 1069 Sol, Agro hydrosystème, Spatialisation, rattaché à l'INRAE et à l'Institut Agro (site de Rennes). Ce projet avait pour objectif principal de développer une méthode nationale homogène de modélisation des milieux potentiellement humides. Il s'agit d'un outil de pré-localisation qui s'appuie sur des données topographiques, hydrologiques, pédologiques, climatologiques... Ainsi, fortement liée à la situation topographique, l'occurrence des zones humides potentielles est principalement conditionnée par la géomorphologie, les précipitations et la dénivelée au cours d'eau.

En ce qui concerne les zones humides, la source de donnée disponible provient du Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) qui est depuis 2019 la plateforme nationale des données sur les milieux humides.

En raison de son implantation en milieux de cultures, la ZIP n'est concernée par aucune probabilité de présence de zone humide. De plus, la ZIP n'est traversée par aucun cours d'eau, le réseau hydrographique y est absent (cf Carte 6 p.20).

III.3.2.2.2. Zone à dominante humide du Bassin Artois-Picardie

Il s'agit ici, d'une cartographie réalisée à partir d'une photo-interprétation d'orthophotoplans couleur à 5 m de résolution en combinaison avec l'utilisation d'images satellites (Landsat ETM) et d'autres données ancillaires (topographie (SCAN 25® BD Carthage®, SCAN Geol, etc.). Cette donnée est fournie par la DREAL Hauts-de-France et l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (AEAP).

III.3.2.2.2.1. Zones à dominante humide du bassin Artois-Picardie

La ZIP est située sur le territoire du SDAGE Artois-Picardie 2022-2027. Dans le cadre de ce SDAGE, l'agence de l'eau Artois-Picardie met à disposition une carte des zones hydrographiques sur le bassin Artois-Picardie.

D'après ces données, la ZIP est située dans la zone hydrographique intitulée « La Selle et le canal de la Somme de l'écluse numéro 18 Montières à l'écluse numéro 19 Ailly » (cf Carte 7 p.21).

III.3.2.2.2.2. SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers

La ZIP se situe sur le territoire du SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers.

À échelle plus locale, la ZIP se situe au sein du bassin versant SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers.

Mis en œuvre pour la première fois après sa première approbation le 06/08/2019, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Somme aval et Cours d'eau côtiers est en cours de révision à la date de rédaction de ce rapport.

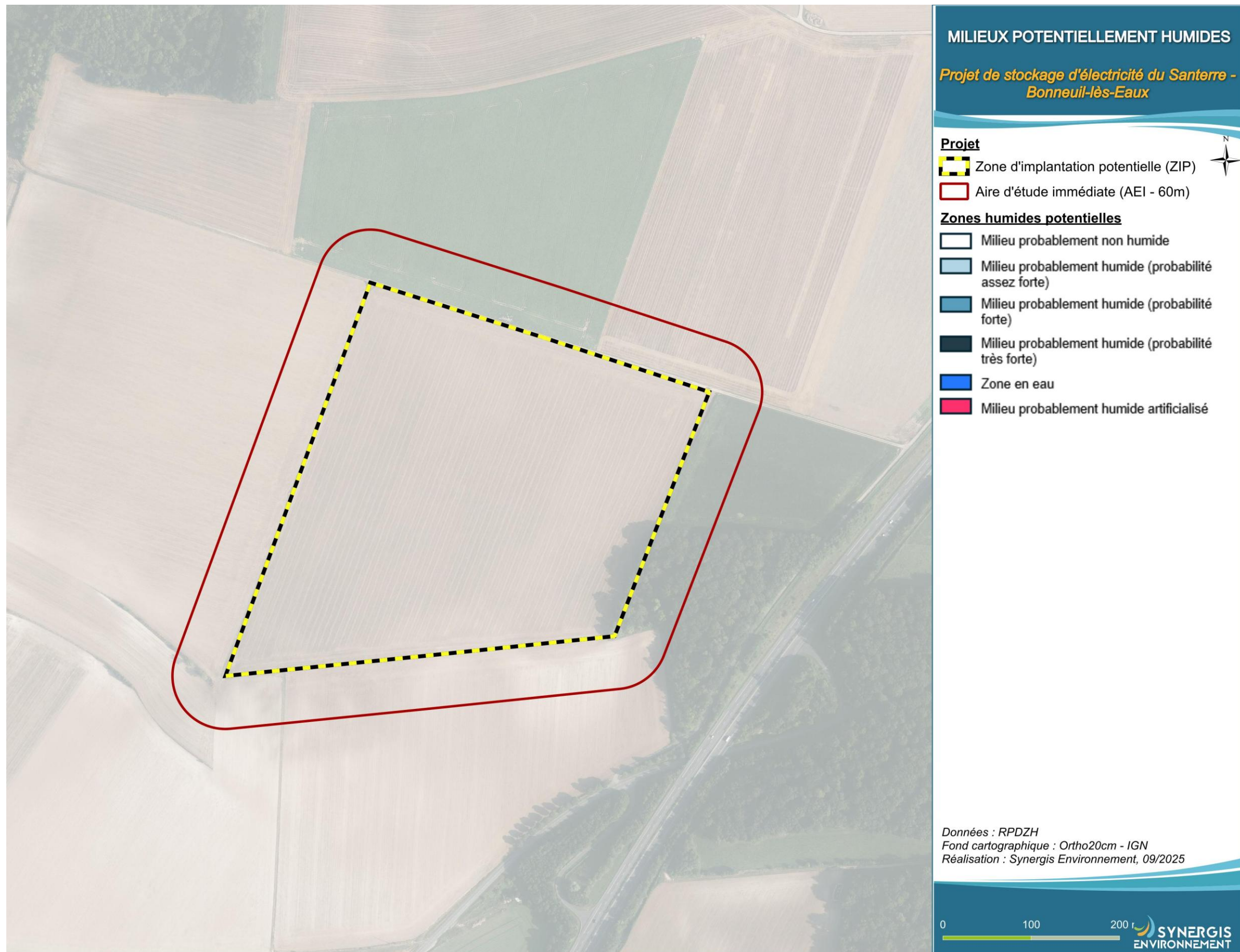
Depuis cette date, le SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers (EPTB Somme – AMEVA) doit veiller au respect des dispositions comprises dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD), regroupées en quatre grandes thématiques :

- 🌊 Thème 1 : Qualité de la ressource en eau ;
- 🌊 Thème 2 : Ressource quantitative ;
- 🌊 Thème 3 : Milieux naturels aquatiques ;
- 🌊 Thème 4 : Risques naturels majeurs ;
- 🌊 Thème 5 : Gouvernance.

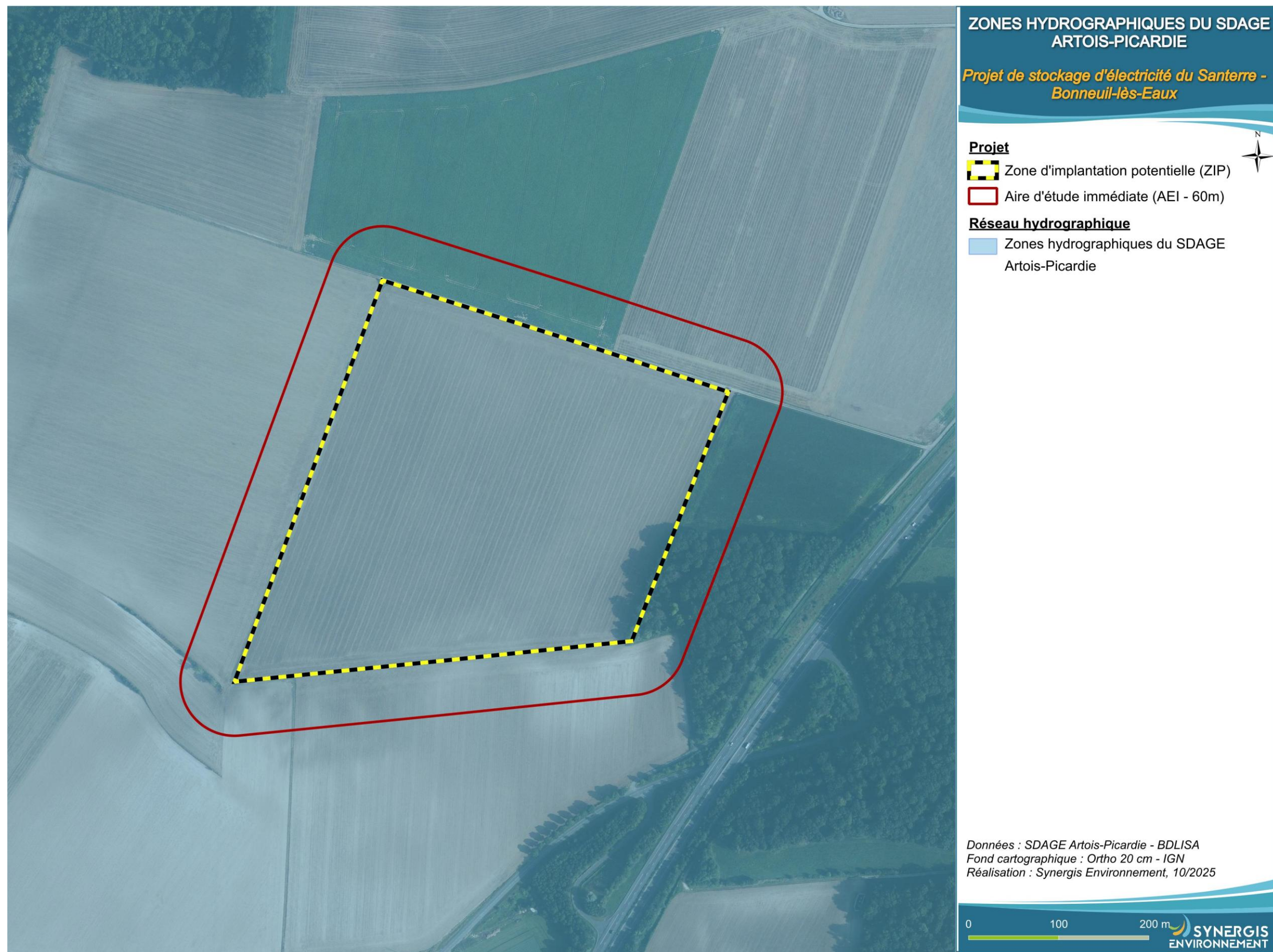
SYNTHÈSE

D'après ces données, la ZIP n'est concernée par aucune zone humide potentielle, ni aucun réseau hydrographique.

Le potentiel de présence de zones humides reste à vérifier par des sondages pédologiques et des prospections floristiques.



Carte 6 : Milieux potentiellement humides



Carte 7 : Zones hydrographiques du SDAGE Artois-Picardie

III.4. Analyse des continuités écologiques

La définition donnée par l'Institut de Recherche pour le Développement des équilibres biologiques est la suivante :
« La notion d'équilibres biologiques signifie que toute espèce animale ou végétale, du fait même qu'elle naît, se nourrit, se développe et se multiplie, limite dans un milieu donné les populations d'une ou plusieurs autres espèces. Cette limitation naturelle (...) dépend directement ou indirectement des facteurs physiques et chimiques du milieu, comme la température, les pluies d'une région, le degré hygrométrique de l'air, la salinité d'une eau, la composition ou l'acidité d'un sol ; elle dépend aussi de facteurs biologiques, comme la concurrence entre des espèces différentes, pour la même nourriture, la même place, le même abri. Elle dépend enfin des ennemis naturels de chaque espèce, que ce soit des parasites, des prédateurs ou des organismes pathogènes déclenchant des maladies. »

Il s'agit donc en résumé du fonctionnement « naturel » d'un écosystème, dont les différents composants interagissent entre eux pour tendre vers l'équilibre.

Or, de manière générale, l'influence de l'homme sur cet écosystème peut déstabiliser cet équilibre : urbanisation des milieux naturels, intensification de l'agriculture au détriment de la conservation des habitats naturels (haies, bosquets, prairies permanentes, ...) et des espèces (utilisation abusive de produits phytosanitaires...), introduction d'espèces invasives, fragmentation du milieu rendant difficiles les déplacements d'individus... Les équilibres biologiques sont donc parfois devenus à ce jour très fragiles.

Les continuités écologiques, qui participent aux équilibres biologiques d'un territoire, sont quant à elles définies à l'article L.371-1 du Code de l'Environnement de la manière suivante :

Composante verte :

1° Tout ou partie des espaces protégés au titre du présent livre et du titre Ier du livre IV* ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité ;

2° Les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les espaces mentionnés au 1° ;

3° Les surfaces mentionnées au I de l'article L. 211-14**.

* Les livres III et IV du code de l'environnement recouvrent notamment les parcs nationaux, les réserves naturelles, les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000, les sites inscrits et classés, les espaces couverts par un arrêté préfectoral de conservation d'un biotope...

** Il s'agit des secteurs le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau de plus de dix hectares, l'exploitant ou, à défaut, l'occupant ou le propriétaire de la parcelle riveraine est tenu de mettre en place et de maintenir une couverture végétale permanente (appelées communément « Bandes enherbées »)

Composante bleue :

1° Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux figurant sur les listes établies en application de l'article L. 214-17* ;

2° Tout ou partie des zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs visés au IV de l'article L. 212-1**, et notamment les zones humides mentionnées à l'article L. 211-3 ***;

3° Les cours d'eau, parties de cours d'eau, canaux et zones humides importants pour la préservation de la biodiversité et non visés aux 1° ou 2° du présent III.

* Cela concerne les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux ayant de fortes fonctionnalités écologiques et désignés par le préfet de bassin sur deux listes : ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les SDAGE comme réservoirs biologiques ou d'intérêt pour le maintien, l'atteinte du bon état écologique/la migration des poissons amphihalins (liste 1), et de ceux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons (liste 2).

** Objectifs de préservation ou de remise en bon état écologique/chimique et de bonne gestion quantitative des eaux de surfaces et souterraines

***Zones dites « zones humides d'intérêt environnemental particulier » dont le maintien ou la restauration présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ou une valeur touristique, écologique, paysagère ou cynégétique particulière et qui sont définies par les SDAGE ou SAGE.

D'une manière générale, elles sont regroupées sous la notion de Trame Verte et Bleue (TVB) qui peut se définir comme une infrastructure naturelle, maillage d'espaces et milieux naturels, permettant le maintien d'une continuité écologique sur le territoire et ainsi le déplacement des individus. Ce réseau s'articule souvent autour de deux éléments majeurs (COMOP TVB) :

- Réservoirs de biodiversité : « espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante. Ce sont des espaces pouvant abriter des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent, ou susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations. »
- Corridors écologiques : « voie de déplacement empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Cette liaison fonctionnelle entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permet sa dispersion et sa migration. On les classe généralement en trois types principaux : structures linéaires (soit des haies, chemins et bords de chemins, ripisylves...) ; structures en « pas japonais » (soit une ponctuation d'espaces relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets...) ; matrices paysagères (soit un type de milieu paysager, artificialisé, agricole...). »

La prise en compte de ces différentes composantes permet d'évaluer les réseaux fonctionnels à l'échelle d'un territoire, qui assurent les transferts d'énergies/matières entre les éléments de l'écosystème et contribuent ainsi au maintien de son équilibre biologique.

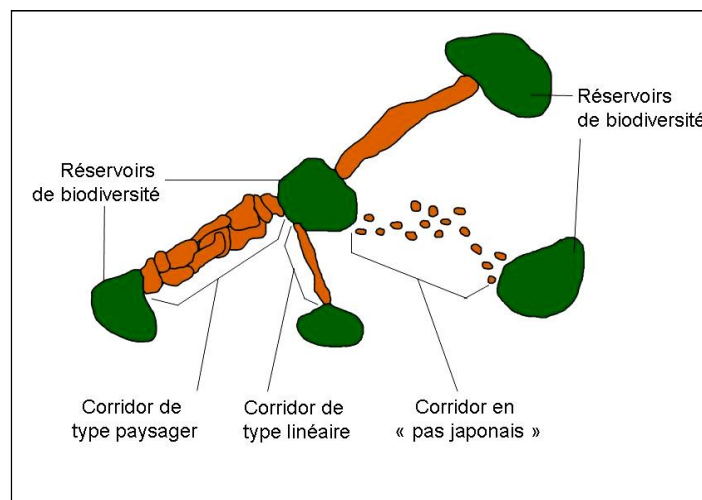


Figure 1 : Éléments de la Trame Verte et Bleue (Source : CEMAGREF, d'après Bennett 1991)

III.4.1. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Hauts-de-France

L'article 10 de la loi portant nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) modifie les dispositions du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) et introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire.

Ces dispositions ne visent pas la région d'Ile-de-France, les régions d'Outre-mer et la Corse, qui sont régies par des dispositions spécifiques.

Le SRADDET fixe les objectifs de moyen et long terme en lien avec plusieurs thématiques : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Il se substitue aux schémas sectoriels idoines : SRCE, SRCAE, SRI, SRIT, PRPGD.

La Région Hauts-de-France a adopté le SRADDET lors de son assemblée plénière du 30 juin 2020.

Au vu des éléments fournis dans le cadre du SRADDET, la commune de Bonneuil-lès-Eaux est située dans un secteur urbanisé et agricole (cf Carte 8 p.25). La ZIP ne se situe pas dans un réservoir de biodiversité, ni dans une zone à enjeux. Aucun corridor écologique n'y est présent non plus.

III.4.2. Schéma régional de cohérence écologique de Picardie (SRCE Picardie)

Bien que le SRCE Picardie n'ait jamais été adopté, il constitue toutefois une source d'informations précieuses et complémentaires de celles présentées dans le SRADDET des Hauts-de-France, pour les éléments constitutifs des trames verte et bleue (TVB) du département concerné.

Néanmoins, il constitue toutefois une source d'informations précieuses et complémentaires de celles présentées dans le SRADDET des Hauts-de-France, pour les éléments constitutifs des trames verte et bleue (TVB) du département concerné.

C'est donc à titre informatif et complémentaire de ceux présentés dans le chapitre précédent que les éléments du SRCE – TVB Picardie (version de travail de mai 2014) seront exposés ici.

Conformément à l'article L371-3 du Code de l'environnement, le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) constitue un document cadre régional qui vise à l'identification et à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue régionale. Il vise à ménager des continuités écologiques par la préservation, la gestion et la remise en état des milieux naturels tout en prenant en compte les activités humaines.

Le SRCE doit être « **pris en compte** », au sens juridique du terme, par l'État et les collectivités territoriales. Ainsi, les documents de planification en urbanisme (SCoT, PLU, etc.) doivent prendre en compte le SRCE.

La notion de droit « prise en compte » est le degré d'opposabilité le plus faible (après la compatibilité et la conformité). Les acteurs doivent ainsi intégrer les éléments du SRCE dans leurs plans et projets, mais peuvent y déroger pour un motif justifié.

Dans le cadre des études environnementales menées pour le présent projet, ce schéma fournit des éléments intéressants pour 1) anticiper des enjeux environnementaux qu'il conviendra de prendre en compte et 2) contribuer à bien dimensionner les choix méthodologiques à mener dans le cadre de ce projet.

Les TVB des SRCE sont généralement élaborées selon une **approche éco-paysagère** qui permet de déterminer et localiser des « taches » d'habitats, c'est-à-dire des milieux et des structures paysagères où vit un groupe d'espèces. Cette méthode permet d'intégrer, en plus des milieux naturels et leurs relations, les activités humaines qui façonnent les paysages : agricultures, gestion forestières, aménagement urbain, etc.

Des trames sont ainsi déterminées, au sein desquelles des « réservoirs de biodiversité » et des « corridors écologiques » sont localisés :

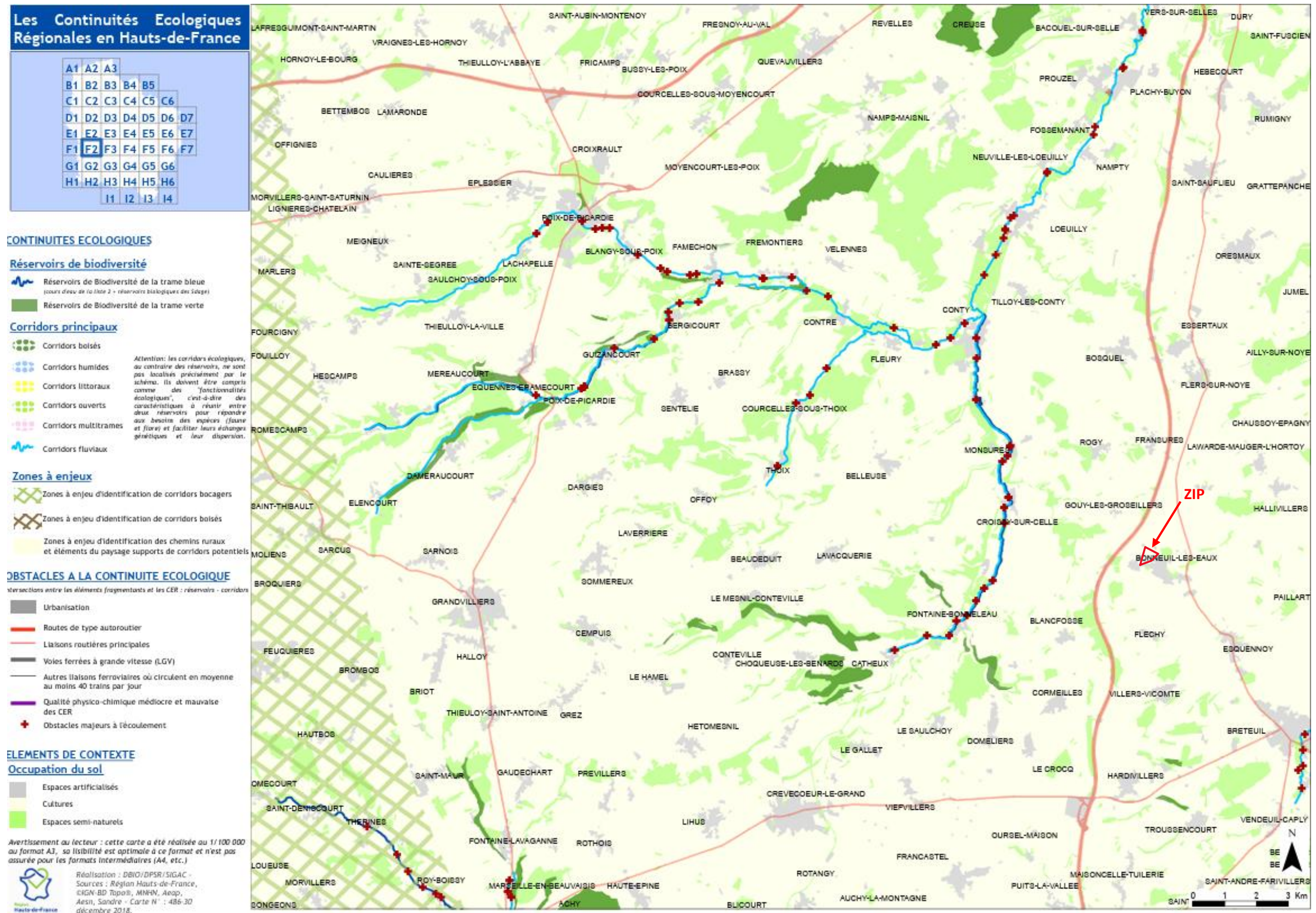
- 👉 **Les réservoirs** représentent les « espaces dans lesquels la biodiversité [...] est la plus riche et la mieux représentée ». Ils reposent sur des zonages réglementaires, de labellisation ou de connaissances préexistants au SRCE.
- 👉 **Les corridors** : le principe de base envisagé pour l'identification des corridors de la trame verte repose sur la notion de perméabilité. Les milieux les plus perméables entre les réservoirs de biodiversité ont été modélisés sur la base de la carte d'occupation des sols disponible au moment de l'élaboration du schéma, pour illustrer les corridors.

Ainsi, la méthode utilisée favorise l'identification de corridors de type paysager et se réalise par sous-trame, favorisant ainsi une approche par milieu et non par espèce, qui serait nécessairement incomplète.

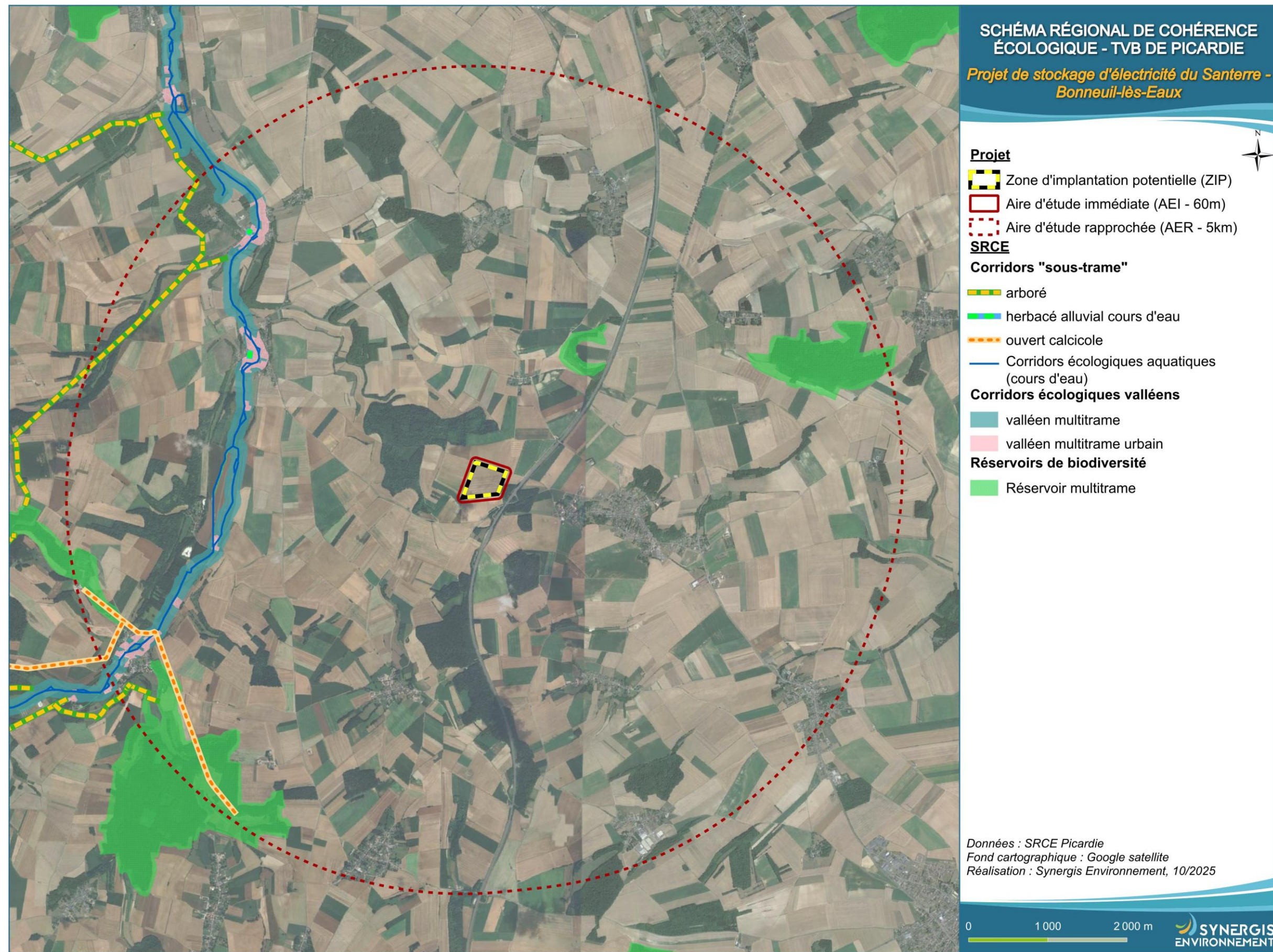
Les corridors du SRCE doivent être transposés au niveau local, en fonction des connaissances disponibles et des réalités de terrain, en maintenant le principe de connexion des réservoirs d'une même sous-trame. On distingue :

-  Les corridors littoraux
 - Cordons de galets
 - Dunes grises
 - Estran et dunes vives
 - Falaises
-  Les corridors des milieux ouverts
 - Ouverts calcicoles
 - Prairiaux et bocagers
-  Les corridors humides
 - Herbacées humides
 - Herbacées alluviaux
-  Les corridors arborés/boisé;
-  Les corridors des milieux aquatiques/cours d'eau ;
-  Les corridors valléens multitrames correspondant aux cours d'eau qui présentent des bandes rivulaires herbacées et/ou boisées.

La ZIP n'est concernée par aucun élément du SRCE Picardie (cf [Carte 9 p.26](#)).



Carte 8 : Les Continuités écologiques Régionales des Hauts-de-France – Extrait de l'Atlas du SRADDET Hauts-de-France



Carte 9 : Schéma Régional de Cohérence Écologique

III.5. Synthèse sur le contexte écologique et réglementaire du projet

La ZIP n'est située dans aucun site Natura 2000. Toutefois, une ZPS intitulée « Étangs et marais du bassin de la Somme » se situe à 19,282 km au nord-est de la ZIP.

Outre ces sites, d'autres zonages d'inventaires ont pu être identifiés au sein de l'AER, ce qui amène à un total de :

- 👉 Cinq ZNIEFF de type I ;
- 👉 Une ZNIEFF de type II.

Ceci amène donc à un total de sept sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Le plus proche étant la ZNIEFF de type II « Haute vallée de la Celle en amont de Conty », localisée à 0,547 m à l'ouest de la ZIP.

La ZIP n'est concernée par aucune zone humide potentielle, ni aucun réseau hydrographique, excepté un zonage à dominante humide du bassin Artois-Picardie. La ZIP est toutefois située dans la zone hydrographique intitulée « La Selle et le canal de la Somme de l'écluse numéro 18 Montières à l'écluse numéro 19 Ailly ».

Au vu des éléments fournis dans le cadre du SRADDET, la commune de Bonneuil-lès-Eaux est située dans un secteur urbanisé et agricole. La ZIP ne se situe ni dans un réservoir de biodiversité, ni dans une zone à enjeux et n'est pas concernée par un corridor écologique.

Au vu des données fournies par le SRCE Picardie, la ZIP n'est concernée par aucun élément de ce dernier.

III.6. Bibliographie communale

Les espèces faunistiques présentées ci-dessous sont les espèces définies comme patrimoniales car elles sont présentes dans une catégorie de menace supérieure ou égale à la catégorie « quasi-menacée » (NT) dans la liste rouge régionale ou nationale, ainsi que les espèces notées à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et les espèces notées aux différentes annexes de la directive Habitat-Faune-Flore. Pour certains taxons, comme l'entomofaune, le statut de protection nationale est aussi pris en compte, ainsi que le statut d'espèce déterminante ZNIEFF.

Concernant les espèces floristiques, les espèces présentées ci-dessous sont les espèces qui sont protégées nationalement, qui sont présentes sur les listes rouges nationales, européennes et/ou régionales (si disponible) avec un statut *a minima* NT. Lorsque cela est nécessaire, notamment lorsque la liste rouge régionale n'existe pas, les espèces déterminantes ZNIEFF dans la région sont aussi définies comme patrimoniales.

Seules les données des espèces patrimoniales recensées depuis les cinq dernières années pour la commune de Bonneuil-les-Eaux (60) sont renseignées ci-dessous (2020-2025).

Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBI)

Le Conservatoire Botanique National de Bailleul a mis en place un système d'information sur la flore et la végétation nommé **Digitale2**. Cette base de données regroupe toutes les observations sur les végétations et la flore des Hauts-de-France faites par les membres du CBNBI (salariés et bénévoles). En plus de regrouper les observations, Digitale2 propose des fiches espèces avec une visualisation de la répartition de l'espèce visée ainsi que des informations sur son écologie, ses menaces, statuts, taxonomie, etc.

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

L'inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) est une base de données gérée par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Tous les taxons sont représentés, y compris la Flore. Les données qui sont présentes sur ce site sont issues de différentes bases de données et regroupées dans cette base nationale. Toutefois, la base de données de l'INPN étant inaccessible à la date de rédaction de ce rapport, certaines données ne sont pas disponibles. Elles pourront toutefois être complétées ultérieurement si besoin.

Faune-France

Faune-France est un site internet, géré par plus de cinquante associations naturalistes, qui a pour but de regrouper toutes les observations de la faune sur l'ensemble du territoire national. On y retrouve les observations réalisées pour un nombre important de taxons (avifaune, chiroptère, insecte et mammifère). De plus, ces observations sont « tracées ». C'est-à-dire que les données sont affiliées à la personne qui les a renseignées, mais aussi au lieu, à la date et au niveau de certitude. Ainsi, les observations peuvent être vérifiées si le besoin se fait ressentir.

Faune-Hauts-de-France

Comme Faune-France, Faune-Hauts-de-France est un site internet, géré par la LPO, qui a pour but de regrouper toutes les observations de la faune sur l'ensemble du territoire régional.

Groupe ornithologique et naturaliste du Nord (GON)

Après une première version de leur Système d'information Régional sur la Faune (SiRF) en 2012, le GON a actualisé son outil pour proposer **SiRF V2** permettant de centraliser les observations faites sur l'ensemble de l'ancienne

région Nord-Pas-de-Calais pour plusieurs taxons faunistiques hors chiroptères. Les données récoltées sont ensuite transmises au Système d'information sur la Nature et les Paysages (SINP) et Faune France.

III.6.1.1. Flore

Selon les bases de données communales de Bonneuil-les-Eaux (60) (INPN et CBNBI), 102 espèces de flore sont recensées sur ces communes. Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée à l'échelle régionale n'a été répertoriée.

III.6.1.2. Entomofaune

Un total de treize espèces d'insectes, figure dans les données bibliographiques communales récentes de Bonneuil-les-Eaux (60). Ces treize espèces font partie uniquement du groupe des lépidoptères. Aucun orthoptère ni odonate n'apparaît dans les données communales de ces cinq dernières années.

Parmi ces espèces, l'une porte un enjeu patrimonial fort, puisqu'elle est classée « en danger d'extinction » à l'échelle régionale : le Grand nacré (*Speyeria aglaja*). Cette espèce et ses enjeux sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Liste des espèces patrimoniales d'insectes recensées dans la bibliographie sur la commune de Bonneuil-les-Eaux

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	PN	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF
Grand Nacré (Le), Aglaé (L'), Moyen-Nacré (Le)	<i>Speyeria aglaja</i>	-	-	-	LC	LC	EN	Oui

Légende :

Abréviations : HFF = Habitats- Flore ; PN = Protection Nationale ; PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF dans le Nord et le Pas-de-Calais ; NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive HFF : Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE :

Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;

Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte ;

Annexe V : Espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2 : espèce dont les individus, les pontes, les larves, les nymphes, et les habitats sont strictement protégés ;

Article 3 : espèce dont les individus, les pontes, les larves et les nymphes sont strictement protégés.

ZNIEFF : Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

III.6.1.3. Amphibiens

Deux espèces d'amphibiens figurent parmi les données bibliographiques communales récentes de Bonneuil-les-Eaux (60) : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*).

La première espèce citée est considérée comme patrimoniale puisqu'elle est déterminante de ZNIEFF en Picardie. À titre informatif, toutes les espèces d'amphibiens indigènes sont protégées en France métropolitaine. Ces deux espèces protégées et patrimoniales sont résumées, avec leurs statuts associés, dans le tableau suivant :

Tableau 6 : Liste des espèces protégées et patrimoniales d'amphibiens recensées sur la commune de Bonneuil-lès-Eaux

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF
Alyte accoucheur (L'), Crapaud accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	LC	Oui
Grenouille rieuse (La)	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Annexe V	Article 3	-	LC	LC	NA	Non

Légende :

Abréviations : HFF = Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF en Picardie ;
NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive HFF : Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE :

Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;

Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte ;

Annexe V : Espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection :

Article 2 : espèce dont les individus, les pontes, les larves et les habitats sont strictement protégés ;

Article 3 : espèce dont les individus, les pontes et les larves sont strictement protégés ;

Article 4 : espèce dont la mutilation, le colportage... sont interdits ;

Article 5 : modalités de dérogations accordées pour la Grenouille rousse.

ZNIEFF : Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

III.6.1.4. Reptiles

Aucune espèce de reptile n'est recensée dans les données bibliographiques récentes de la commune de Bonneuil-les-Eaux (60).

III.6.1.5. Avifaune

Selon les bases de données communales de Faune-France, de Faune-Hauts-de-France et du GON, 29 espèces sont recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux (60), dont quinze sont patrimoniales. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 7 : Liste des espèces d'oiseaux patrimoniales recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux (60)

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale « Nicheur »	LR Régionale « Nicheur »	ZNIEFF
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II	-	-	LC	NT	VU	Oui
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	NT	VU	Oui
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II	-	-	NT	LC	VU	Non
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Oui
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Non
Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	<i>Hirundo rustica</i>	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Oui
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	Article 3	-	LC	VU	VU	Non
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Annexe II, III	-	-	LC	LC	VU	Non
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	NT	Oui
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	Article 3	-	LC	NT	CR	Oui
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Oui

Légende :

Abréviations : PNA = Plan National d'Actions ; LR = Liste Rouge

NE = Non évaluée ; NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive Oiseaux : Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :

Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres

Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne

Protection nationale : Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés ;

Article 4 : espèce dont les individus, les œufs, les nids sont strictement protégés ;

Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux, afin de permettre l'exercice de la chasse au vol.

ZNIEFF : Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

III.6.1.6. Mammifères (hors chiroptères)

Selon les bases de données communales consultées, neuf espèces de mammifères terrestres sont recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux (60).

Les statuts d'espèces déterminantes de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) sont également pris en compte ici. Parmi les espèces figurant dans les données bibliographiques, trois présentent un intérêt patrimonial :

Le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) est classé « quasi-menacé » à l'échelle européenne et nationale mais est en « préoccupation mineure » à l'échelle régionale. Le **Muscardin** (*Muscardinus avellanarius*) possède quant à lui le statut d'espèce « quasi-menacée » à l'échelle régionale. De plus, cette espèce est considérée comme déterminante de ZNIEFF en Picardie, est inscrite à l'annexe V de la Directive Habitat Faune-Flore et est protégée à l'échelle nationale par l'Article 2. **L'Écureuil roux** (*Sciurus vulgaris*) bénéficie également d'un statut de protection à l'échelle nationale.

Ces espèces et leurs statuts sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) patrimoniales et protégées recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux (60)

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	ZNIEFF
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Article 2	-	-	LC	LC	Non
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	NT	NT	LC	Non
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Annexe IV	Article 2	-	LC	LC	NT	Oui

Légende :

Abréviations : HFF = Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge Européenne ; LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste Rouge Régionale ; ZNIEFF = Espèce déterminante de ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique) dans le Nord et le Pas-de-Calais ;

DD = Données insuffisantes ; NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Régionalement éteinte.

Directive HFF : Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE :

Annexe II : Espèces dont la conservation nécessite une désignation ;

Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte ;

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 2 : espèce dont les individus et les habitats sont strictement protégés.

ZNIEFF : Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

III.6.1.7. Chiroptères

Selon les bases de données communales consultées, aucune espèce patrimoniale et/ou protégée à l'échelle régionale n'a été reportée.

MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre vise à présenter les méthodologies mises en place pour inventorier les divers groupes taxonomiques étudiés dans le cadre du présent projet. La méthode appliquée y est décrite, ainsi que les périodes d'inventaires et les conditions météorologiques observées. Sont ainsi exposés les éléments qui s'avéreront par la suite nécessaires pour juger de la robustesse des résultats exposés.

Les méthodologies d'inventaire mises en place dans le cadre de ce projet ont été proposées par SYNERGIS ENVIRONNEMENT dans un cadre concerté et validé *in fine* par le maître d'ouvrage. Elles sont définies en accord avec les recommandations des guides et doctrines en vigueur et proportionnées aux enjeux potentiels du site.

IV. Méthodologie

IV.1. Dates de prospection des inventaires naturalistes

Dans le cadre de ce pré-diagnostic, deux passages ont été réalisés.

Tableau 9 : Dates des inventaires naturalistes

Intervenants	Date	Type de prospection
Thomas CLABAUT	17/09/2025	Habitat/Flore
Pierre-Yves VANDERLINDEN	17/09/2025	Faune

Ces passages se sont concentrés sur l'inventaire des habitats naturels, de l'avifaune en période de migration postnuptiale, des amphibiens, des reptiles et des mammifères, qui permettent ensuite d'estimer les potentialités du site pour les différents taxons. Les inventaires ont également fait l'objet d'observations complémentaires (lors de chacun des déplacements) pour évaluer les potentialités des différents groupes taxonomiques au sein de la ZIP. Ces potentialités sont évaluées à partir de la bibliographie et des observations réalisées sur le terrain. Elles permettent d'apporter un premier cadrage dans la détermination des contraintes écologiques.

IV.1.1. Limites méthodologiques

Concernant les inventaires des habitats et de la flore, un seul passage en septembre ne permet pas une détermination exhaustive des cortèges floristiques de la ZIP.

De la même manière, concernant les inventaires faunistiques, un seul passage réalisé ne suffit pas à déterminer de manière exhaustive les espèces fréquentant la ZIP, du fait qu'il ne couvre pas un cycle biologique complet. Néanmoins, ils permettent d'estimer les potentialités du site pour les différents taxons prospectés, ainsi que les enjeux pressentis.

De plus, les conditions météorologiques n'étaient pas favorables à l'observation des amphibiens et des insectes.

IV.1.2. Prospections et méthodes d'inventaires des habitats naturels et de la flore

Les inventaires des habitats naturels et de la flore sont interdépendants : la caractérisation des habitats se fait essentiellement sur des critères floristiques qui permettent de déterminer des groupements végétaux bien identifiables. Ce n'est que par défaut, en l'absence de flore représentative, que l'on caractérise les habitats sur d'autres critères (type de substrat, d'aménagement, etc.).

Les habitats (unités écologiques) ont été recensés selon la typologie EUNIS, qui succède à CORINE Biotope. Cette typologie, mise au point et utilisée au niveau européen, permet une présentation scientifiquement reconnue et acceptée par tous les acteurs environnementaux. Celle-ci s'intéresse à la classification des habitats dits « naturels », mais aussi aux habitats « semi-naturels », voire artificiels (milieux dont l'existence et la pérennité sont essentiellement dues à l'action des activités humaines : friches agricoles, pâturages extensifs, carrières, etc.).

EUNIS est une représentation hiérarchisée, avec un nombre de niveaux non homogène. La caractérisation se fait au niveau le plus adapté, en fonction de la végétation exprimée et des enjeux pressentis.

Pour chaque habitat et en particulier pour les habitats à enjeux, une description de la représentativité de l'habitat dans le territoire biogéographique, de son état de conservation actuel et prévisible, de sa dynamique, ainsi que de ses intérêts patrimoniaux et fonctionnels (actuel et tendances à terme) ont été réalisés.

L'ensemble des cortèges floristiques a été inventorié, afin de dresser la liste la plus exhaustive des espèces présentes sur le site, strictement nécessaire à la caractérisation des habitats. Une attention plus fine a été portée aux habitats naturels les plus favorables au développement des espèces remarquables (espèces rares, menacées (inscrites au livre rouge) et/ou protégées au niveau régional ou national). Pour chacune de ces dernières, un pointage GPS a été réalisé et diverses informations comme le nombre d'individus ou l'état de conservation de la station ont été notées. Ces informations complémentaires ont été également renseignées pour les espèces végétales exotiques envahissantes rencontrées dans la zone d'étude (EVEE).

Tableau 10 : Dates des inventaires des habitats naturels et de la flore

Date	Météorologie	Période d'intervention	Observateur
17/09/2025	Température : 12°C ; Couverture nuageuse : 90% ; Vent : 11 km/h SO	Diurne	T. CLABAUT

IV.1.3. Prospections et méthodes d'inventaires des zones humides

IV.1.3.1. Contexte réglementaire des zones humides

Le recensement des zones humides tient compte des prescriptions réglementaires de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application de l'article R. 211-108 du code de l'environnement, et modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'environnement, une zone est considérée comme humide si elle présente l'un des critères suivants :

- 1° Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté.
Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IV d et Va, définis d'après les classes d'hydromorphie du groupe d'étude des problèmes de pédologie appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié), le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sols associés pour certaines communes, après avis du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).
- 2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :
Soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 du présent arrêté, complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;
Soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté.

Des habitats peuvent être qualifiés de « pro-parte » signifiant que l'habitat n'est pas systématiquement ou entièrement caractéristique des zones humides. Dans ce cas, il faut réaliser des investigations sur les sols ou sur les espèces végétales.

Notons que les 2 critères sont alternatifs, c'est-à-dire qu'un secteur est considéré comme en zone humide si l'un ou l'autre de ces critères (botanique ou pédologique) conclut à la présence d'une zone humide.

La circulaire du 18 janvier 2010 indique que le choix d'appliquer l'un ou l'autre des critères dépendra des « *données clés disponibles, ainsi que du contexte de terrain* ». Par exemple :

Lorsque la végétation n'est pas présente naturellement, qu'elle n'est pas caractéristique à première vue, qu'elle se situe dans des secteurs artificialisés ou sur des sites à faible pente, l'approche pédologique est particulièrement adaptée.

La circulaire précise que les investigations de terrain doivent être réalisées à une période de l'année permettant l'acquisition de données fiables :

- Hiver et printemps pour constater la réalité des excès d'eau ;
- L'observation des traits d'hydromorphie caractéristiques des zones humides peut être réalisée toute l'année.

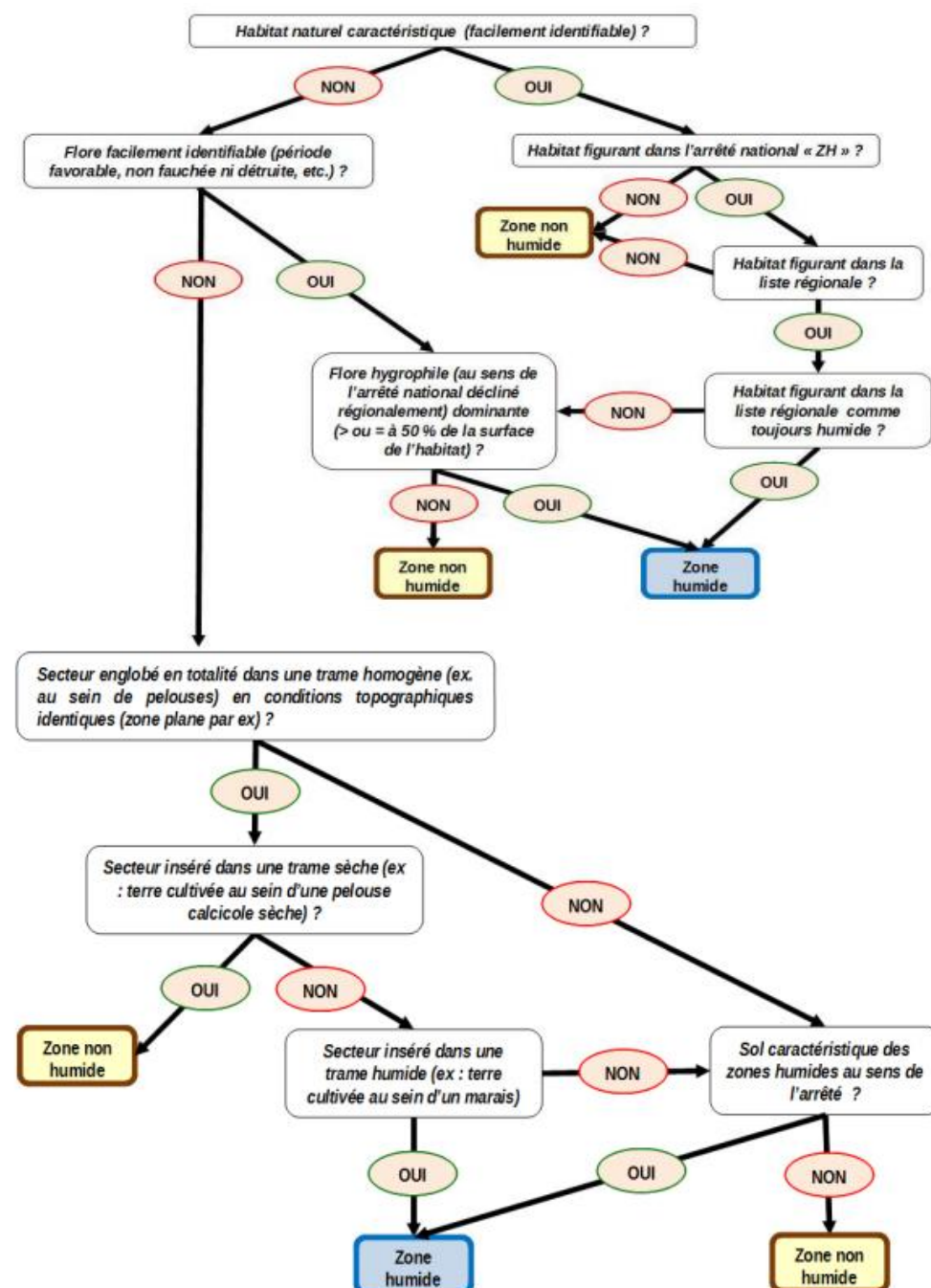


Figure 2 : Logigramme décisionnel (DREAL Centre-Val de Loire)

La première étape consistera à faire le bilan des données existantes sur le territoire d'étude et d'en dresser une cartographie qui servira de base à l'inventaire sur le terrain. Pour ce faire, nous nous appuierons sur les données de pré-localisations DREAL ainsi que sur les données de SAGE si disponibles.

La pré-localisation des zones humides peut ensuite être par télédétection. Le résultat cartographique de cette étude localise globalement ces milieux naturels sans fournir d'indication précise sur leur périmètre.

Le travail de terrain consistera dans un premier temps à vérifier l'existence de ces zones humides pré-inventoriées et déterminer ensuite leur périmètre à l'échelle cadastrale. Cette délimitation s'effectuera (en conformité avec le SAGE) en tenant compte de la végétation et de la flore spécifique aux zones humides (critère botanique) et par l'examen du sol à la tarière (critère pédologique).

IV.1.3.2. Critère botanique

Des relevés de végétation ont été réalisés par un botaniste sur la zone étudiée durant la période favorable (entre juillet et septembre 2025).

L'examen de la végétation consistait à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir des critères habitats ou floristiques :

IV.1.3.2.1. Critère habitat

La zone d'étude peut être considérée comme humide si les habitats qui la composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008. La limite de la zone humide correspond alors aux contours de ces habitats.

IV.1.3.2.2. Critère floristique

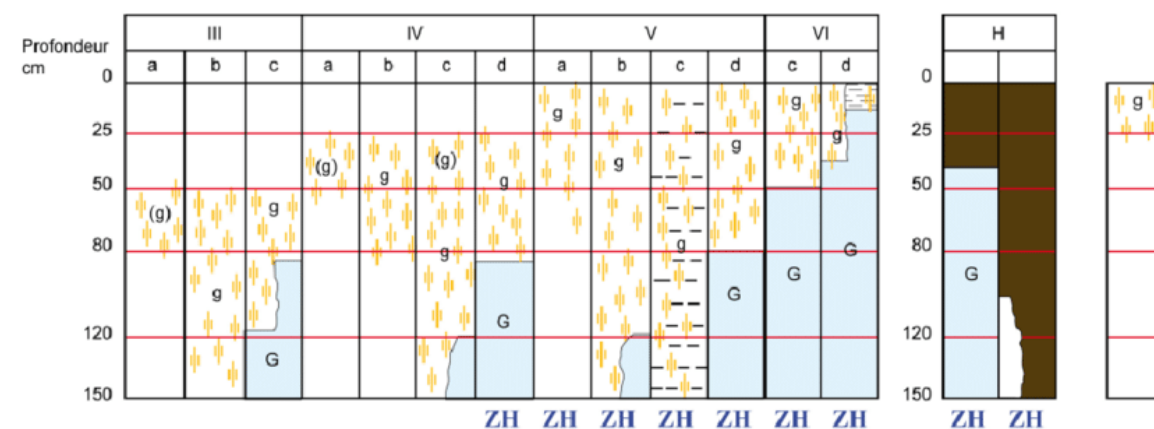
Les relevés floristiques ont été réalisés durant la période favorable (entre juillet et septembre 2025). Pour chaque habitat, une parcelle dont la végétation apparaît homogène a été déterminée et le pourcentage de recouvrement des espèces végétales a été estimé visuellement pour chaque strate. Les espèces dont le pourcentage de recouvrement cumulé atteint les 50% du recouvrement total de la strate, ainsi que les espèces atteignant individuellement 20% du recouvrement total de la strate constituent la liste des espèces dominantes. Si la moitié des espèces dominantes contactées sur la parcelle sont des espèces hygrophiles, l'habitat correspondant est considéré comme humide (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant l'annexe II table A de l'arrêté du 24 juin 2008).

IV.1.3.3. Critère pédologique

Une campagne de sondages pédologiques a été réalisée sur la zone d'étude. Le nombre et le positionnement des sondages étaient fonction à la fois de la lecture du pédopaysage, mais aussi de la détection ou non de zone humide au cours de l'étude bibliographique.

Comme l'indique la circulaire du 18 janvier 2010, l'examen des sols s'est effectué par sondage à la tarière d'une profondeur de 1,20 m si possible. La délimitation de potentielles zones humides a été réalisée selon les critères de classement de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

La caractérisation de l'hydromorphie des sols et donc de la caractérisation d'une zone humide (apparition d'horizons histiques et de traits rédoxiques ou réductiques) s'appuie sur le classement d'hydromorphie du GEPPA comme indiqué ci-après.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

- horizon rédoxique peu marqué (g)
- horizon rédoxique marqué g
- horizon histique H
- Nappe

D'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

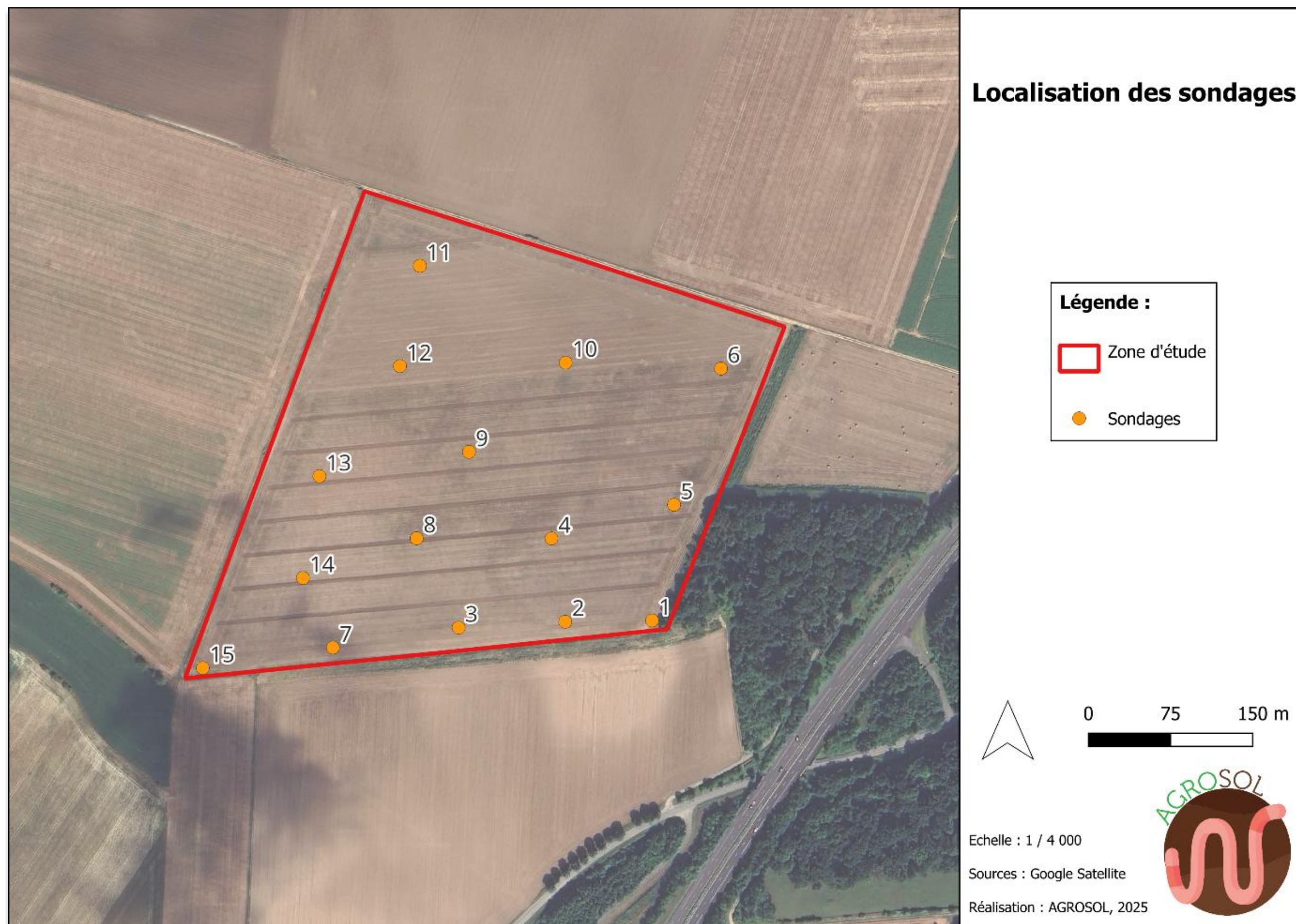
Figure 3 : Grille de détermination des sols de zones humides en fonction des caractères hydromorphiques (GEPPA 1981 ; modifié)

L'ensemble des points de sondages humides est regroupé selon une limite équidistante entre un sondage humide et un sondage non humide.

Au regard des investigations pédologiques, nous avons statué sur la présence ou non d'une zone humide au regard du critère pédologique.

Remarque : Certains types de sol, dont les sols sableux, ne permettent pas toujours de classer la ZIP selon les critères pédologiques tels que défini par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Dans ce cas, l'arrêté propose d'utiliser le critère « niveau piézométrique » de la nappe.

Dans le cadre de la délimitation des zones humides selon le critère pédologique, quinze sondages pédologiques ont été réalisés sur la zone d'implantation potentielle le 17 septembre 2025. Les sondages effectués ont été repérés par GPS (précision au mètre) lors de la phase terrain. La carte ci-dessous localise ces sondages.



Carte 10 : Localisation des sondages pédologiques

IV.1.4. Prospections et méthodes d'inventaires de la faune

IV.1.4.1. Faune générale

Dans le cadre de ce pré-diagnostic, une sortie de terrain a été réalisée pour les inventaires de la faune, durant la période propice à l'observation de l'avifaune en migration postnuptiale.

Les écotones exposés (bords de pistes, lisières, murs, etc.), les lisières d'habitats (boisement/prairie), ainsi que les micro-habitats jugés favorables (arbres morts, tas de pierres, etc.) ont été prospectés attentivement. Pour ce faire, la marche lente a été privilégiée.

Afin de comprendre le fonctionnement du site, les informations suivantes ont également été collectées :

- 👉 Informations générales (lieux, habitat, date, heure, nombre et nom(s) du ou des observateurs) ;
- 👉 Conditions météorologiques ;
- 👉 Nom de l'espèce ;
- 👉 Nombre d'individus par espèce ;
- 👉 Zones d'hivernage potentielles ;
- 👉 Zones de stationnements potentielles ;
- 👉 Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe, etc.).

IV.1.4.2. Avifaune migratrice postnuptiale

Afin de faire face à la diminution annuelle des ressources alimentaires durant la saison hivernale, de nombreuses espèces d'oiseaux anticipent ce déclin en migrant vers des zones d'hivernage présentant suffisamment de ressources. À l'issue de la mauvaise saison, les oiseaux regagnent leurs sites de reproduction lorsque les conditions sont devenues plus clémentes. Durant ces migrations, les oiseaux consomment énormément d'énergie afin de parcourir les milliers de kilomètres qui séparent leur zone d'hivernage de leur site de reproduction. On distingue ainsi deux grands types de migration :

- 👉 La migration pré-nuptiale correspondant à la migration printanière ;
- 👉 La migration post-nuptiale correspondant à la migration automnale.

La période de la migration postnuptiale a ainsi été étudiée dans le cadre de ce pré-diagnostic écologique.

La migration pré-nuptiale s'étale de mi-février à juin, tandis que la migration postnuptiale démarre dès août pour s'achever mi-novembre.

La date d'inventaire pour le pré-diagnostic est détaillée dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Date de l'inventaire pour l'avifaune migratrice postnuptiale

Date	Météorologie	Période d'inventaire	Observateur
17/09/2025	Température : 12°C ; Couverture nuageuse : 90% ; Vent : 11 km/h SO	Diurne	PY. VANDERLINDEN

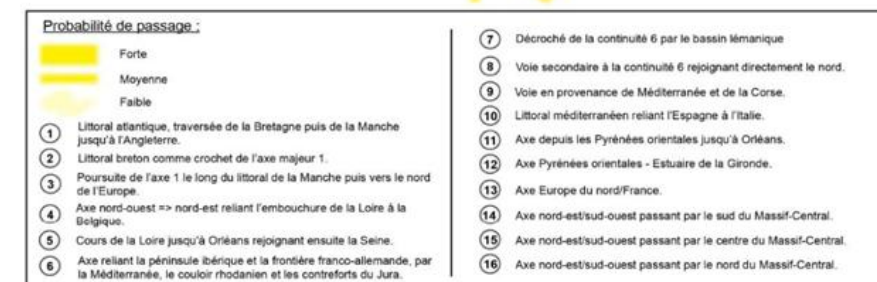
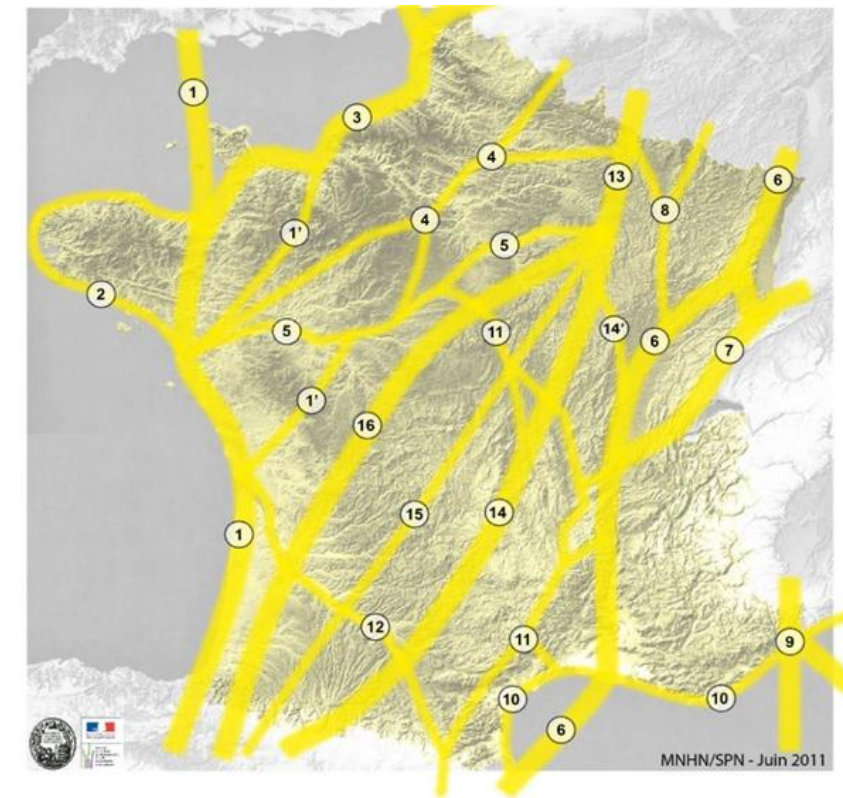


Figure 4 : Principales voies de migration en France (Source : MNHN/SPN, juin 2011)

Lors de cette prospection, toutes les espèces migratrices observées en halte et en vol ont été notées.

Afin de comprendre le fonctionnement ornithologique du site, les informations suivantes ont été collectées :

- 👉 Des informations générales (lieu, habitat, date, heure et nom(s) du ou des observateurs) ;
- 👉 Conditions météorologiques ;
- 👉 Nom de l'espèce ;
- 👉 Intensité du flux (nombre d'individus par espèce) ;
- 👉 Direction et sens de déplacements des vols d'oiseaux par espèce qui sont cartographiés (en particulier les flux importants, les espèces remarquables et les rapaces) ;
- 👉 Mise en avant de zones de concentrations (zones de nourrissage, de repos, etc.) ;
- 👉 Autres informations complémentaires, quand cela est possible (comportement, âge, sexe...).

Pour ce pré-diagnostic écologique, une sortie pour la migration postnuptiale a été réalisée.

IV.2. Méthode d'évaluation des enjeux écologiques

IV.2.1. Définition des enjeux

Pour les espèces présentant un intérêt particulier, on parlera d'espèces « remarquables » ou « patrimoniales », dont certaines sont « réglementées ». La ZIP de l'INPN (dépendant du MNHN) qui est la référence dans ce domaine emploie le terme « réglementé ».

L'intérêt patrimonial est une définition qui doit être partagée par tous, mais dont l'application est subjective, car elle doit faire la part des choses du point de vue réglementaire (listes qui font l'objet d'une directive européenne ou d'un décret national) et écologique (listes rouges, qui sont des outils, mais n'ont pas de portée réglementaire). Les outils permettant de définir les niveaux de patrimonialité des espèces (listes rouges notamment) ne sont pas les mêmes pour chaque taxon. En effet, certains taxons ne font pas encore l'objet de listes rouges, qu'elles soient, régionales, nationales ou européennes. Par conséquent, les dires d'experts entrent également en compte dans l'évaluation des enjeux patrimoniaux.

L'intérêt patrimonial doit parfois être relativisé au regard de la situation régionale et locale. C'est l'objet de la définition des enjeux patrimoniaux, qui s'appliquent aux habitats et aux espèces.

IV.2.2. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux de la faune et de la flore

Pour les espèces faunistiques et floristiques, la méthodologie de définition des enjeux de SYNERGIS ENVIRONNEMENT se base sur les critères suivants :

- Origine taxonomique selon le référentiel TAXREF¹ de l'INPN ;
- Endémisme national selon le référentiel TAXREF de l'INPN ;
- Listes rouges UICN² communautaires, nationales, et régionales ;
- Directive Habitats et Oiseaux de l'Union Européenne ;
- Statuts de protection nationaux ;
- Statuts de protection régionaux et départementaux (flore uniquement) ;
- Plans nationaux d'actions (PNA) ;
- Statut déterminant ZNIEFF (pour l'entomologie uniquement).

Pour chacun de ces critères, une note est attribuée selon leur valeur, permettant ensuite d'obtenir un enjeu patrimonial en cumulant ces notes.

Tableau 12 : Échelle des enjeux patrimoniaux pour la faune et la flore

Valeur de l'enjeu
Nul
Très faible
Faible
Modéré
Fort
Très fort
Exceptionnel

¹ Référentiel taxonomique national Français

Cette méthodologie de définition des enjeux patrimoniaux intègre également un système de pondérations permettant d'attribuer une valeur d'enjeu « plancher » en fonction de certains critères de patrimonialité ou de protection.

Tableau 13 : Critères de déclenchement des pondérations minimales

Seuil de pondération	Critère(s) de déclenchement de la pondération
Enjeu <i>a minima</i> faible	Espèce protégée au niveau national ou déterminante ZNIEFF pour l'entomofaune.
Enjeu <i>a minima</i> modéré	Espèce classée au moins « NT » sur liste rouge nationale ET sur liste rouge communautaire
	Espèce visée par la Directive Oiseaux ou Habitats OU classée au moins « VU » sur liste rouge nationale OU classée au moins « NT » sur liste rouge nationale
Enjeu <i>a minima</i> fort	Espèce classée au moins « VU » sur liste rouge nationale ET sur liste rouge communautaire
	Espèce classée au moins « VU » sur liste rouge régionale

Notons que si la note calculée induit un enjeu plus important que celui d'une pondération, cette dernière s'effacera au profit de la note calculée.

IV.2.3. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels

En comparaison de la faune, l'évaluation des enjeux patrimoniaux des habitats naturels souffre d'un manque de données de patrimonialité et de protection à l'échelle nationale. Aussi, cette évaluation d'enjeux se fera à l'échelle régionale ou locale, selon les différents outils disponibles. Plusieurs textes réglementaires communautaires et nationaux permettent néanmoins d'appuyer notre analyse :

- Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 (dite « Directive Habitats ») modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dont les habitats d'intérêt communautaire prioritaire présenteront un enjeu patrimonial à minima modéré ;
- Cette même annexe présente les habitats d'intérêt communautaire qui présenteront un enjeu patrimonial à minima modéré ;
- Arrêté du 19 décembre 2018 fixant la liste des habitats naturels pouvant faire l'objet d'un arrêté préfectoral de protection des habitats naturels en France métropolitaine, dont les habitats visés présenteront un enjeu patrimonial à minima modéré ;
- Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, dont les habitats caractéristiques présenteront un enjeu patrimonial à minima modéré.

IV.2.4. Critères d'évaluation des enjeux patrimoniaux des haies

Les haies représentent des habitats complexes où différents micro-habitats peuvent coexister, et où des fonctions écologiques différentes s'accomplissent. Elles sont donc traitées plus spécifiquement que les autres habitats. Le niveau d'enjeu des haies est basé sur leur fonctionnalité (connectivité, potentiel d'accueil pour la faune, etc.) Concernant le potentiel d'accueil pour la faune, l'enjeu de la haie est évalué selon plusieurs critères. De façon générale, plus une haie est diversifiée en termes de strates et de composition et plus elle abrite d'éléments considérés comme des micro-habitats (bois morts, talus, fossés, etc.), plus son potentiel d'accueil pour la faune est élevé.

² Union Internationale pour la Conservation de la Nature

Différents critères sont alors considérés :

- 👉 Connexion de la haie : Il s'agit de définir si la haie est connectée ou non à un autre élément forestier. On considère que la haie est déconnectée si les canopées sont espacées de plus de 10 m. ;
- 👉 Talus : Existence d'un talus au pied de la haie ;
- 👉 Continuité verticale : Il s'agit d'apprécier la stratification de la haie. La continuité verticale d'une haie peu stratifiée est faible, tandis qu'elle est forte dans le cas d'une haie pluristratifiée ;
- 👉 Continuité horizontale : Elle se définit par la continuité existant au sein même de la haie (présence de « trouées » arbustives ou arborées) ;
- 👉 Diversité des ligneux : Diversité des essences dans la strate arborée et/ou arbustive. Une haie arborée est considérée comme diversifiée dès lors qu'elle comporte au moins trois essences, dans le cas d'une haie arborée, ou au moins 4 essences dans celui d'une haie arbustive ;
- 👉 Origine des essences : Haie constituée d'espèces locales ou non ;
- 👉 Habitats spécifiques : Présence/absence de micro-habitats : fossés, cours d'eau, terriers, bois morts (chandelles et chablis), arbres réservoirs de biodiversité, arbres têtard, lianes, ourlets, murets, etc. Ils peuvent être considérés comme nombreux.

Il n'existe pas de typologie officielle ou largement reconnue. Le niveau d'enjeu est donc défini en fonction du nombre de critères remplis (présence d'un talus, continuité verticale, etc.). Il est fort lorsque la haie remplit 6 à 7 critères, modéré lorsqu'elle remplit 4 à 5 critères, et faible lorsqu'elle remplit 1 à 3 critères.

À noter qu'une haie formée de plusieurs arbres réservoirs de biodiversité est automatiquement considérée à enjeu fort.

Tableau 14 : Échelle d'attribution des enjeux patrimoniaux de haies

Enjeux patrimoniaux	Principaux critères
Invasif	Haie formée d'espèces invasives
Faible	Haie remplissant 1 à 3 critères
Modéré	Haie remplissant 4 à 5 critères
Rouge	Haie remplissant 6 à 7 critères

IV.2.5. Évolution vers l'enjeu sur site

La méthodologie d'évaluation des enjeux repose sur la distinction fondamentale entre l'enjeu patrimonial et l'enjeu sur site (ou enjeu *in-situ*). Le premier renseigne l'intérêt intrinsèque du sujet observé (basé ici sur la combinaison de notes attribuées aux différents statuts patrimoniaux ou de protection), tandis que le second renseigne plus précisément l'enjeu du sujet dans un environnement donné (ici l'aire d'étude immédiate).

En se basant sur la définition des enjeux patrimoniaux, les experts naturalistes évaluent un enjeu sur site qui pourra être une confirmation, ou alors une modulation à la hausse ou à la baisse de l'enjeu patrimonial. Les critères intégrés dans cette analyse reposent sur les observations réalisées sur la ZIP et l'AEI, et peuvent être multiples : comportement, effectifs, état de conservation des habitats/populations, fonctionnalités écologiques des habitats, perturbations anthropiques, etc. À titre d'exemple, une espèce d'oiseau d'enjeu patrimonial fort mais observée une unique fois en transit et pour laquelle les habitats présents ne sont pas favorables à sa reproduction, pourra voir son enjeu sur site abaissé à faible.

RÉSULTATS DES INVENTAIRES

Ce chapitre vise à présenter le scénario de référence des différentes composantes du milieu naturel. Ainsi, il détaille les résultats des inventaires réalisés pour chaque groupe selon la méthodologie déclinée précédemment et qui découle elle-même des recherches bibliographiques réalisées en amont du projet.

V. Potentialités écologiques et résultats des inventaires

Il s'agit d'un pré-diagnostic faune-flore réalisé sur la base de la bibliographie communale et de deux passages d'inventaires effectués en septembre 2025. Par conséquent, seules des « potentialités » d'enjeux sont évoquées dans ce document, puisque les inventaires pour la faune et la flore n'ont pas été réalisés sur un cycle complet.

V.1. Habitats naturels

Dans l'AEI, trois habitats surfaciques et un habitat linéaire ont été recensés sur 26,3 ha. L'AEI en dehors de la ZIP se compose d'un boisement au sud-est à enjeu faible, de monocultures intensives à enjeu très faible et d'un chemin agricole qui traverse le nord de l'AEI à enjeu très faible. Des petits alignements d'arbres se trouvent au nord et à l'ouest de l'AEI, en dehors de la ZIP. Cette dernière se compose dans sa globalité d'un seul type d'habitat : une monoculture intensive à enjeu très faible.

Les habitats naturels dans l'AEI en dehors de la ZIP sont listés ci-dessous :

- 🌿 G1.A « Boisements sur sols mésotrophes » aux espèces indigènes ;
- 🌿 G5.1 « Alignements d'arbres » aux espèces indigènes et ornementales ;
- 🌿 I1.1 « Monocultures intensives » ;
- 🌿 J4.2 « Chemins agricoles ».

À noter que le découpage du canevas de la ZIP ne correspond pas parfaitement à la réalité du terrain : le boisement G1.A1 et les chemins agricoles J4.2 présentent une partie de leur surface à l'intérieur du découpage de la ZIP, alors que cette dernière ne devrait se composer que de la parcelle agricole I1.1 concernée.

La liste des habitats identifiés dans l'AEI est présentée dans le tableau ci-après et ils sont cartographiés en page suivante (cf **Carte 11 p.40**).

Tableau 15 : Habitats inventoriés et leurs enjeux dans l'AEI

Code EUNIS	Typologie EUNIS	Code Corine Biotope	Code Natura 2000*	Arrêté préfectoral de protection des habitats naturels	Enjeu patrimonial	Surface (en ha) / Longueur (en ml) dans la ZIP	Enjeu sur site ou à proximité
G1.A	Boisements sur sols mésotrophes	41	-	-	Faible	Hors ZIP	Faible
I1.1	Monocultures intensives	82.11	-	-	Très faible	15,33	Très faible
J4.2	Chemins agricoles	-	-	-	Très faible	Hors ZIP	Très faible
G5.1	Alignements d'arbres	84.1	-	-	Faible	Hors ZIP	Faible

Monocultures intensives

Code EUNIS : I1.1	Surfaces incluses (ha) dans la ZIP : 15,33
Code Corine Biotope : 82.11	
Code Natura 2000 : -	

Espèces caractéristiques :

Cirse des champs (*Cirsium arvense*)

Description de l'habitat au niveau du site :



Photographie 1 : Parcelle agricole

Source : SYNERGIS ENVIRONNEMENT (T. CLABAUT)

Une parcelle agricole cultivée constitue la globalité de la ZIP.

État de conservation : Non évalué

Statut et enjeu de l'habitat sur le site :

Statut Natura 2000 : Non concerné

Zone humide : Non

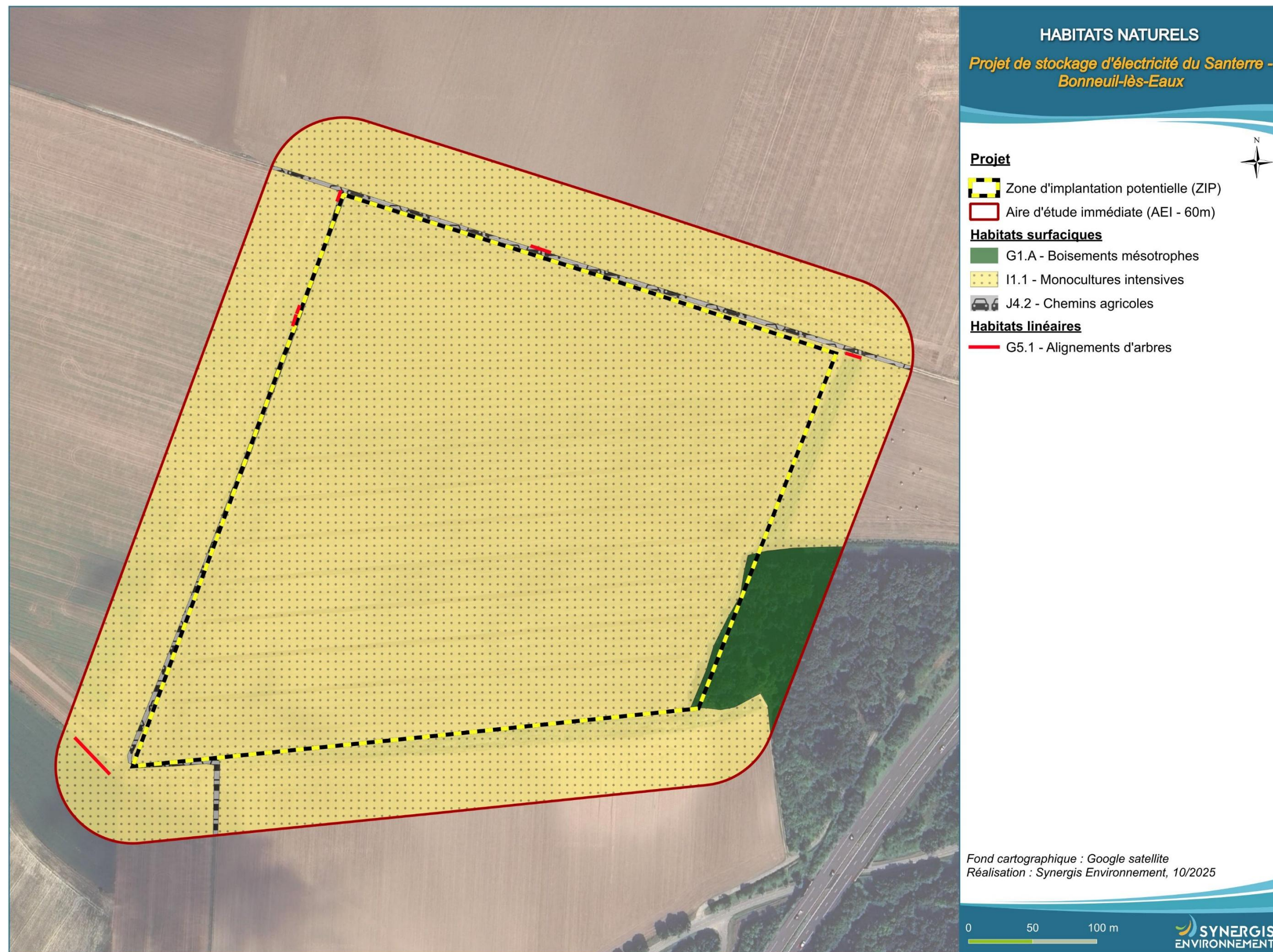
Arrêté préfectoral des habitats naturels : -

Enjeu de l'habitat sur le site : Très faible

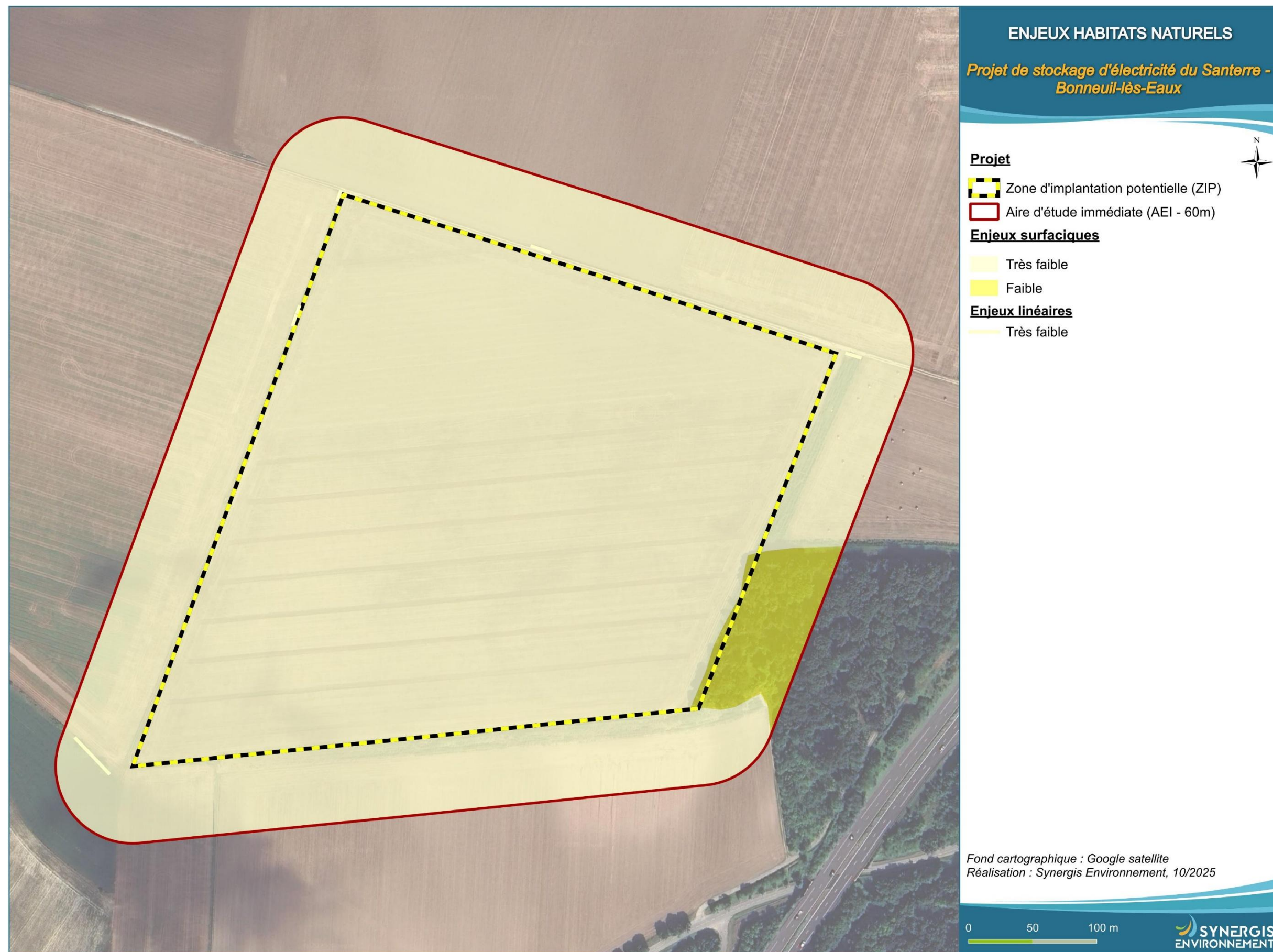
V.1.1. Synthèse sur les habitats naturels

SYNTHÈSE

Quatre habitats naturels composent l'AEI, dont un habitat linéaire. Les enjeux de ces habitats vont de faible à très faible. La ZIP est exclusivement constituée d'une monoculture intensive à enjeu très faible.



Carte 11 : Habitats naturels



Carte 12 : Enjeux habitats naturels

V.2. Zones humides

LA ZIP est aujourd'hui incluse dans le SDAGE Artois-Picardie 2022-2027. Selon la prélocalisation des zones humides qui en est issue, la ZIP n'est concernée par aucune zone humide potentielle, ni aucun réseau hydrographique (cf [partie III.3.2.2.1 p.19](#)).

V.2.1. Critère botanique - Habitats

L'arrêté du 24 juin 2008 précisant 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 précise, dans son annexe II table B, les habitats caractéristiques des zones humides selon la nomenclature Corine Biotopes.

Sur l'ensemble des habitats mis en évidence dans la ZIP, aucun n'est caractéristique de zones humides ou *pro-parte*.

V.2.2. Critère botanique – Flore

L'arrêté du 24 juin 2008 précisant 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 précise, dans son annexe II table A, les espèces indicatrices de zones humides.

Aucune espèce caractéristique de zones humides n'a été inventoriée dans l'AEI.

Ainsi, les inventaires botaniques réalisés dans le cadre du pré-diagnostic n'ont pas mis en évidence la présence d'habitats de zones humides au sens réglementaires sur la ZIP.

V.2.3. Critère pédologique

En plus de l'examen de la végétation consistant à déterminer si celle-ci est hygrophile à partir des communautés d'espèces végétales (critère habitat), une expertise pédologique a été menée sur la zone d'implantation potentielle (critère relatif à l'hydromorphologie des sols). Des sondages pédologiques à la tarière manuelle ont été réalisés par la société Agrosol le 17 septembre 2025, afin de réaliser un diagnostic vis-à-vis des zones humides selon les critères pédologiques. Le rapport d'Agrosol est présenté en annexe V (cf [partie VI.1 p.66](#)).

La ZIP est une parcelle cultivée située au sommet d'un plateau. Le sud de la zone présente une pente d'environ 5% en direction du sud.

Les sols de la zone d'étude sont issus de deux formations géologiques différentes :

- Limon à silex : limon argileux à fragments de silex, en plateau et colluvionné sur pente ;
- Craie blanche à silex à Micraster coranginum (Santonien).

L'interprétation des quinze sondages indique que la zone d'étude est composée de sols limono-argileux en surface à argileux en profondeur.

La présence d'éléments grossiers en profondeur ou la sécheresse des sols a entravé la pénétration de la tarière jusqu'à 1,20m de profondeur sur l'ensemble des sondages. Pour d'autres sondages, la prospection s'est arrêtée sur le deuxième horizon argileux, trop sec.

Deux Unités Typologiques de Sols (UTS) ont été définies, selon la teneur en carbonates de calcium dans les sols.

Ces deux UTS forment respectivement deux Unités Cartographiques de Sols (UCS)

Leur répartition dans l'espace est illustrée sur la carte en page suivante (cf [Carte 13 p.43](#)).



Carte 13 : Délimitation des Unités Cartographiques de Sols

Description des sondages pédologiques à la tarière manuelle

🔗 UTS 1 : sondages 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14

Description du profil :

Surface : 10 à 20% de cailloux de silex et calcaire.

- 0 à 20-35 cm : limono-argileux, brun foncé, non à très peu calcaire, sain, 1 à 3% de graviers,
- 20-35 à 60-70 cm : argileux, brun orangé, non calcaire, sain, pas d'éléments grossiers.

Note : Seuls les sondages 5, 6, 9 et 13 atteignent 60-70 cm de profondeur. La prospection de tous les sondages s'arrête soit à cause d'éléments grossiers, soit à cause des argiles trop dures.

Le sondage 6 est faiblement rédoxique (« (g) ») à partir de 40 cm de profondeur.

Les sols peuvent être qualifiés de NEOLUVISOLS limono-argileux en surface à argileux en profondeur issus de limons argileux à fragments de silex d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).



Photographie 2 : Sondage 9

🔗 UTS 2 : sondages 1, 2, 3, 4, 7 et 15

Description du profil :

Surface : 10 à 20% de graviers et de cailloux de silex et calcaire.

- 0 à 20-35 cm : limono-argileux, brun foncé, calcaire, sain, 1 à 5% de graviers,
- 20-35 à 50 cm : argileux, brun orangé, non calcaire, sain, pas d'éléments grossiers.

Note : Seul le sondage 2 atteint 50 cm de profondeur. La prospection de tous les sondages s'arrête soit à cause d'éléments grossiers, soit à cause des argiles trop dures.

Les sols peuvent être qualifiés de CALCISOL limono-argileux en surface à argileux en profondeur, issus de craie blanche à silex à Micraster d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).



Photographie 3 : Sondage 2

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 16 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009

Observations	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0-25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/-AR	/-AR	/	/	/	/-AR
25-50	/-A	/-A	/-A	/-AR	/	(g)	/-AR	/-AR	/			/-AR	/	/-A	
50-80					/-A	(g)-A			/-A				/-A		
80-120															
Profondeur arrêt (cm)	30	50	35	30	65	60	30	35	60	20	25	30	70	30	20
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Prof. Nappe (cm)															
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	IVa	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia

Non humide

/ = aucune trace d'hydromorphie

(g) : traits rédoxiques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation de zones humides

AR = arrêt éléments grossiers

A = arrêt sécheresse

Seuils réglementaires

Conformément aux critères pédologiques décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009, la ZIP ne présente aucun sol typique de zone humide.

V.2.4. Conclusion sur la présence de zones humides

Conformément aux critères pédologique et botanique décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009, aucune zone humide n'a été identifiée au sein du périmètre de la zone d'implantation potentielle.

V.3. Flore

V.3.1. Flore patrimoniale

Au cours des prospections, 45 espèces floristiques ont été inventoriées dans la ZIP. Ce nombre peu élevé d'espèces est cohérent avec ces habitats peu diversifiés dans un contexte anthropique. Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale n'a été contactée dans la ZIP (cf [Annexe I p.62](#)).

V.3.2. Flore invasive

Une espèce exotique envahissante (EEE), ou espèce invasive, est une espèce introduite par l'Homme volontairement ou involontairement sur un territoire hors de son aire de répartition naturelle, et qui menace les écosystèmes, les habitats naturels ou les espèces locales.

Toutes les espèces introduites ne sont pas envahissantes, schématiquement 1 espèce sur 1000 le devient. Quatre étapes décrivent le processus invasif :

- L'introduction : une espèce arrive sur un territoire dont elle n'est pas originaire ;
- L'acclimatation : l'espèce survit sur son nouveau territoire ;
- La naturalisation : l'espèce se reproduit sur son nouveau territoire ;
- L'expansion : l'espèce colonise ce territoire et s'étend, au détriment d'espèces locales qu'elle va supplanter voire totalement éradiquer.

Ces espèces représentent une menace pour les espèces locales, car elles accaparent une part trop importante des ressources (espace, lumière, ressources alimentaires, habitat...) dont les autres espèces ont besoin pour survivre.

En France, selon le Centre de ressources espèces exotiques envahissantes, ce sont 254 espèces végétales exotiques envahissantes qui sont identifiées sur le territoire.

Selon l'arrêté du 14 février 2018, mis à jour par l'arrêté du 10 mars 2020, relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain, pour toutes les espèces identifiées par la réglementation, il est interdit de :

- Les introduire en France ;
- Les détenir ;
- Les utiliser ;
- Les échanger ;
- Les transporter vivantes ;
- Les commercialiser.

Concernant la flore, les espèces visées par cette réglementation sont les suivantes :

- *Acacia saligna* ;
- *Ailanthus altissima* ;
- *Andropogon virginicus* ;
- *Cardiospermum grandiflorum* ;
- *Cortaderia jubata* ;
- *Ehrharta calycina* ;
- *Gymnocoronis spilanthoides* ;

- *Humulus japonicus* ;
- *Lespedeza cuneata* ;
- *Lygodium japonicum* ;
- *Prosopis juliflora* ;
- *Salvinia molesta* ;
- *Triadica sebifera*.

En complément, l'Ambroisie à feuilles d'Armoise, l'Ambroisie trifide et l'Ambroisie à épis lisses sont visées par le décret n° 2017-645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre et l'arrêté du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre les espèces végétales nuisibles à la santé. Ces textes réglementaires soulignent notamment les obligations suivantes :

- « 4° La destruction de spécimens de ces espèces sous quelque forme que ce soit au cours de leur développement, dans des conditions permettant d'éviter leur dissémination et leur reproduction ;
- 5° La prise de toute mesure permettant de réduire ou d'éviter les émissions de pollens des espèces mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article D. 1338-1 ; ».

À l'échelle locale, différentes listes hiérarchisées des espèces exotiques envahissantes se sont développées.

À ce jour, une démarche de hiérarchisation des espèces végétales exotiques envahissantes en Hauts-de-France a été initiée. Le Conservatoire Botanique National de Bailleul en a été identifié comme la structure pilote. Le processus de hiérarchisation fut présenté et validé lors de la première réunion du groupe de Hiérarchisation (03/12/2020). Ce travail n'est pas encore terminé, ainsi nous nous baserons dans ce rapport sur la « Liste des plantes exotiques envahissantes présentes et susceptibles d'apparaître en Picardie » édité en avril 2012 par le Conservatoire Botanique Nationale de Bailleul.

La classification des espèces exotiques envahissantes se fait de la manière suivante selon ce document :

■ Les espèces exotiques envahissantes avérées

Une espèce exotique envahissante avérée (A) est un taxon naturalisé, adventice ou subspontané, qui forme des populations denses et induit des changements dans la végétation dans certaines de ses stations en Picardie. On distingue les catégories suivantes d'EEE avérées :

- **A1** : Le taxon est envahissant dans les habitats naturels d'intérêt patrimonial ou communautaire ou impacte des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale et des impacts sur la santé, l'économie ou les activités humaines ont été observés dans la région ;
- **A2** : Le taxon est envahissant dans les habitats naturels d'intérêt patrimonial ou communautaire ou impacte des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, mais aucun impact sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a été observé dans la région ;
- **A3** : Le taxon n'est pas actuellement observé dans des habitats naturels d'intérêt patrimonial ou communautaire et n'impacte pas d'espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, mais des impacts sur la santé, l'économie ou les activités humaines ont été observés dans la région.

■ Les espèces exotiques envahissantes potentielles

Une espèce exotique envahissante potentielle (P) est un taxon ne formant actuellement pas de populations denses et n'induisant pas de changements dans la végétation, mais risquant de présenter un caractère envahissant à plus ou moins long terme du fait de son comportement dans les régions biogéographiquement et climatiquement semblables à la Picardie. On distingue les catégories suivantes d'EEE potentielles :

- **P0** : Le taxon est absent dans la région, même à l'état cultivé, mais il est considéré comme une plante exotique envahissante avérée dans les régions proches et pressenties représenter une menace potentielle sur des habitats d'intérêt communautaire ou sur des espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale, s'il apparaissait dans la région
- **P1** : Le taxon est présent dans la région, mais n'est pas actuellement observé dans les habitats naturels d'intérêt patrimonial ou communautaire. Il n'impacte pas d'espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale et aucun impact sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'a été observé dans la région ; néanmoins des incidences environnementales significatives y sont pressenties comme potentielles à court ou moyen terme ;
- **P2** : Le taxon, considéré comme une plante exotique envahissante avérée dans les régions voisines, n'est pas actuellement observé dans des habitats naturels d'intérêt patrimonial ou communautaire et n'impacte pas d'espèces végétales menacées à l'échelle régionale ou nationale et aucun impact sur la santé, l'économie ou les activités humaines n'ont été observées dans la région ; aucune incidence environnementale significative n'y est pressentie comme potentielle à court ou moyen terme.

Aucune espèce exotique envahissante n'a été contactée dans l'AEI.

V.3.1. Synthèse sur la flore

SYNTHÈSE

Aucune espèce végétale patrimoniale et/ou protégée ou exotique envahissante n'a été contactée au sein de l'AEI.

En raison de la dominance des monocultures intensives, la flore est très peu diversifiée et ne présente pas d'enjeu particulier.

V.4. Potentialités faune

V.4.1. Entomofaune

Aucune espèce d'entomofaune ou autres taxons de la faune invertébrée n'a été observée durant l'inventaire.

Lors du passage dédié sur le site, la période de l'année et les conditions météorologiques n'étaient pas les plus favorables pour l'observation de ce taxon.

V.4.1.1. Lépidoptères

Pour rappel, aucune espèce de lépidoptère n'a été observée durant l'inventaire.

- **Espèces potentielles :**

Selon la bibliographie, une espèce est patrimoniale sur la commune de Bonneuil-les-Eaux : le Grand nacré (*Speyeria aglaja*). Ce lépidoptère n'est pas potentiellement présent au sein de la zone étudiée en raison du manque d'habitats favorables (comme les prairies humides fleuries, les clairières, les friches et les zones marécageuses par exemple) à cette espèce dans l'AEI.

Les cultures, haies plantées et lisières de boisements présentes sur le site sont favorables à des espèces de lépidoptères communes et peu exigeantes.

V.4.1.2. Odonates

Pour rappel, aucune espèce d'odonate n'a été observée durant l'inventaire.

- **Espèces potentielles :**

Selon la bibliographie, aucune espèce de ce taxon n'est présente ces cinq dernières années sur la commune de Bonneuil-les-Eaux.

De façon général, le manque de zones humides/aquatiques sur le site et à proximité n'est pas favorable à la présence d'odonates. Toutefois, quelques observations occasionnelles d'individus de cortège commun restent possibles.

V.4.1.3. Orthoptères et associés

Pour rappel, aucune espèce d'orthoptère n'a été observée durant l'inventaire.

- **Espèces potentielles :**

Selon la bibliographie, aucune espèce de ce taxon n'est présente ces cinq dernières années sur la commune de Bonneuil-les-Eaux.

De façon générale, les habitats sur le site sont peu favorables aux orthoptères, seules quelques espèces communes et peu exigeantes peuvent potentiellement être présentes sur le site.

SYNTHÈSE

L'inventaire réalisé n'a pas permis d'identifier la présence d'entomofaune.

D'après l'étude bibliographique, **une seule espèce patrimoniale est présente ces cinq dernières années sur la commune de Bonneuil-les-Eaux. Cependant, elle n'est pas potentiellement présente au sein des milieux présents sur l'AEI.** En effet, la présence de cultures, haies plantées et lisières de boisements n'est pas favorable aux espèces patrimoniales. Seule la présence d'espèces très communes est possible.

Ainsi, les enjeux pressentis pour ce taxon sont très faibles à l'échelle de l'AEI.

V.4.2. Amphibiens

Aucun protocole spécifique n'a été mis en place pour la recherche d'espèces d'amphibiens.

Lors de l'inventaire, aucune espèce d'amphibien n'a été observée.

La période de prospection correspond à la phase précédant l'arrivée de l'hiver, durant laquelle l'activité des amphibiens diminue nettement. À cette époque, ces individus deviennent plus discrets, leurs déplacements se raréfient et leur comportement se ralentit, car ils se préparent à entrer en phase d'hivernation.

• Espèces potentielles :

Selon la bibliographie, deux espèces ont été recensées ces cinq dernières années et sont protégées à l'échelle nationale et/ou patrimoniales : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*).

Aucun habitat favorable à ces espèces n'est présent au sein de l'AEI. Par conséquent, les habitats du site ne favorisent pas la présence des amphibiens pendant leur cycle de reproduction et de développement.

Quelques bassins de rétention sont cependant présents à proximité et le site est situé entre deux grandes zones boisées, zones où les amphibiens effectuent leur hibernation. De ce fait, il est possible que le Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) transite par le site afin de rejoindre ces zones boisées pour hiberner ou de les quitter pour aller effectuer leur cycle de reproduction.

Tableau 17 : Liste de l'espèce d'amphibien protégée recensée sur la commune de Bonneuil-les-Eaux depuis 2020

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux provisoires		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale	LR Régionale	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observations sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Grenouille rieuse (La)*	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Annexe V	Article 3	-	LC	LC	NA	Non	Faible	-	Faible*

Légende :

Abréviations : HFF = Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LR = Liste Rouge ; NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive HFF : Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE :

Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;

Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte ;

Annexe V : Espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Protection nationale : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection :

Article 2 : espèce dont les individus, les pontes, les larves et les habitats sont strictement protégés ;

Article 3 : espèce dont les individus, les pontes et les larves sont strictement protégés ;

Article 4 : espèce dont la mutilation, le colportage... sont interdits ;

Article 5 : modalités de dérogations accordées pour la Grenouille rieuse.

ZNIEFF : Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

* : espèce potentielle

SYNTHÈSE

L'inventaire réalisé n'a pas permis d'identifier la présence d'amphibiens sur le site. Lors du passage sur le site, les amphibiens débutaient leur hibernation. La période de l'année n'était donc pas propice à l'observation de ce taxon.

D'après l'étude bibliographique, deux espèces ont été recensées et sont protégées à l'échelle nationale : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*).

Aucune mare n'est présente sur le site, de ce fait, les habitats au sein du site ne sont pas favorables à la présence des amphibiens durant leur cycle de reproduction et d'évolution.

Quelques bassins de rétention sont cependant présents à proximité et le site est situé entre deux grandes zones boisées, zones où les amphibiens effectuent leur hibernation. De ce fait, il est possible que le Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) transite par le site afin de rejoindre ces zones boisées pour hiberner ou de les quitter pour aller effectuer leur cycle de reproduction.

Les enjeux pour ce taxon sont très faibles au vu des habitats présents au sein de l'AEI.

V.4.3. Reptiles

Aucun protocole spécifique n'a été mis en place pour la recherche d'espèces de reptiles.

Lors de l'inventaire, aucune espèce de reptile n'a été observée.

La période de prospection sur le site correspond à la période de l'année où les reptiles débutent leur hibernation. La période de l'année n'était donc pas propice à l'observation de ce taxon. Toutefois, le boisement et sa lisière peuvent être favorables à certaines espèces de reptiles telles que l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

■ Espèces potentielles :

Selon la bibliographie, aucune espèce n'a été recensée ces cinq dernières années sur la commune de Bonneuil-les-Eaux.

SYNTHÈSE

L'inventaire réalisé n'a pas permis d'identifier la présence de reptile sur le site. Lors du passage sur le site, les reptiles débutaient leur hibernation, la période de l'année n'était donc pas propice pour l'observation de ce taxon. Cependant, le boisement, ainsi que sa lisière peuvent être favorables à certaines espèces de reptiles telles que l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*).

Toutefois, selon la bibliographie, aucune espèce n'a été recensée ces cinq dernières années sur la commune de Bonneuil-les-Eaux.

Les enjeux pour ce taxon sont donc très faibles d'après nos observations et les données bibliographiques.

V.4.4. Avifaune

V.4.4.1. Avifaune migratrice

Un passage a été réalisé sur site le 17 septembre 2025 au sein de l'AEI, afin de déterminer les espèces avifaunistiques présentes sur le site et son usage. **À la suite de ce passage, onze espèces ont pu être identifiées au sein de l'AEI. Parmi elles, huit sont protégées à l'échelle nationale et une possède un enjeu patrimonial modéré en période de migration : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).**

Cependant, un seul individu a été observé en migration active et n'a eu aucune interaction avec l'AEI : son enjeu sur site et/ou à proximité est donc baissé en « faible ».

Cet inventaire a permis de déterminer quatre individus en migration active, ainsi que 17 individus en halte.

Le site présente deux grands principaux types de milieux : les milieux ouverts (cultures) et les milieux fermés (boisement).

Les milieux ouverts, composés de cultures, sont favorables au repos, à l'alimentation et/ou au regroupement d'espèces comme l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) ou le Pigeon ramier (*Columba palumbus*).

Les milieux fermés, composés du boisement, sont fréquentés par des espèces telles que la Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*) ou le Pic vert (*Picus viridis*) par exemple. Ces milieux sont utilisés comme zone de repos et d'abris pour se cacher des prédateurs. Ces habitats sont également utilisés par de nombreuses espèces afin de se nourrir de fruits, graines, et de différents invertébrés.

Les espèces observées et leurs statuts de protection et patrimoniaux sont présentés dans le tableau ci-après.

Espèces potentielles :

Pour rappel, **29 espèces avifaunistiques sont recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux ces cinq dernières années d'après les données bibliographiques. Parmi elles, trois espèces sont patrimoniales en période de migration, étant inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et le Pic noir (*Dryocopus martius*).**

Au vu des habitats présents au sein de l'AEI, **deux espèces sont susceptibles de la fréquenter durant les périodes de migration pré-nuptiale et post-nuptiale : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).**

En halte, ces espèces peuvent utiliser les milieux ouverts tels que les cultures comme zones de chasse et de repos. À noter que durant leur migration, ces espèces peuvent survoler tous types d'habitats.

Bien que ces espèces aient un enjeu patrimonial « Modéré », celle-ci n'ayant pas été observée lors du passage en période de migration post-nuptiale, leur enjeu sur site a été rétrogradé à « Faible ».

Tableau 18 : Synthèse des espèces d'oiseaux observées sur l'AEI

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale De passage	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Migration active	Halte	Enjeu sur site et/ou à proximité
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II	-	-	LC	NA	Oui	Très faible		3	Très faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible	1		Faible

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Enjeux			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale De passage	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Migration active	Halte	Enjeu sur site et/ou à proximité
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	Oui	Modéré	1		Faible
Busard des roseaux*	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	NA	Oui	Modéré	Espèce potentielle		Faible*
Busard Saint-Martin*	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	NA	Oui	Modéré	Espèce potentielle		Faible*
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible	2	1	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II	-	-	LC	NA	Non	Très faible		1	Très faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		2	Faible
Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>	-	Article 3	-	LC	-	Non	Faible		1	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II, III	-	-	LC	NA	Non	Très faible		4	Très faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		2	Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		2	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Article 3	-	LC	NA	Non	Faible		1	Faible

Légende :

Abréviations : PNA = Plan National d'Actions ; LR = Liste Rouge

NE = Non évaluée ; NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive Oiseaux : Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :

Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Annexe II : Liste des espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres

Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifique de la Commission Européenne

Protection nationale : Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés ;

Article 4 : espèce dont les individus, les œufs, les nids sont strictement protégés ;

Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désaillage d'oiseaux, afin de permettre l'exercice de la chasse au vol.

ZNIEFF : Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

* = espèce potentielle

SYNTHÈSE

Lors de l'inventaire, **onze espèces ont pu être identifiées sur le site. Parmi elles, huit sont protégées à l'échelle nationale, une est patrimoniale en période de migration : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).** Cependant, un seul individu a été observé en migration active et n'a eu aucune interaction avec l'AEI : son enjeu sur site et/ou à proximité est donc baissé en « faible ».

Parmi les 29 espèces avifaunistiques recensées dans la bibliographie sur la commune de Bonneuil-les-Eaux, **trois espèces sont patrimoniales en période de migration. Cependant, deux espèces sont susceptibles de fréquenter l'AEI durant les périodes de migration pré-nuptiale et post-nuptiale : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).**

Les boisements ainsi que les monocultures portent donc un enjeu faible en période de migration alors que les autres habitats portent un enjeu très faible à nul.

V.4.4.2. Avifaune nicheuse potentielle

Pour rappel, 29 espèces avifaunistiques sont recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux ces cinq dernières années d'après les données bibliographiques. Parmi elles, quinze espèces sont patrimoniales en période de nidification : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), la Perdrix grise (*Perdix perdix*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*) et le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*).

Au vu des habitats, parmi ces quinze espèces, dix sont nicheuses potentielles au sein de l'AEI.

L'AEI est composée de deux grands types d'habitats : les milieux fermés (boisement) et les milieux ouverts (cultures). Les alignements d'arbres sont de petite taille et composés d'espèces ornementales, raison pour lesquelles ils ne sont pas considérés comme un grand type d'habitat pour ce taxon.

- **Milieux fermés :**

Les milieux fermés sont composés du boisement présent en bordure d'AEI. Cet habitat est apprécié par les oiseaux puisqu'ils y trouvent de quoi se reposer, se nourrir et aussi se protéger des prédateurs. Parmi les dix espèces potentielles de la bibliographie communale, trois d'entre elles peuvent nicher au sein du boisement. Cependant, leur enjeu est passé de « modéré » à « faible » en raison de la présence de nombreux habitats favorables (boisements/haies) aux alentours de l'AEI.

Il est à noter que l'enjeu lié aux espèces potentielles nicheuses doit être considéré comme « provisoire » à ce stade. En effet, un seul passage réalisé hors période optimale d'observation ne permet pas de déterminer de manière fiable et définitive les enjeux de chaque espèce. Ces derniers pourront être **réévalués à la hausse ou à la baisse** en fonction des résultats des inventaires complémentaires réalisés en période favorable, prenant en compte la **présence effective des espèces**, leurs **comportements** ainsi que leurs **effectifs** sur le site.

La liste de ces trois espèces, ainsi que leurs enjeux en période de nidification sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 19 : Liste des oiseaux nicheurs patrimoniaux potentiels des milieux fermés au sein de l'AEI

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux provisoires							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale	Nicheur	LR Régionale	Nicheur	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Chardonneret élégant*	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Oui	Modéré		Espèce potentielle					Faible*
Faucon crécerelle*	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Article 3	-	LC	NT	NT	Non	Modéré		Espèce potentielle					Faible*
Verdier d'Europe*	<i>Chloris chloris</i>	-	Article 3	-	LC	VU	NT	Oui	Modéré		Espèce potentielle					Faible*

Légende :

Abréviations : PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge

NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive Oiseaux : Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :

Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Annexe II : Liste des espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres

Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne

Protection nationale : Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés ;

Article 4 : espèce dont les individus, les œufs, les nids sont strictement protégés ;

Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux, afin de permettre l'exercice de la chasse au vol.

* : espèce potentielle

- **Milieux ouverts :**

La ZIP est majoritairement constituée de milieux ouverts, principalement occupés par des parcelles cultivées. Sur les dix espèces potentielles recensées, sept leur sont directement associées, ces habitats étant utilisés aussi bien pour la nidification que pour le repos et/ou l'alimentation.

À noter que des espèces du cortège des milieux fermés peuvent aussi utiliser ces parcelles cultivées pour leur alimentation granivore.

Les sept espèces de ce cortège présentent un enjeu patrimonial qualifié de « fort ». Toutefois, compte tenu de l'abondance de parcelles cultivées autour de l'AEI, elles disposent de milieux de report favorables. L'enjeu sur le site et/ou à proximité est ainsi réévalué à « modéré » ou à « faible » en fonction des espèces. En effet, seuls les deux espèces de Busard, inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, conservent un enjeu « modéré ». Il est estimé, pour les autres espèces, que les grandes surfaces de plaines agricoles alentour favorables à celles-ci, justifient un enjeu « faible ».

Il est à noter que l'enjeu lié aux espèces potentielles nicheuses doit être considéré comme « provisoire » à ce stade. En effet, un seul passage réalisé hors période optimale d'observation ne permet pas de déterminer de manière fiable et définitive les enjeux de chaque espèce. Ces derniers pourront être **réévalués à la hausse ou à la baisse** en fonction des résultats des inventaires complémentaires réalisés en période favorable, prenant en compte la **présence effective des espèces**, leurs **comportements** ainsi que leurs **effectifs** sur le site.

La liste des espèces nicheuses potentielles de ce cortège, ainsi que leurs enjeux sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 : Liste des oiseaux nicheurs patrimoniaux potentiels des milieux ouverts au sein de l'AEI

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux provisoires							
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale	Nicheur	LR Régionale	Nicheur	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	Autres	Enjeu sur site et/ou à proximité
Alouette des champs*	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II	-	-	LC	NT	VU	Oui	Fort		Espèce potentielle					Faible*
Bergeronnette printanière*	<i>Motacilla flava</i>	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non	Fort		Espèce potentielle					Faible*
Bruant proyer*	<i>Emberiza calandra</i>	-	Article 3	-	LC	LC	VU	Non	Fort		Espèce potentielle					Faible*
Busard des roseaux*	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	NT	VU	Oui	Fort		Espèce potentielle					Modéré*
Busard Saint-Martin*	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	VU	Oui	Fort		Espèce potentielle					Modéré*
Caille des blés*	<i>Coturnix coturnix</i>	Annexe II	-	-	NT	LC	VU	Non	Fort		Espèce potentielle					Faible*
Perdrix grise*	<i>Perdix perdix</i>	Annexe II, III	-	-	LC	LC	VU	Non	Fort		Espèce potentielle					Faible*

Légende :

Abréviations : PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge

NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive Oiseaux : Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :

Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Annexe II : Liste des espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres

Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne

Protection nationale : Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés ;

Article 4 : espèce dont les individus, les œufs, les nids sont strictement protégés ;

Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux, afin de permettre l'exercice de la chasse au vol.

* : espèce potentielle

SYNTHÈSE

29 espèces avifaunistiques sont recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux. Parmi elles, quinze espèces sont patrimoniales en période de nidification : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), la Perdrix grise (*Perdix perdix*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*) et le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*).

Au vu des habitats, parmi ces quinze espèces, dix sont nicheuses potentielles au sein de l'AEI. Trois espèces utiliseront potentiellement le boisement et les sept autres, les parcelles cultivées. Au vu des habitats présents à proximité de l'AEI, l'enjeu des espèces a été revu à la baisse.

De ce fait, le boisement porte un enjeu « faible » et les monocultures intensives un enjeu « modéré ».

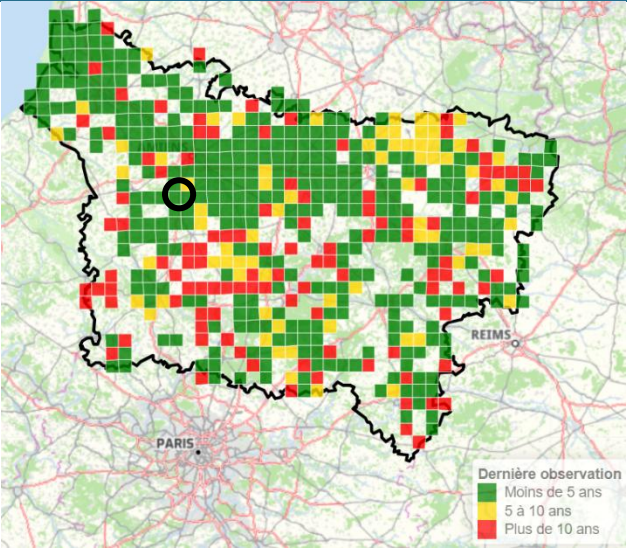
Les espèces d'oiseaux potentielles et patrimoniales nicheuses à enjeu a minima modéré :

Ordre : Accipitriformes



Photographie 4 : Busard des roseaux (Circus aeruginosus)
© J. LÉDÉ

Famille : Accipitridés



Carte 14 : Carte de répartition du Busard des roseaux (Circus aeruginosus) en Picardie

Source : Clicnat, consultée en décembre 2024.
Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bonneuil-les-Eaux.

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale - Hivernant								X
Liste Rouge Nationale - De passage								X
Liste Rouge Nationale - Nicheur					X			
Liste Rouge Régionale - Nicheur				X				

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts :

Convention de Berne 1979 : Annexe III
Convention de Bonn : Annexe II
CITES : Annexe A
Directive européenne (Oiseaux) : Annexe I
Protection nationale : Protégée (Article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Oui

Tendance des populations :

Stable
Population nicheuse : 1600 à 2200 couples à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

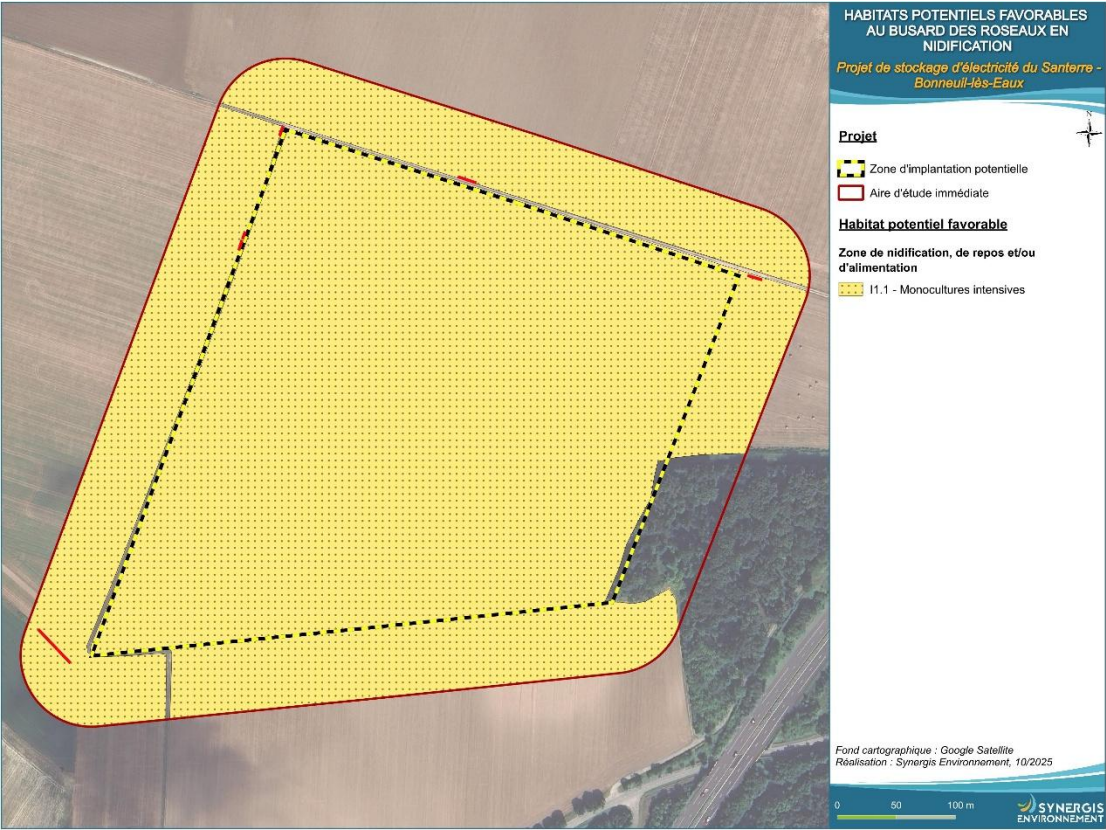
Le mâle adulte en plumage complet se reconnaît à son aspect bariolé, brun, gris, blanc, noir. La tête a une teinte de fond variable (crème, beige, roussâtre, grise) et est striée de brun. La zone de l'œil peut être légèrement assombrie. Les parties supérieures sont brunes avec plus ou moins de taches claires, surtout sur les couvertures. La poitrine est souvent de la couleur de la tête et striée également. Parfois, elle est plus claire, crème roussâtre, et contraste alors nettement avec le ventre et les jambes d'un brun chaud. La queue est grisâtre. La femelle adulte est globalement d'un brun soutenu, pouvant paraître presque noir de loin par mauvaise lumière, avec la tête blanc crème. La même teinte

Habitat :

Le Busard des roseaux est plutôt inféodé aux milieux humides permanents ou temporaires de basse altitude. Il fréquente de préférence les grandes phragmitaies des étangs et des lacs, tout comme celles des marais côtiers, des salines abandonnées et des rives des cours d'eau lents. A l'occasion, il s'installe aussi pour se reproduire, dans des marais parsemés de boqueteaux. Au cours des dernières décennies, la colonisation de milieux de plus en plus secs a été observée : cultures de colza en Champagne-Ardenne.

se retrouve sur l'avant de l'aile au niveau du bras et souvent aussi vers l'épaule.	En hiver et au cours de ses périodes migratoires, il chasse au-dessus de tous ces milieux, mais évite toujours la haute altitude et les étendues densément boisées.
Menaces : Une des plus grandes menaces subies par le Busard des roseaux est la régression des vastes roselières du fait de leur eutrophisation ou encore de la présence de bétail bovin et équin. Localement une présence importante de Ragondin et de Rat musqué peut faire régresser les roselières. A cette énumération s'ajoute la destruction volontaire pure et simple des milieux humides et des massifs de cet héliophyte recherché par le rapace pour déposer ses pontes. La sur-fréquentation et le dérangement en période de nidification constituent une autre menace importante, notamment dans des zones autrefois délaissées ou plus ou moins inaccessibles. Le Busard des roseaux, réputé farouche, est particulièrement sensible aux dérangements.	Actions de conservation possibles : Il est nécessaire de conserver et de restaurer des marais et des milieux humides suffisamment étendus à tranquillité plus grande et des communautés aquatiques riches pour maintenir ses effectifs et permettre son expansion. Il convient d'identifier et de limiter l'accès et les dérangements des zones où l'espèce est installée, sachant que l'abandon pur et simple d'une nichée peut résulter du fait d'un promeneur suivant un même trajet à intervalles fréquents ou d'un pêcheur à la ligne en activité, au voisinage du site de reproduction du busard.
Utilisation du site : L'espèce est susceptible d'utiliser les milieux ouverts du site pour s'alimenter, se reposer et sa nidification.	Enjeu : Les enjeux du site pour cette espèce sont modérés. Les nombreuses zones cultivées autour du site permettront à l'espèce de se reporter sur d'autres secteurs de reproduction favorables.

Cartographie de l'utilisation du site :



Carte 15 : Localisation du Busard des roseaux (Circus aeruginosus) au sein de l'AEI

Sources :

- <https://oiseaux.net/> (consulté en juillet 2024)
- <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index> (consulté en juillet 2024)
- <https://clicnat.fr/> (consulté en décembre 2024)

PRÉDIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE
www.synergis-environnement.com

52

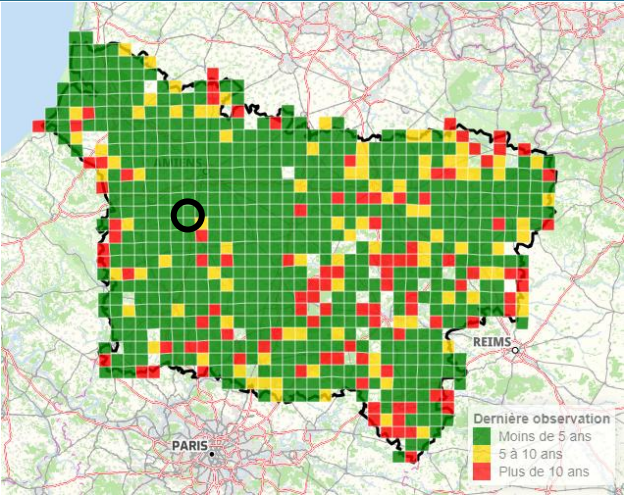
BUSARD SAINT-MARTIN, *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766)

Ordre : Accipitriformes

Famille : Accipitridés



Photographie 5 : Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
© A. BALTHAZARD



Carte 16 : Carte de répartition de Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) en Picardie

Source : Clicnat, consultée en décembre 2024.
Cercle noir : localisation approximative de la commune de Bonneuil-les-Eaux.

Source : LPO.fr

Listes rouges :

	RE	CR	EN	VU	NT	LC	DD	NA
Liste rouge Mondiale						X		
Liste rouge Européenne						X		
Liste Rouge Nationale - Hivernant								X
Liste Rouge Nationale – De passage								X
Liste Rouge Nationale - Nicheur						X		
Liste Rouge Régionale - Nicheur				X				

RE : Disparue au niveau régional ; CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non Applicable

Autres statuts :

Convention de Berne 1979 : Annexe III
Convention de Bonn : Annexe II
CITES : Annexe A
Directive européenne (Oiseaux) : Annexe I
Protection nationale : Protégée (Article 3)
Déterminante de ZNIEFF : Oui

Tendance des populations :

En déclin
Population nicheuse : 7 800 à 11 200 couples à l'échelle nationale.

Description et biologie de l'espèce :

Chez le Busard Saint-Martin, le mâle a le dessus gris avec la poitrine et la tête nettement gris bleuté, presque uniforme et le dessous très clair, presque blanc. Les rémiges primaires noires sont bien visibles. Les deux sexes portent une tache blanche bien visible sur le bas du dos. La femelle, de couleur radicalement différente, a un plumage brun foncé nuancé de roux dessus. Le dessous est blanc jaunâtre rayé de brun.

En août et septembre, les sites de reproduction sont désertés par un grand nombre d'adultes qui gagnent leurs zones d'hivernage situées dans le sud de la France ou dans le nord de l'Espagne. Les sédentaires restent sur place ou se dispersent à proximité de leurs sites de nidification.

En hiver, la France est fréquentée par des oiseaux venant du Nord et du Centre de l'Europe qui, selon les années, accueilleraient jusqu'à 35 % de la population hivernante européenne.

Habitat :

Le Busard Saint-Martin fréquente tous les milieux ouverts à végétation peu élevée qu'il inspecte sans cesse à la recherche de proies en volant à un ou deux mètres de hauteur. Les champs, les prairies et les friches basses constituent ses terrains de chasse de prédilection, suivies des landes, des coupes forestières et des marais ouverts à prairies humides ou à cariçaies. Les roselières et les massifs boisés sont généralement évités sauf quand des coupes à blanc offrent des milieux ouverts.

Dans le Nord de la France, le Busard Saint-Martin se reproduit en majorité dans les milieux cultivés (blé et orge d'hiver).

Dès février, un grand nombre d'oiseaux remontent vers leurs sites de reproduction. Les busards hivernants ou migrateurs se déplacent isolément le jour et se regroupent le soir, formant des dortoirs collectifs.

Menaces :

La principale menace dans le nord de la France concerne les milieux de cultures en raison des travaux agricoles qui occasionnent la perte d'un grand nombre de nichées, atteignant jusqu'à 80 % certaines années. La proportion de jeunes sauvés lors des actions de protection atteint 21 %.

Utilisation du site :

L'espèce est susceptible d'utiliser les milieux ouverts du site pour s'alimenter, se reposer et sa nidification.

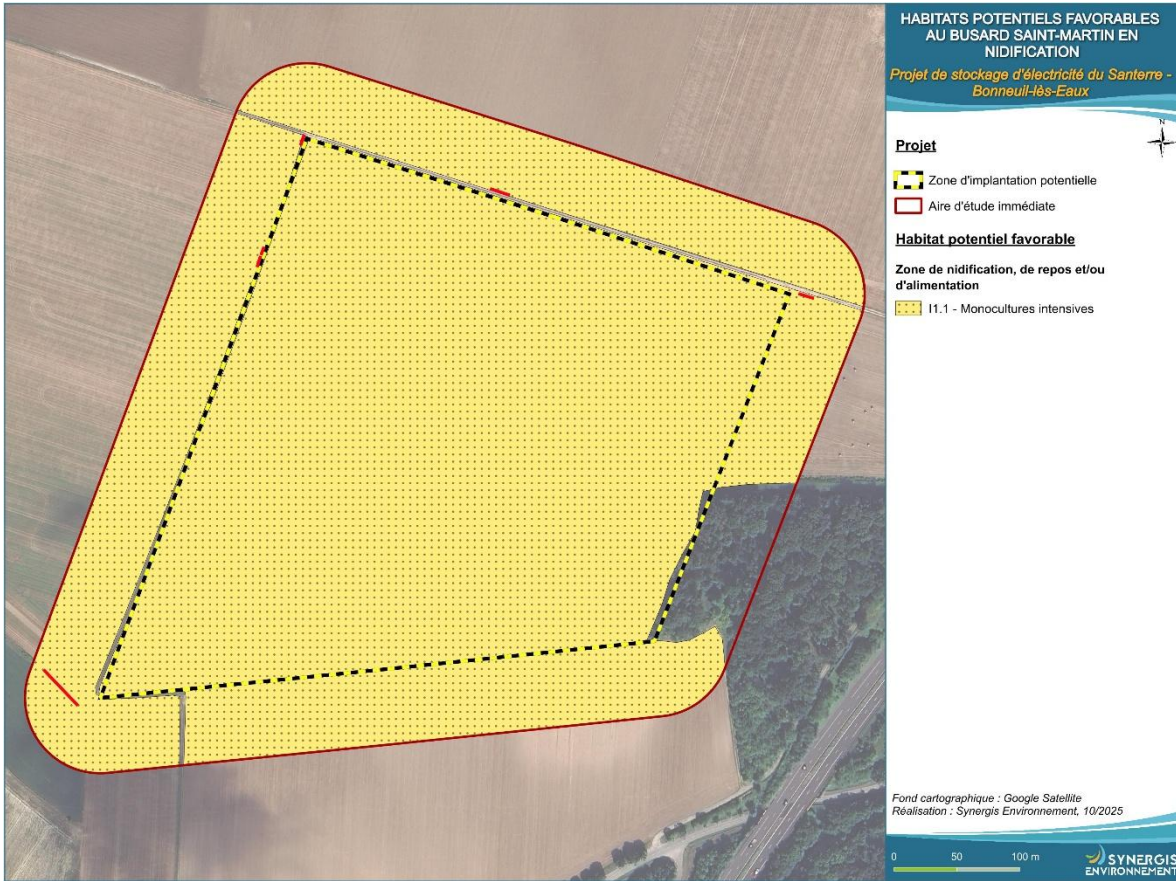
Actions de conservation possibles :

Les actions de sauvegarde des nichées dans les cultures céréalières, menées par les bénévoles devraient être pérennisées. Bien que ces opérations de protection soient principalement axées sur le Busard cendré, quelque 400 couples de Busard Saint-Martin sont ainsi suivis chaque année. Il convient également de sensibiliser et d'impliquer davantage les agriculteurs dans la conservation de cette espèce.

Enjeu :

Les enjeux du site pour cette espèce sont **modérés**. Les nombreuses zones cultivées autour du site permettront à l'espèce de se reporter sur d'autres secteurs de reproduction favorables.

Cartographie de l'utilisation du site :



Carte 17 : Localisation du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) au sein de l'AEI

Sources :

-https://oiseaux.net/ (consulté en août 2024)
-https://inpn.mnhn.fr/accueil/index (consulté en août 2024)
-https://migracion.net/ (consulté en août 2024)
-https://clicnat.fr/ (consulté en août 2024)

V.4.4.3. Avifaune hivernante potentielle

Pour rappel, **29 espèces avifaunistiques** sont recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux ces cinq dernières années d'après les données bibliographiques. Parmi elles, trois espèces sont patrimoniales en période hivernale, étant inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et le Pic noir (*Dryocopus martius*).

Au vu des habitats présents au sein de l'AEI, deux espèces sont susceptibles de fréquenter l'AEI durant la période hivernale : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

Ces deux espèces sont présentes dans le département en période d'hivernage. Les milieux ouverts, comme les parcelles cultivées de l'AEI, sont recherchées par ces rapaces en période hivernale. Ils peuvent s'y reposer et y trouvent de quoi chasser et s'alimenter.

Leur enjeu sur site et/ou à proximité est baissé en « faible » en raison des nombreux habitats favorables aux alentours.

Tableau 21 : Synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales hivernantes potentielles sur la ZIP

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		Enjeux provisoires			
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale De Passage	Enjeu patrimonial	Migration active	Halte	Enjeu sur site et/ou à proximité
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	NA	Oui	Modéré	Espèce potentielle	Faible*
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	NA	Oui	Modéré	Espèce potentielle	Faible*

Légende :

Abréviations : PNA = Plan National d'Actions ; LRE = Liste Rouge

NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :

Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres

Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne

Protection nationale : Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés ;

Article 4 : espèce dont les individus, les œufs, les nids sont strictement protégés ;

Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux, afin de permettre l'exercice de la chasse au vol.

* : espèce potentielle

SYNTHÈSE

Parmi les 29 espèces sont recensées la commune de Bonneuil-les-Eaux depuis 2020, trois espèces sont patrimoniales en période d'hivernage.

Seules deux espèces sont susceptible de fréquenter la ZIP durant la période d'hivernage : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

Les enjeux concernant l'avifaune hivernante sont donc faibles au niveau des monocultures intensives et très faibles à nuls pour les autres habitats.

V.4.5. Mammifères (hors chiroptères)

Aucun protocole spécifique n'a été mis en place pour la recherche d'espèces de mammifères terrestres.

Deux espèces de mammifères terrestres ont été observées lors du passage sur site : le Campagnol des champs (*Microtus arvalis*) et le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*). Aucune n'est protégée à l'échelle nationale ni ne porte un enjeu patrimonial *a minima* modéré.

■ Espèces potentielles :

Selon la bibliographie, trois espèces patrimoniales sont recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux ces cinq dernières années. Au sein de la ZIP, en termes d'habitats favorables, seule la lisière du boisement est présente, avec une petite portion incluse dans l'AEI. Ce boisement y est de taille réduite et reste fragmenté par l'autoroute A16. **L'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)** et le **Muscardin (*Muscardinus avellanarius*)**, deux espèces à affinité forestière, privilégient généralement de vastes massifs boisés tels que ceux situés au sud et/ou au nord-ouest. De ce fait, ces deux espèces ne sont pas potentielles au sein de l'AEI.

La présence du **Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)** paraît en revanche plus probable, l'espèce étant moins exigeante. Elle affectionne les milieux fermés ou semi-ouverts (haies, boisements, bosquets, boqueteaux, etc.) pour l'installation de ses terriers, ainsi que les milieux ouverts (cultures notamment) pour son alimentation. Ces conditions, présentes notamment dans l'AEI, sont favorables à l'espèce. Toutefois, aucun individu ni indice (terriers, fèces, etc.) n'ont été observés lors du passage, alors qu'ils auraient probablement été détectés si l'espèce occupait effectivement le site.

Sur le plan patrimonial, le **Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)** est classé « Quasi menacé » (NT) à l'échelle nationale et européenne, et « En danger » (EN) à l'échelle mondiale. Cependant, son élevage à des fins cynégétiques relativise son enjeu, et en l'absence de données précises sur le statut local de la population, l'enjeu sur le site et/ou à proximité est baissé en « faible ».

Ainsi, seul le **Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)** est retenu comme espèce potentielle, en raison des habitats présents, mais avec un enjeu sur site évalué comme faible.

La liste des espèces observées et potentielles, ainsi que leurs enjeux sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 22 : Synthèse de l'espèce de mammifère observée et potentielle au sein de l'AEI

Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeux provisoires		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive HFF	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR Nationale	LR Régionale	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	Observation sur site	Enjeu sur site et/ou à proximité
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	-	-	LC	LC	LC	Non	Très faible	-	Très faible
Lapin de garenne*	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	-	NT	NT	LC	Non	Modéré	-	Faible*
Rat surmulot, Surmulot, Rat d'égout	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	-	-	NA	NA	Non	Introduit	-	Introduit

Légende :

Abréviations : HFF = Habitats-Faune-Flore, PNA = Plan National d'Actions ; LR = Liste Rouge ;

NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive HFF : Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE ;

Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;

Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte ;

Annexe V : Espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

Article 2 : espèce dont les individus et les habitats sont strictement protégés.

* : espèce potentielle

SYNTHÈSE

L'inventaire réalisé a permis d'identifier deux espèces de mammifères au sein de l'AEI.

Selon la bibliographie, trois espèces patrimoniales sont recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux ces cinq dernières années : **L'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)**, le **Muscardin (*Muscardinus avellanarius*)** et le **Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)**. Seul ce dernier cité est potentiel au sein de l'AEI.

La présence du boisement en lisière des parcelles cultivées est en effet favorable en tant que zone de refuge et d'alimentation pour cette espèce.

Les enjeux sont faibles pour ce taxon à l'échelle de l'AEI.

V.4.6. Chiroptères

Aucun protocole spécifique n'a été mis en place pour la recherche d'espèces de chiroptères. Toutefois, une recherche de gîtes potentiellement favorables à l'accueil des chauves-souris a été effectuée.

Aucune écoute passive ou active n'a été effectuée au sein de l'AEI. Les zones pouvant potentiellement accueillir des espèces de chiroptères en tant que gîte d'hivernage, d'estivage ou en tant que zones de chasse ou de swarming ont été recherchées.

Dans la bibliographie, aucune espèce de chauve-souris n'a été recensée sur la commune de Bonneuil-les-Eaux ces cinq dernières années.

V.4.6.1. Évaluation du potentiel en gîtes à chiroptères

Les chauves-souris sont connues pour fréquenter tous types de gîtes afin de se reposer, isolément ou en colonies. Ils sont utilisés pour des fonctions différentes comme la gestation et le repos en période estivale, l'accouplement en période automnale ou bien l'hibernation en période hivernale. Ces gîtes sont souvent reliés entre eux de manière à créer un réseau qui diffère en taille selon l'espèce et la situation. Ils peuvent être classés en deux catégories : naturels ou anthropiques.

Capables d'utiliser des ouvrages d'art comme les ponts, les chauves-souris peuvent aussi utiliser les fissures ou les charpentes des bâtiments pour se reproduire ou se reposer. En ce qui concerne les gîtes arboricoles, plusieurs types de cavités (écorces décollées, fissures, caries, fentes, anciennes insertions ...) peuvent être occupées. Ces cavités se forment le plus souvent dans le bois des feuillus de gros diamètre, vivants et à houppier très étalés au sein de peuplements âgés. Les forêts de feuillus irrégulières ou bien les haies d'alignement de platanes sont donc reconnues comme plus favorables à la présence de colonies de chauve-souris arboricoles.

L'AEI ne semble pas favorable à la présence de gîtes anthropiques ou arboricoles, étant seulement composée de parcelles cultivées et d'une portion d'un boisement composé de jeunes sujets. Ainsi, la potentialité d'accueillir des gîtes arboricoles et/ou anthropiques peut être considérée comme très faible au sein de l'AEI.

Cependant, l'AEI est favorable en tant que zone de chasse et/ou de transit pour les chiroptères. Le site présente un enjeu faible pour les chiroptères, en l'absence d'habitats favorables et de corridors fonctionnels.



Carte 18 : Enjeux faune pressentis

V.5. Conclusion

Contexte écologique et réglementaire

La ZIP n'est située dans aucun site Natura 2000. On retrouve néanmoins une ZPS dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Il s'agit du site « Étangs et marais du bassin de la Somme » situé à 19,282 km au nord-est de la ZIP.

Outre ces sites, d'autres zonages d'inventaires ont pu être identifiés au sein de l'AER, nous notons un total de :

-  Cinq ZNIEFF de type I ;
-  Une ZNIEFF de type II.

Ceci amène donc à un total de sept sites Natura 2000 localisés dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Le plus proche étant la ZNIEFF de type II intitulée « Haute vallée de la Celle en amont de Conty », localisée à 0,547 m à l'ouest de la ZIP.

La ZIP n'est concernée par aucune zone humide potentielle, ni aucun réseau hydrographique, excepté un zonage à dominante humide du bassin Artois-Picardie. La ZIP est toutefois située dans la zone hydrographique intitulée « La Selle et le canal de la Somme de l'écluse numéro 18 Montières à l'écluse numéro 19 Ailly ».

Au vu des éléments fournis dans le cadre du SRADDET, la commune de Bonneuil-lès-Eaux est située dans un secteur urbanisé et agricole. La ZIP ne se situe ni dans un réservoir de biodiversité, ni dans une zone à enjeux et n'est pas concernée par un corridor écologique.

Au vu des données fournies par le SRCE Picardie, la ZIP n'est concernée par aucun élément de ce dernier.

Habitats naturels et flore

Quatre habitats naturels constituent l'AEI dont un habitat linéaire. Les enjeux de ces habitats vont de faible à très faible. La ZIP se constitue exclusivement d'une monoculture intensive à enjeu très faible.

Aucune espèce végétale patrimoniale et/ou protégée ou exotique envahissante n'a été contactée au sein de l'AEI. En raison de la dominance des monocultures intensives, la flore est très peu diversifiée et ne présente pas d'enjeu particulier.

Aucune zone humide réglementaire n'a été mise en évidence sur les critères botanique et pédologique dans la ZIP.

Entomofaune

L'inventaire réalisé n'a pas permis d'identifier la présence d'entomofaune.

D'après l'étude bibliographique, une espèce patrimoniale est présente ces cinq dernières années sur la commune de Bonneuil-les-Eaux.

Cependant, elles ne sont pas potentiellement présentes au sein des milieux présents sur l'AEI. En effet, la présence de cultures, haies plantées et lisières de boisements n'est pas favorable aux espèces patrimoniales d'entomofaune. Seule la présence d'espèces très communes est possible.

Les enjeux pressentis pour l'entomofaune sont très faibles.

Amphibiens

L'inventaire réalisé n'a pas permis d'identifier la présence d'amphibien sur le site. Lors du passage sur le site, les amphibiens étaient moins actifs en cette date, la période de l'année n'était donc pas propice pour l'observation de ce taxon.

Selon la bibliographie deux espèces sont recensées ces cinq dernières années sur la commune de Bonneuil-les-Eaux : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). Ces deux espèces peuvent être observées en transit au sein de l'AEI.

Les enjeux pressentis liés aux amphibiens sont évalués à très faibles.

Reptiles

L'inventaire réalisé n'a pas permis d'identifier la présence de reptile sur le site. Lors de notre passage sur le site les reptiles débutaient leur hibernation, la période de l'année n'était donc pas propice pour l'observation de ce taxon.

Selon la bibliographie, aucune espèce n'a été recensée ces cinq dernières années sur la commune de Bonneuil-les-Eaux.

Les enjeux pressentis liés aux amphibiens sont évalués à très faibles.

Avifaune

Lors de l'inventaire, onze espèces ont pu être identifiées sur le site. Parmi elles, huit sont protégées à l'échelle nationale, une espèce est patrimoniale en période de migration : la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*). Son enjeu est passé de « modéré » à « faible » puisqu'un seul individu a été observé en migration active et n'a eu aucune interaction avec l'AEI : son enjeu sur site et/ou à proximité est donc baissé en « faible ».

Parmi les 29 espèces avifaunistiques recensées dans la bibliographie sur la commune de Bonneuil-les-Eaux, cinq sont patrimoniales en période de migration. Cependant, deux espèces sont susceptibles de fréquenter l'AEI durant les périodes de migration prénuptiale et postnuptiale : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

En période de nidification, quinze espèces sont patrimoniales : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), la Bergeronnette printanière (*Motacilla flava*), le Bruant proyer (*Emberiza calandra*), le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la Caille des blés (*Coturnix coturnix*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), la Linotte mélodieuse (*Linaria cannabina*), le Moineau domestique (*Passer domesticus*), la Perdrix grise (*Perdix perdix*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), le Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*) et le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*).

Au vu des habitats, parmi ces quinze espèces, dix sont nicheuses potentielles au sein de l'AEI. Trois espèces utiliseront potentiellement le boisement et les sept autres, les parcelles cultivées. Toutefois, les habitats de la ZIP ne présentent pas de fonctionnalité de reproduction pour les espèces d'avifaune patrimoniale recensées.

En hivernage, comme en période de migration, seules deux espèces sont susceptibles de fréquenter la ZIP durant la période d'hivernage : le Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) et le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

Les enjeux pressentis liés à l'avifaune sont évalués de faibles à modérés.

Mammifères

L'inventaire réalisé a permis d'identifier deux espèces de mammifères au sein de l'AEI.

Selon la bibliographie, trois espèces patrimoniales sont recensées sur la commune de Bonneuil-les-Eaux ces cinq dernières années : L'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) et le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*). Seule ce dernier est potentiel au sein de l'AEI.

La présence du boisement en lisière des parcelles cultivées est en effet favorable en tant que zone de refuge et d'alimentation pour cette espèce.

Les enjeux pressentis liés aux mammifères sont évalués à faibles.

Chiroptères

L'AEI ne semble pas favorable à la présence de gîtes anthropiques ou arboricoles, étant seulement composée de parcelles cultivées et d'une portion d'un boisement composé de jeunes sujets. Ainsi, la potentialité d'accueillir des gîtes arboricoles et/ou des gîtes anthropiques peut être considérée comme très faible au sein de l'AEI.

Cependant, l'AEI est favorable en tant que zone de chasse et/ou de transit pour les chiroptères, ainsi des enjeux faibles sont attribués à ce taxon.

Au regard des inventaires réalisés et des analyses menées, le projet de stockage d'électricité par batteries à Bonneuil-les-Eaux présente des enjeux écologiques globalement faibles, compatibles avec sa mise en œuvre sous réserve du respect des bonnes pratiques en phase chantier.

Tableau 23 : Synthèse des enjeux pressentis

Code EUNIS	Intitulé	Intérêt Habitat / Espèces / Fonctionnalités écologiques	Enjeu global pressenti
G1.A	Boisements sur sols mésotrophes	Habitat potentiellement favorable à la nidification du Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>), du Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>) et du Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>).	Faible
I1.1	Monocultures intensives	Habitat potentiellement favorable à la nidification au sol d'espèces patrimoniales telles que l'Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>), le Bruant proyer (<i>Emberiza calandra</i>), les busards des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) et Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>). Au vu des habitats similaires à proximité, l'enjeu sur site de ces espèces est baissé en « modéré ». Cet habitat peut aussi être utilisé pour l'alimentation du Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>) et du Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>).	Modéré
J4.2	Chemins agricoles	-	Très faible
G5.1	Alignements d'arbres	Habitat présentant peu d'intérêt pour les taxons inventoriés.	Très faible



Carte 19 : Enjeux globaux pressentis

VI. Annexes

VI.1. Annexe I : Liste flore

Nom scientifique	Nom(s) vernaculaire(s)	Directive HFF	Protection nationale	Protection régionale	Espèces ZH	LR Europe	LR Nationale	LR Régionale	ZNIEFF Hauts de France	Statut de rareté	Statut d'indigénat	EEE Hauts de France	Enjeu patrimonial
<i>Acer campestre</i>	Érable champêtre, Acéraille	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I?;Z	-	Très Faible
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire, Agrostide commune, Agrostis capillaire	-	-	-	-	-	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune, Herbe de feu	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Carpinus betulus</i>	Charme commun, Charme, Charmille	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc, Senousse	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs, Queue-de-renard	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Euphorbia amygdaloides</i>	Euphorbe faux amandier, Euphorbe des bois, Herbe à la faux	-	-	-	-	-	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx commun, Houx	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
<i>Jacobaea erucifolia</i>	Jacobée à feuilles de roquette, Séneçon à feuilles de roquette	-	-	-	-	-	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace, Ray-grass anglais	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Melica uniflora</i>	Mélisse uniflore	-	-	-	-	-	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse, Traînasse	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Prunus avium</i>	Prunier merisier, Cerisier	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Prunus spinosa</i>	Prunier épineux, Épine noire, Prunellier, Pelossier	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible
<i>Rubus sp.</i>	Ronce	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très Faible
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir, Sampéchier	-	-	-	-	-	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit, Chicorée sauvage, Lastron	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Très Faible
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque, Grande ortie	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	CC	I	-	Très Faible
<i>Vinca minor</i>	Pervenche mineure, Petite pervenche, Violette de serpent, Pervenche humble	-	-	-	-	LC	LC	LC	-	C	I	-	Très Faible

Légende :

Abréviations : HFF = Habitats-Faune-Flore ; ZH = Zone humide ; LR = Liste Rouge ;

NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

RRR = Extrêmement rare ; RR = Très rare ; R = Rare ; AR = Assez rare ; PC = Peu commune ; AC = Assez commun ; C = commun ; CC = Très commun.

Directive HFF : Directive 92/43/CEE « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE :

Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;

Annexe IV : Espèces qui nécessitent une protection stricte ;

Annexe V : Espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Protection nationale : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Protection régionale : Arrêté du 1^{er} avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord-Pas-de-Calais complétant la liste nationale :

Article 1 : espèce dont la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat sont interdits

ZNIEFF : Oui : déterminante de ZNIEFF dans les Hauts-de-France

VI.2. Annexe II: Liste des espèces avifaunistiques observées

Période d'observation			Espèce		Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux				Enjeu initial	Observations sur site (nb individus)				Enjeu révisé
Hivernage	Migration	Nidification	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive oiseaux	Protection nationale	PNA	LR Europe	LR France	LR régionale	ZNIEFF	Enjeu patrimonial	NPO	NPR	NC	NN	Enjeu sur site et/ou à proximité
	X		Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II	-	-	LC	NA	-	Oui	Très faible		3	Très faible	Oui	Très faible
	X		Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Article 3	-	LC	-	-	Non	Faible	1		Faible	Non	Faible
	X		Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	LC	-	Oui	Modéré	1		Faible	Oui	Modéré
	X		Busard des roseaux*	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	NA	-	Oui	Modéré	Espèce potentielle				Faible*
	X		Busard Saint-Martin*	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	Article 3	-	LC	NA	-	Oui	Modéré	Espèce potentielle				Faible*
	X		Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	Article 3	-	LC	NA	-	Non	Faible	2	1	Faible	Non	Faible
	X		Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Annexe II	-	-	LC	NA	--	Non	Très faible		1	Très faible	Non	Très faible
	X		Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Article 3	-	LC	NA	-	Non	Faible		2	Faible	Non	Faible
	X		Pic vert, Pivert	<i>Picus viridis</i>	-	Article 3	-	LC	-	-	Non	Faible		1	Faible	Non	Faible
	X		Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Annexe II, III	-	-	LC	NA	-	Non	Très faible		4	Très faible	Non	Très faible
	X		Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Article 3	-	LC	NA	-	Non	Faible		2	Faible	Non	Faible
	X		Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Article 3	-	LC	NA	-	Non	Faible		2	Faible	Non	Faible
	X		Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Article 3	-	LC	NA	-	Non	Faible		1	Faible	Non	Faible

Légende :

Abréviations : PNA = Plan National d'Actions ; LR = Liste Rouge

NE = Non évaluée ; NA = Non applicable ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger critique ; RE = Disparue au niveau régional.

Directive Oiseaux : Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») :

Annexe I : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Annexe II : Liste les espèces chassables soit de partout soit sous autorisation des États membres

Annexe III : Liste des espèces commercialisables selon trois rubriques : sans limitation, sur autorisation et limitation des États ou sur autorisation des États après étude scientifiques de la Commission Européenne

Protection nationale : Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

Article 3 : espèce dont les individus, les œufs, les nids et les habitats sont strictement protégés ;

Article 4 : espèce dont les individus, les œufs, les nids sont strictement protégés ;

Article 6 : Autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux, afin de permettre l'exercice de la chasse au vol.

ZNIEFF : Oui : déterminante de ZNIEFF en Picardie ; Non : non déterminante de ZNIEFF en Picardie.

* = espèce potentielle

VI.3. Annexe III : Définitions des statuts de protection et de patrimonialité

Directive Oiseaux	Annexe I	Les espèces mentionnées à cette annexe font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.
	Annexe II/1	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite dans la zone d'application de la directive oiseaux tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe II/2	Pour les espèces mentionnées à cette annexe la chasse n'est pas interdite sur les territoires des Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées tant qu'elle ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.
	Annexe III/1	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe sont interdits.
	Annexe III/2	La vente, le transport, la détention pour la vente et la mise en vente des espèces mentionnées à cette annexe peuvent être autorisés à condition que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés.
Directive Habitats-Faune-Flore	Annexe I	Les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciale (ZPS) sont listés dans cette annexe
	Annexe II	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) sont listées dans cette annexe.
	Annexe IV	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire devant être strictement protégées sont listées dans cette annexe. Cette liste se base sur l'annexe 2 de la convention de Berne même si les chauves-souris et les cétacés sont plus strictement protégés par cette directive que par la convention de Berne.
	Annexe V	Les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion sont listées à cette annexe.
Statut national - Avifaune	Article 3	La destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel et la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps. La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens d'oiseaux prélevés.
	Article 6	Afin de permettre l'exercice de la chasse au vol, le préfet peut délivrer, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement et selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, des autorisations exceptionnelles de désairage d'oiseaux des espèces : Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>) et l'Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>) (à l'exception de la sous-espèce arrigonii endémique de Corse et de Sardaigne), sous réserve du respect des conditions suivantes : le demandeur doit être en possession d'une autorisation de détention et de transport de rapaces pour l'exercice de la chasse au vol délivrée en application de l'article L. 412-1 du code de l'environnement ; le désairage est limité à un jeune par aire ; le désairage est effectué en présence d'un agent habilité en application de l'article L. 415-1 du code de l'environnement à constater les infractions aux dispositions des articles L. 411-1 et L. 411-2 du même code ; l'autorisation est délivrée pour un secteur limité à deux cantons ; l'échange et la cession des spécimens prélevés sont interdits ; les spécimens prélevés doivent être marqués à l'aide des dispositifs de marquage autorisés par le ministre chargé de la protection de la nature, immédiatement ou au plus tard dans les huit jours suivant le désairage, en présence d'un agent désigné par l'article L. 415-1 du code de l'environnement qui doit procéder à la vérification de l'origine de l'oiseau.
Statut national - Amphibiens et reptiles	Article 2	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 3	Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 et dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 5	Pour les espèces d'amphibiens dont la liste est fixée ci-après la mutilation des animaux est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps et la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés (dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ; dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée) sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps.
	Article 6	Des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2,3,4 et 5 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature. Ces dérogations ne dispensent pas de la délivrance des documents prévus par le règlement (CE) n° 338 / 97 susvisé pour le transport et l'utilisation de certains spécimens des espèces d'amphibiens et de reptiles citées au présent arrêté et figurant à l'annexe A dudit règlement. Les dérogations aux interdictions de colportage, de mise en vente, de vente ou d'achat, d'utilisation commerciale de spécimens de grenouilles rousses (<i>Rana temporaria</i>) peuvent être accordées pour une période de trois années à des établissements pratiquant la pêche ou la capture de grenouilles, situés dans un ensemble de prés et de bois propres à l'accomplissement de la partie aérienne du cycle biologique de l'espèce et présentant les caractéristiques minimales suivantes : — présence d'installations de ponte et de grossissement des têtards adaptées aux besoins des animaux captifs ; les bacs de ponte et de grossissement doivent être agencés de façon à protéger les têtards contre les prédateurs naturels ; — présence de plans d'eau permettant la préparation des jeunes grenouilles à la vie aérienne : la nature et la pente des berges doivent en particulier permettre aux grenouilles un accès facile au milieu terrestre ; — tenue à jour d'un registre coté et paraphé par le préfet ou son délégué, sur lequel sont inscrits dans l'ordre chronologique, sans blanc ni rature, les quantités de grenouilles produites ou capturées et de grenouilles cédées, ainsi que les nom, qualité et adresse de leurs contractants.

Statut national - Mammifère	Article 2	Pour les espèces de mammifères dont la liste est fixée ci-après : I. - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
Statut national - Insecte	Article 2	I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel. II. - Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques. III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
	Article 3	I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux. II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés : - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
Catégorie liste rouge	EX	Eteint
	EW	Eteint à l'état sauvage
	CR	En danger critique d'extinction
	EN	En danger
	VU	Vulnérable
	NT	Quasi-menacé
	LC	Préoccupation mineure
	NA	Non applicable
	NE	Non évalué
	DD	Données insuffisantes

VI.4. Annexe IV : Acronymes

ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ABC	Atlas de la Biodiversité dans les Communes
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotopie
BCEOM	Bureau Centrale d'Etudes pour les Equipements d'Outre-Mer
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels
CEMAGREF	CEntre national du Machinisme Agricole du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
COMOP	COmité OPérationnel
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
ENS	Espace Naturel Sensible
ERC	Eviter, Réduire, Compenser
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
IPA	Indices Ponctuels d'Abondances
GPS	Global Positioning System
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MEDD	Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable
MEDDE	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
MEDDTL	Ministère de l'Ecologie du Développement Durable des Transports et du Logement
MNHN	Muséum National d'Histoire Naturelle
ONF	Office National des Forêts
PNA	Plan Nation d'Action
PNR	Parc Naturel Régional
RNF	Réserves Naturelles de France
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEOF	Société d'Etudes Ornithologiques de France
SFEPM	Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
SHF	Société Herpétologique de France
SIC	Site d'Importance Communautaire
SIG	Système d'Information Géographique
SPN	Service du Patrimoine Naturel
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRE	Schéma Régional Eolien
TVB	Trame Verte et Bleue
UICN	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

VI.1. Annexe V : Rapport de délimitation de zone humide - Agrosol

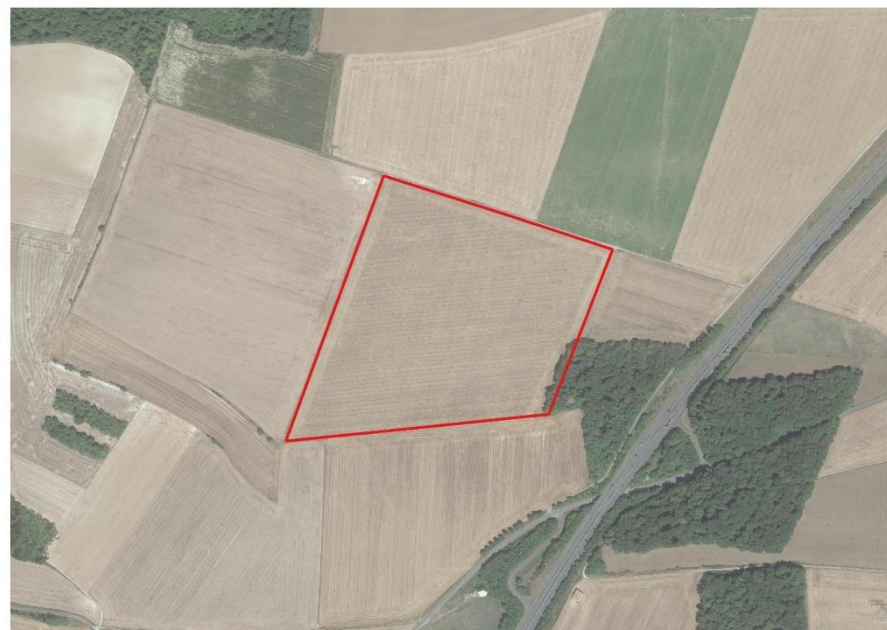


Formation, Etude, Expertise

Agronomie, Pédologie

Délimitation des zones humides Etude pédologique

Commune de Bonneuil-les-Eaux (60)



Commanditaire : Synergis Environnement

AGROSOL
230 rue de Villers Châtel
62690 CAMBLIGNEUL
Tel : 06 70 48 57 96
hperu@agrosol.fr

Septembre 2025

Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Bonneuil-les-Eaux (60)
AGROSOL, Septembre 2025 – Page 1 sur 27

SOMMAIRE

1	Contextes et objectifs de l'étude	4
2	Analyse des méthodes.....	6
2.1	Equipe missionnée	6
2.2	Consultations et bibliographie	6
2.3	Zone d'étude	7
2.4	Dates d'intervention	7
2.5	Méthode de délimitation des zones humides	8
2.5.1	Rappel du cadre réglementaire	8
2.5.2	Méthodologie pour le critère pédologique	8
2.6	Limites.....	11
3	Résultats	13
3.1	Description générale et localisation de la zone d'étude.....	13
3.2	Situation par rapport aux Zones à Dominante Humide (ZDH).....	16
3.3	Délimitation selon le critère pédologique	17
3.3.1	Localisation des sondages	17
3.3.2	Description des sondages	17
3.4	Conclusion.....	22
4	Bibliographie.....	23
4.1	Bibliographie générale	23
4.2	Bibliographie relative à l'expertise pédologique (Agrosol).....	23
5	Annexes	24

Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Bonneuil-les-Eaux (60)
AGROSOL, Septembre 2025 – Page 2 sur 27

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides ».....	11
Tableau 2 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009.....	20

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Localisation générale du projet	5
Carte 2 : Délimitation de la zone d'étude.....	7
Carte 3 : Carte géologique de la zone d'étude	15
Carte 4 : Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois-Picardie.....	16
Carte 5 : Localisation des sondages.....	17
Carte 6 : Délimitation des Unités Cartographiques de Sol.....	21
Carte 7 : Délimitation des zones humides selon les critères pédologiques.....	22

TABLE DES PHOTOS

Photo 1 : Traits rédoxiques (g) (Agrosol).....	8
Photo 2 : Traits réductiques (Go) (Agrosol).....	8
Photo 3 : Vue de la zone d'étude, en direction du sud-est (Agrosol, 2025)	13
Photo 4 : Vue de la zone d'étude, pente en direction du sud (Agrosol, 2025)	14
Photo 5 : Sondage 9 (Agrosol, 2025)	18
Photo 6 : Sondage 10 (Agrosol, 2025)	18
Photo 7 : Sondage 1 (Agrosol, 2025)	19
Photo 8 : Sondage 2 (Agrosol, 2025)	19

TABLE DE ANNEXES

Annexe 1 : Photos des sondages 1 à 15.	24
---	----

1 CONTEXTES ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Définition d'une zone humide

Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art. L.211-1 du code de l'environnement).

Contexte réglementaire

Toute opération susceptible d'avoir un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (cours d'eau, lac, eaux souterraines, zones inondables, zones humides...) est soumise à l'application de la **Loi sur l'eau**. Cette dernière instaure une nomenclature des opérations soumise à autorisation et à déclaration. Cette nomenclature comprend une **rubrique 3.3.1.0** sur l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation et les remblais de zones humides ou de marais. Ainsi, tout projet conduisant à la disparition d'une surface de zone humide comprise entre 0,1 ha et 1 ha est soumis à **déclaration**, et à **autorisation** si la surface est supérieure à 1 ha.

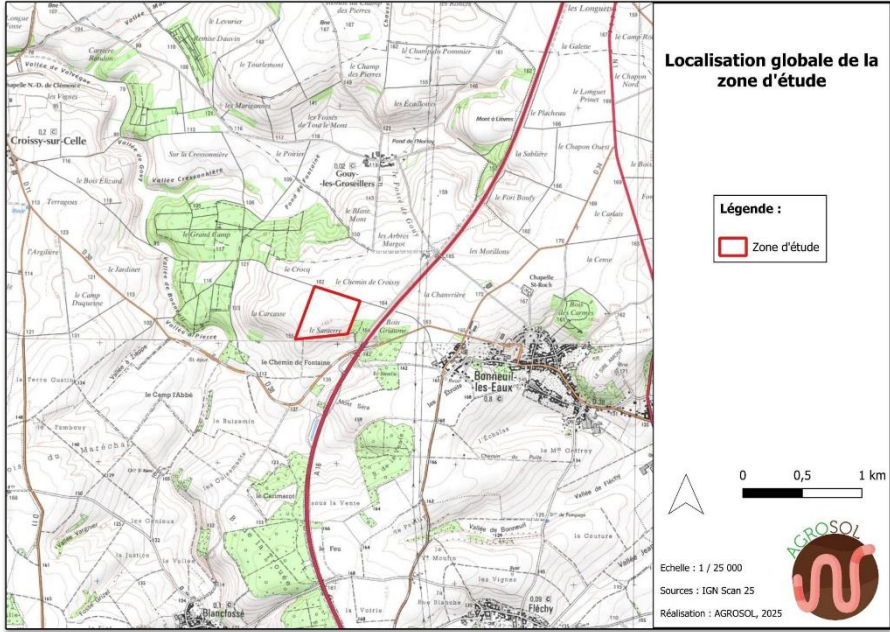
Dans ce contexte, les porteurs de projets doivent pouvoir clairement identifier si leur projet est situé en zone humide, ainsi que la surface potentiellement impactée par ce dernier.

Afin de répondre à cette obligation réglementaire, et face au manque d'appréciation partagée des critères de définition et de délimitation des zones humides pour l'application de la police de l'eau, ces derniers ont été précisés dans **l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009**. Cet arrêté stipule que la délimitation des zones humides repose sur 2 critères : le critère pédologique (étude des sols) et le critère botanique (étude de la végétation).

La circulaire du 18 janvier 2010 en précise les modalités de mise en œuvre.

Dans le cadre du présent dossier, nous avons été missionnés pour délimiter précisément les zones humides selon les critères pédologiques au sein de la zone concernée par le projet, conformément à la réglementation en vigueur.

La carte suivante localise globalement la zone du projet.



Carte 1 : Localisation générale du projet

Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Bonneuil-les-Eaux (60)
AGROSOL, Septembre 2025 – Page 5 sur 27

2 ANALYSE DES METHODES

2.1 Equipe missionnée

Expertise pédologique Rédaction du rapport, Cartographie	Louise Camus	Pédologue AGROSOL
Relecture qualité	Clément Dupré	Agronome - Pédologue AGROSOL

2.2 Consultations et bibliographie

Certains documents permettent, en amont de la phase de terrain, d'établir un premier diagnostic quant à la pré-localisation des zones humides sur le secteur d'étude :

- **Les cartes pédologiques disponibles**, plus ou moins exploitables en fonction de leur échelle de restitution. Ainsi, seules les cartes à grande échelle (1/10 000ème et 1/25 000ème) permettent de délimiter directement les sols de zones humides d'une parcelle ou d'une commune à partir des unités cartographiques de sols.
- **Les cartes topographiques** (Scan 25, BD ALTI lorsque cela est nécessaire). Ces cartes, en indiquant les positions basses du paysage (fonds de vallées, vallons, plaines littorales...), permettent d'identifier les secteurs présentant une forte probabilité de présence de sols de zones humides. Toutefois, les zones humides peuvent exister en position de versants ou de plateaux.
- **Les cartes géologiques**. Les formations argileuses spécifiques de quelques étages géologiques (argiles du Crétacé, du Jurassique, du Lias, du Trias) sont en effet connues comme zones préférentielles de localisation de zones humides.
- **Les cartes de localisation des Zones à Dominante Humide (ZDH) ou de pré localisation des zones humides des SDAGE**. Ces cartographies, essentiellement réalisées par photo-interprétation, ne permettent pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est constitué à 100% de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide » ou « pré localisation des zones humides ».
- **Les cartes de localisation des zones humides des SAGE**, quand elles existent.

Ces différentes sources d'information permettent d'orienter ou de guider la délimitation des zones humides, mais en aucun cas ne permettent de s'affranchir d'une information pédologique ou botanique obtenue par le biais de relevés sur le terrain.

2.3 Zone d'étude

La caractérisation des zones humides est exigée au niveau de la zone du projet afin de définir les surfaces de zones humides détruites et ainsi répondre aux exigences réglementaires en fonction de cette surface (déclaration, autorisation...).

Ainsi la zone d'étude où sont réalisés les sondages pédologiques comprend obligatoirement l'ensemble de la zone du projet, d'une superficie d'environ 15 ha dans le cas présent.



Carte 2 : Délimitation de la zone d'étude

2.4 Dates d'intervention

Expertise pédologique

17 septembre 2025

2.5 Méthode de délimitation des zones humides

2.5.1 Rappel du cadre réglementaire

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par celui du 1^{er} octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 241-7-11 et R. 211-108 du Code de l'environnement. D'après cet arrêté, la délimitation des zones humides repose sur **2 critères** :

Le critère pédologique (étude des sols), qui consiste à vérifier la présence de sols hydromorphes ;
Le critère botanique (étude de la végétation) qui consiste à déterminer si celle-ci est hygrophile, à partir soit directement de l'étude des espèces végétales, soit de celles des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats ». Pour être applicable, la végétation étudiée doit être « spontanée » c'est-à-dire « attachée naturellement aux conditions du sol et exprimant (encore) les conditions écologiques du milieu (malgré les activités ou aménagements qu'elle subit ou a subis) ».

Les modalités de mise en œuvre de l'arrêté, c'est-à-dire les méthodes à utiliser sur le terrain pour chacun de ces critères, sont précisées dans la circulaire du 18 janvier 2010.

La nouvelle définition des zones humides modifiée par la loi du 24 juillet 2019 rétablit le fonctionnement alternatif des critères de classement d'une zone humide, **ainsi, pour classer une zone humide, les critères pédologiques OU les critères floristiques doivent s'exprimer.**

2.5.2 Méthodologie pour le critère pédologique

2.5.2.1 Préambule : morphologie des sols de zones humides

L'engorgement des sols par l'eau peut se révéler sous la forme de traces qui perdurent dans le temps appelées « **traits d'hydromorphie** ». Ces traits sont la plupart du temps observables. Ils peuvent persister à la fois pendant les périodes humides et sèches, ce qui les rend particulièrement pertinents pour identifier les sols de zones humides.

Les sols de zones humides se caractérisent généralement par la présence d'un ou plusieurs des traits d'hydromorphie suivants :

- Les traits rédoxiques,
- Les horizons réductiques,
- Les horizons histiques.



Photo 1 : Traits rédoxiques (g) (Agrosol).



Photo 2 : Traits réductiques (Go) (Agrosol).

Les termes traits réductiques sont souvent utilisés, par comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit donc pas d'un trait en tant que tel mais d'une manifestation morphologique prédominante caractéristique d'un horizon spécifique.

Les traits rédoxiques, notés g et (g), résultent d'**engorgement temporaires** par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Le fer réduit (soluble), présent dans le sol, migre sur quelques millimètres ou quelques centimètres puis précipite sous formes de taches ou accumulation de rouille, nodules ou films bruns ou noirs. Dans le même temps, les zones appauvries en fer se décolorent et deviennent pâles ou blanchâtres. Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon.

Les horizons réductiques, notés Go et Gr, résultent d'**engorgements permanents ou quasi-permanents**, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. L'aspect typique de ces horizons est marqué par une matrice présentant une coloration uniforme verdâtre/bleuâtre.

Les horizons histiques, notés H, sont des horizons holorganiques majoritairement constitués de matières organiques et formés en **milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées** (plus de six mois dans l'année). Les différents types d'horizons H sont définis par leur taux de « fibres frottées » et le degré de décomposition du matériel végétal.

- Horizons H fibriques, avec plus de 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hf,
- Horizons H mésiques, avec 10 à 40 % de fibres frottées (poids sec), codés Hm,
- Horizons H sapriques, avec moins de 10 % de fibres frottées (poids sec), codés Hs.

2.5.2.2 Protocole de terrain

Les investigations de terrain consistent en la réalisation de sondages à l'aide d'une tarière manuelle. Ces sondages sont menés jusqu'à la profondeur de 1,20 m en l'absence d'obstacle à l'enfoncement.

Pour limiter au maximum les erreurs et augmenter la précision des observations, le sondage est reconstitué en remplaçant les carottes extraites à la tarière dans une gouttière en matière plastique ou un ruban gradué. Cette reconstitution a pour but de mettre en évidence les horizons successifs et à en apprécier correctement les profondeurs d'apparition. Pour ce faire, la tarière doit être soigneusement graduée, les carottes seront nettoyées de manière à éliminer les artefacts liés au forage (lissages, éboulements) et on reconstituera ainsi les horizons en respectant scrupuleusement leurs épaisseurs. Pour chaque sondage les données renseignées sont les suivantes :

- Date et localisation précise,
- Position topographique dans le paysage,
- Occupation du sol et végétation spontanée,
- Profondeur d'apparition éventuelle de traits rédoxiques et/ou réductiques,
- Profondeur atteinte,
- Nature éventuelle d'un obstacle.

Et pour chaque horizon identifié :

- État d'humidité (engorgé/humide/frais/sec),

- Texture,
- Couleur de la matrice,
- Traits d'hydromorphie (types de taches : rédoxiques, réductrices, couleur des taches, pourcentage des taches),
- Réaction à HCl,
- Éléments grossiers (nature, taille, pourcentage).

L'interprétation des sondages va renseigner sur la variabilité spatiale des sols, permettre de délimiter ou non plusieurs types de sols et mettre en évidence d'éventuelles zones humides.

2.5.2.3 Nombre et positionnement des sondages

Le nombre et la localisation des sondages réalisés reposent sur une approche raisonnée, basée sur la lecture du pédopaysage, qui prend en compte les variations de la topographie, de l'occupation du sol, et de certaines caractéristiques de la surface du sol, telles que la couleur, la charge et la nature en éléments grossiers, la structure (Méthode Marcel Jamagne, fondateur de la cartographie des sols en France, JAMAGNE 1967).

Lorsque la topographie ou la végétation sont bien marquées ou que des points d'eau sont visibles, le repérage dans l'espace est aisé, ce qui facilite le positionnement des sondages et la délimitation d'éventuelles zones humides. En revanche, lorsqu'on est confronté à des secteurs plats et cultivés, il devient nécessaire d'augmenter la densité d'observations et de progresser de proche en proche jusqu'à parvenir à délimiter une zone humide, si elle existe, ou constater qu'il n'y en a pas.

L'arrêté de 2008 modifié en 2009 mentionne au paragraphe 1.2.2. Protocole de terrain, « que l'examen des sols repose essentiellement sur le positionnement de sondages de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires... », en adaptant « le nombre, la répartition et la localisation des sondages à la taille et à la complexité du milieu ».

Ainsi, aucune densité d'observation n'est préconisée.

2.5.2.4 Interprétation

Pour l'identification des zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers.

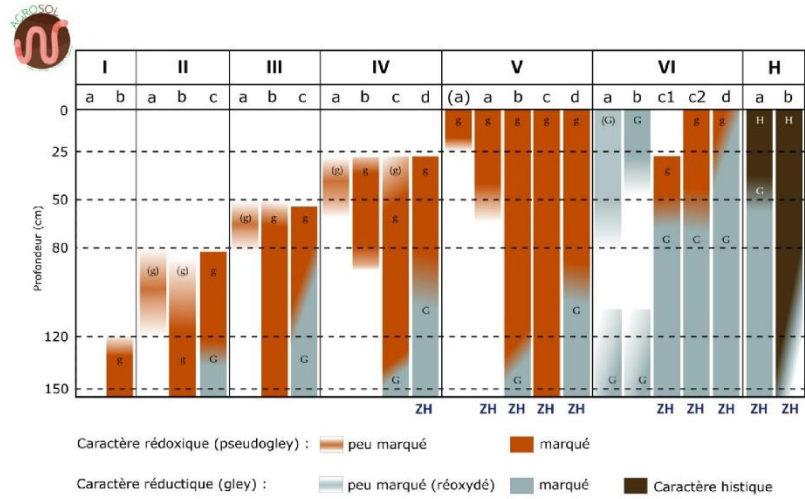
La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié).

Les sols de zones humides correspondent :

- À tous les **HISTOSOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie **H** du GEPPA modifié.
- À tous les **REDUCTISOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; ces sols correspondent aux classes **VI (c et d)** du GEPPA.
- Aux autres sols caractérisés par :
 - o Des **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes **V (a, b, c, d)** du GEPPA ;

- Ou des **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des **traits réductiques** apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe **IVd** du GEPPA.

Tableau 1 : Rattachement des classes d'hydromorphie définies par le Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA 1981 : modifié) aux sols des « zones humides ».



Pour les sols dont la morphologie correspond aux classes IVd et Va, le préfet de région peut exclure l'une ou l'autre de ces classes et les types de sol associés pour certaines communes, après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

2.6 Limites

La plupart des difficultés décrites ci-après concernent l'application du critère pédologique et sont mentionnées dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1^{er} octobre 2009.

Une première limite peut être d'ordre purement mécanique. Les sondages s'effectuant manuellement, il n'est pas toujours possible d'atteindre les profondeurs minimales fixées par l'arrêté (25 et 50 cm), en présence notamment d'horizons à forte charge en éléments grossiers.

Une seconde limite réside dans la difficulté d'identifier l'hydromorphie en présence de sols remaniés et/ou fabriqués par l'homme. De tels sols, nommés « ANTHROPOSOLS » (Référentiel pédologique de l'AFES, 2008), sont le plus souvent présents en milieu urbain mais aussi, dans des conditions particulières, en milieu rural.

Une autre difficulté provient de sols régulièrement engorgés par l'eau mais pour lesquels les traits d'hydromorphie sont très peu marqués, voire absents. C'est par exemple le cas :

- De matériaux contenant très peu de fer (sols sableux ou limoneux blanchis),
- De matériaux contenant du fer sous forme peu mobile (sols calcaires, sols très argileux),
- D'horizons noirs à teneur en matière organique humifiée élevée,
- De matériaux ennoyés dans une nappe circulante bien oxygénée (sols alluviaux).

Inversement, des traits d'hydromorphie peuvent persister alors que l'engorgement par l'eau a changé à la suite de certains aménagements tel que le drainage. La difficulté est alors de vérifier si les traits sont fonctionnels (correspondant à un engorgement actuel), ou fossiles (correspondant à un engorgement passé).

Concernant les traits rédoxiques, tout ce qui est orange-rouge-rouille n'est pas forcément révélateur d'hydromorphie. Ces couleurs peuvent correspondre à des taches d'altération sous climats anciens (chauds et humides) de minéraux riches en fer (par exemple la glauconie ou des micas noirs).

Dans de telles situations, la nécessité de faire appel à des personnes compétentes en pédologie est importante, voire primordiale, afin d'éviter de regrettables confusions.

3 RESULTATS

3.1 Description générale et localisation de la zone d'étude

La zone d'étude est une parcelle cultivée située au sommet d'un plateau (Photo 3). Le sud de la zone présente une pente d'environ 5% en direction du sud (Photo 4).

Les sols de la zone d'étude sont issus de deux formations géologiques différentes (Carte 3) :

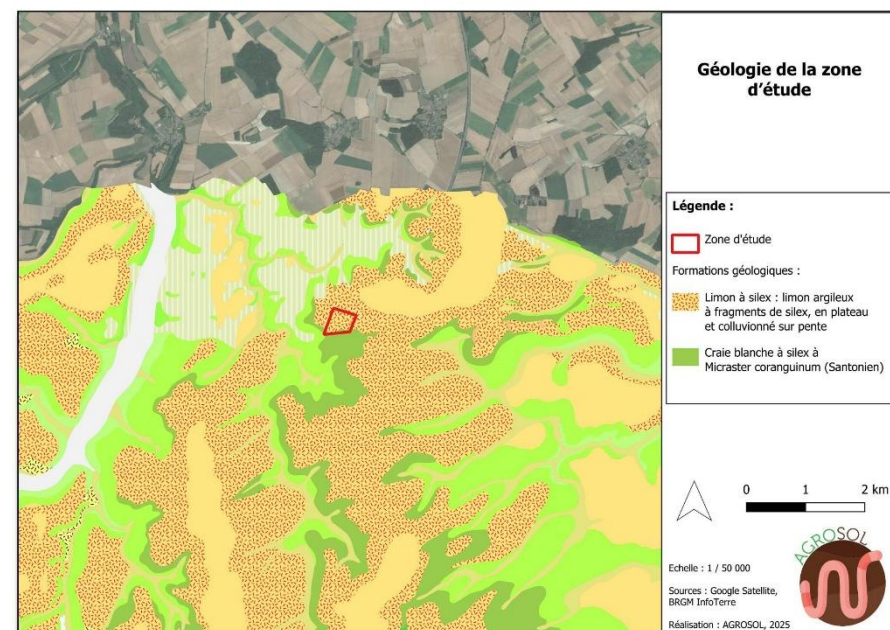
- Limon à silex : limon argileux à fragments de silex, en plateau et colluvionné sur pente ;
- Craie blanche à silex à Micraster coranguinum (Santonien).



Photo 3 : Vue de la zone d'étude, en direction du sud-est (Agrosol, 2025)



Photo 4 : Vue de la zone d'étude, pente en direction du sud (Agrosol, 2025)



Carte 3 : Carte géologique de la zone d'étude

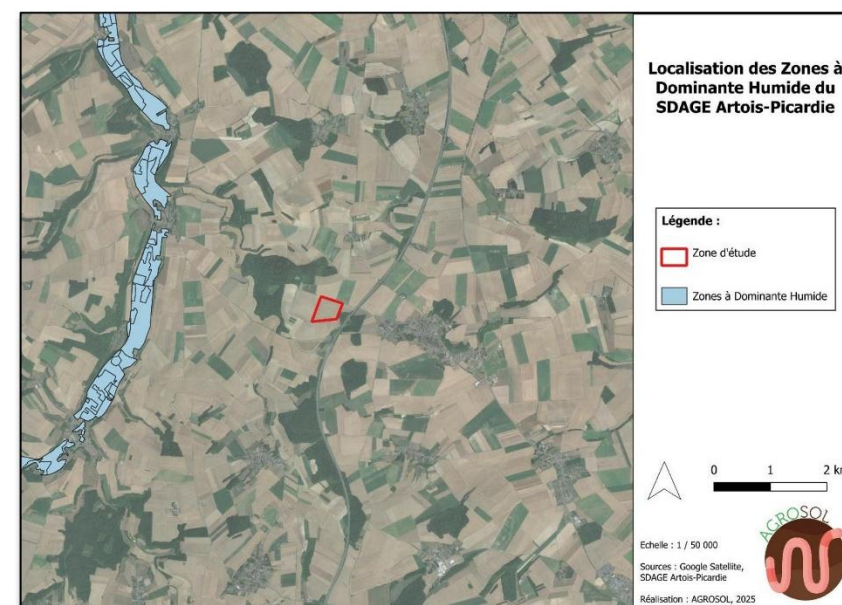
Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Bonneuil-les-Eaux (60)
AGROSOL, Septembre 2025 – Page 15 sur 27

3.2 Situation par rapport aux Zones à Dominante Humide (ZDH)

Le SDAGE en vigueur sur le secteur d'étude est le **SDAGE Artois-Picardie** adopté le 23 mars 2022 pour la période 2022-2027.

- La carte ci-dessous localise la zone d'étude par rapport aux Zones à Dominante Humide du SDAGE.

L'ensemble de la zone n'est pas situé à proximité d'une zone à dominante humide, selon le SDAGE Artois-Picardie.



Carte 4 : Zones à Dominante Humide du SDAGE Artois-Picardie

Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Bonneuil-les-Eaux (60)
AGROSOL, Septembre 2025 – Page 16 sur 27

3.3 Délimitation selon le critère pédologique

3.3.1 Localisation des sondages

Les sondages ont été positionnés selon la topographie et de manière à couvrir les différents terrains géologiques. 15 sondages ont été nécessaires et suffisants pour répondre à l'objectif de l'étude. Leur localisation est illustrée sur la Carte 5 ci-dessous.



Carte 5 : Localisation des sondages

3.3.2 Description des sondages

L'interprétation des 15 sondages indique que la zone d'étude est composée de sols limono-argileux en surface à argileux en profondeur.

La présence d'éléments grossiers en profondeur ou la sécheresse des sols a entravé la pénétration de la tarière jusqu'à 1,20m de profondeur sur l'ensemble des sondages. Pour d'autres sondages, la prospection s'est arrêtée sur le deuxième horizon argileux, trop sec.

Deux Unités Typologiques de Sols (UTS) ont été définies, selon la teneur en carbonates de calcium dans les sols. Ces deux UTS forment respectivement deux Unités Cartographiques de Sols (UCS). Leur répartition dans l'espace est illustrée sur la Carte 6.

UTS 1 : sondages 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13 et 14.

Description du profil :

- Surface : 10 à 20% de cailloux de silex et calcaire.
 - 0 à 20-35 cm : limono-argileux, brun foncé, non à très peu calcaire, sain, 1 à 3% de graviers,
 - 20-35 à 60-70 cm : argileux, brun orangé, non calcaire, sain, pas d'éléments grossiers.
- Note : Seuls les sondages 5, 6, 9 et 13 atteignent 60-70 cm de profondeur. La prospection de tous les sondages s'arrête soit à cause d'éléments grossiers, soit à cause des argiles trop dures. Le sondage 6 est faiblement rédoxique (« g ») à partir de 40 cm de profondeur.

Les sols peuvent être qualifiés de **NEOLUVISOLS limono-argileux en surface à argileux en profondeur issus de limons argileux à fragments de silex** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).



Photo 5 : Sondage 9 (Agrosol, 2025)



Photo 6 : Sondage 10 (Agrosol, 2025)

UTS 2 : sondages 1, 2, 3, 4, 7, et 15.

Description du profil :

- Surface : 10 à 20% de graviers et de cailloux de silex et calcaire.
- 0 à 20-35 cm : limono-argileux, brun foncé, calcaire, sain, 1 à 5% de graviers,
 - 20-35 à 50 cm : argileux, brun orangé, non calcaire, sain, pas d'éléments grossiers.
- Note : Seul le sondage 2 atteint 50 cm de profondeur. La prospection de tous les sondages s'arrête soit à cause d'éléments grossiers, soit à cause des argiles trop dures.

Les sols peuvent être qualifiés de **CALCISOL limono-argileux en surface à argileux en profondeur, issus de craie blanche à silex à Micraster** d'après le Référentiel Pédologique (AFES, 2008).



Photo 7 : Sondage 1 (Agrosol, 2025)



Photo 8 : Sondage 2 (Agrosol, 2025)

Les résultats des différents sondages sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Classement des sondages selon les critères pédologiques de l'arrêté de 2008 modifié en 2009

Observations	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0-25	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/-AR	/-AR	/	/	/	/-AR
25-50	/-A	/-A	/-A	/-AR	/	(g)	/-AR	/-AR	/			/-AR	/	/-A	
50-80					/-A	(g)-A			/-A						
80-120													/-A		
Profondeur arrêt (cm)	30	50	35	30	65	60	30	35	60	20	25	30	70	30	20
Anthroposol	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Prof. Nappe (cm)															
ZH Pédo	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Non
Classe GEPPA	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	IVa	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia	Ia

Non humide
/ = aucune trace d'hydromorphie
(g) : traits rédoxyques très peu marqués, non déterminant pour la caractérisation de zones humides
AR = arrêt éléments grossiers
A = arrêt sécheresse
Seuils réglementaires



Carte 6 : Délimitation des Unités Cartographiques de Sol

Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Bonneuil-les-Eaux (60)
AGROSOL, Septembre 2025 – Page 21 sur 27

3.4 Conclusion

Au regard des critères pédologiques décrits dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, les sols de la zone d'étude ne sont pas caractéristiques de zone humide, selon le GEPPA (Tableau 2).



Carte 7 : Délimitation des zones humides selon les critères pédologiques

Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Bonneuil-les-Eaux (60)
AGROSOL, Septembre 2025 – Page 22 sur 27

4 BIBLIOGRAPHIE

4.1 Bibliographie générale

Arrêté du 24 juin 2008 précisant 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

Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant 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

Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

4.2 Bibliographie relative à l'expertise pédologique (Agrosol)

AFES (Association française pour l'étude du sol), 2008 – Référentiel Pédologique 2008, BAIZE, D., GIRARD, M.C. (coord.), Editions Quae, Versailles. 432 p.

BAIZE D., JABIOL B., 2011 – Guide pour la description des sols. Nouvelle édition. Quae éditions. 448 p.
BAIZE D., DUCOMMUN Ch., 2014 – Reconnaître les sols de zones humides. Étude et Gestion des sols, Vol 21, pp. 85-101.

BERTHIER L., CHAPLOT V., DUTIN G., JAFFREZIC A., LEMERCIER B., RACAPE A. et WALTER C., 2014 – Diagnostic *in situ* de la réduction du fer dans les sols par l'utilisation d'un test de terrain colorimétrique. Etude et Gestion des Sols. Vol 21, 1, pp. 51-59.

BRGM, notice et carte géologique 1/50 000, feuille de ST-JUST-EN-CHAUSSEE.

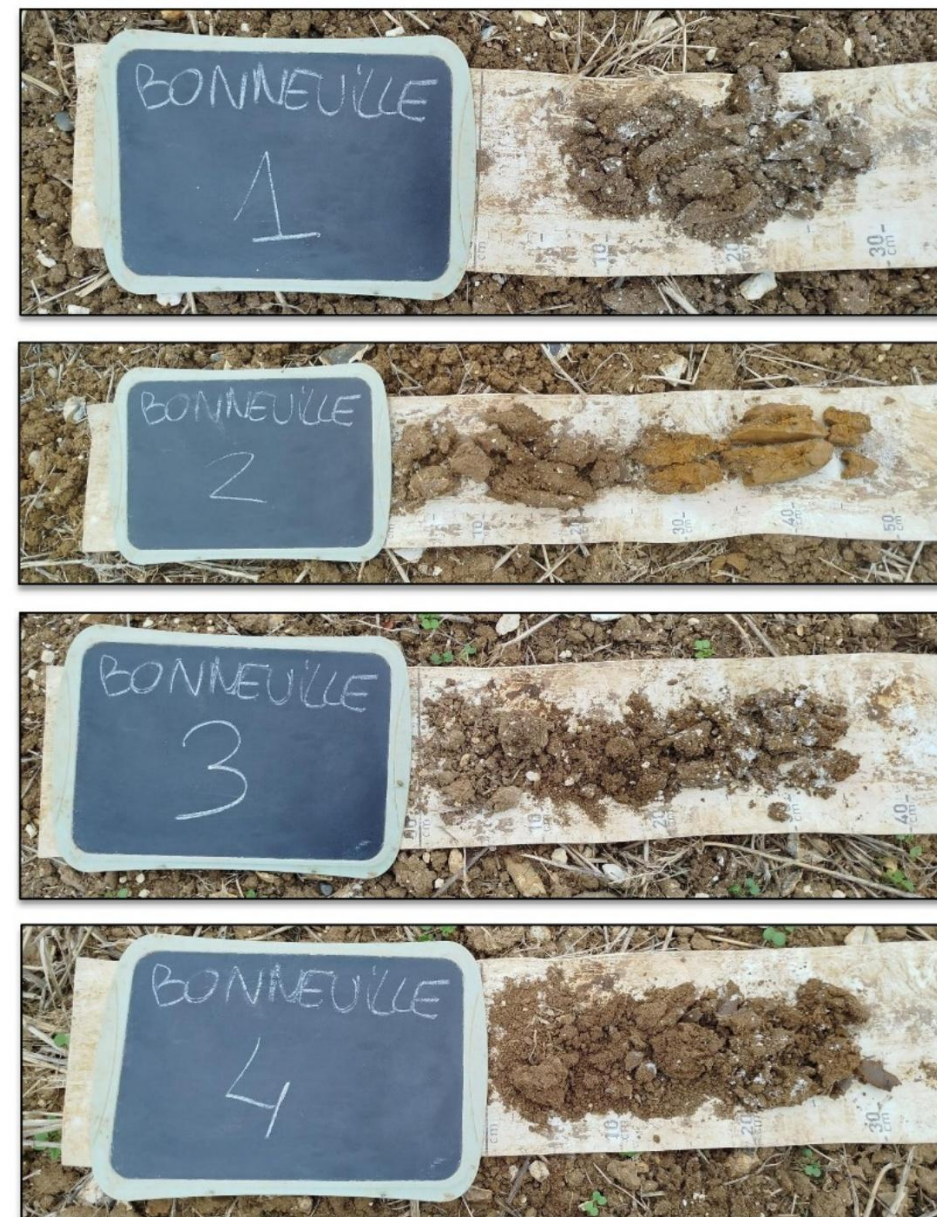
JAMAGNE M., 1967. Bases et techniques d'une cartographie des sols.

MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, Groupement d'Interêt Scientifique Sol, 63 pages.

Base de données pédologiques de AGROSOL.

5 ANNEXES

Annexe 1 : Photos des sondages 1 à 15.





Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Bonneuil-les-Eaux (60)
AGROSOL, Septembre 2025 – Page 25 sur 27



Délimitation des zones humides – Etude pédologique – Commune de Bonneuil-les-Eaux (60)
AGROSOL, Septembre 2025 – Page 26 sur 27

