

PLAN LOCAL D'URBANISME DE CAUDRY (59)

Mise en compatibilité

Volet écologique de l'évaluation
environnementale



Rapport final – version 00

Dossier 18100026-V2
17/07/2019

réalisé par



Auddicé Environnement
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

Plan Local d'Urbanisme DE CAUDRY (59)



Mise en compatibilité

Volet écologique de l'évaluation
environnementale

Rapport final – version 00

AUDDICE URBANISME

Version	Date	Description
Rapport final – version 00	17/07/2019	Etat initial complet / impacts et mesures

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	CRESPEL Delphine – Chef de projets	17/07/2019	
Validation	CRESPEL Delphine – Chef de projet	17/07/2019	

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE	9
1.1 Zones naturelles d'intérêt reconnu	10
1.1.1 Définition et méthodologie de recensement	10
1.1.2 Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)	10
1.1.3 Réseau Natura 2000.....	11
1.2 Continuités écologiques	14
1.2.1 Notion de réseau écologique.....	14
1.2.2 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).....	15
1.3 Zones humides.....	17
CHAPITRE 2. ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ÉTUDE	20
2.1 Flore et habitats naturels	21
2.1.1 Méthodologie d'étude.....	21
2.1.2 Données bibliographiques	21
2.1.3 Résultats de terrain.....	22
2.1.4 Evaluation des enjeux floristiques	23
2.2 Faune	26
2.2.1 Insectes	26
2.2.2 Amphibiens	28
2.2.3 Reptiles	29
2.2.4 Oiseaux	30
2.2.5 Mammifères terrestres.....	34
2.2.6 Chiroptères	36
2.3 Synthèse générale des enjeux écologiques.....	39
CHAPITRE 3. ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET PROPOSITIONS DE MESURES	41
3.1 Impacts et mesures relatifs aux habitats et aux espèces	42
3.1.1 Flore et habitats	42
3.1.2 Faune	44
3.2 Impacts et mesures relatifs aux zones naturelles d'intérêt reconnu	51
3.2.1 Réseau Natura 2000.....	51
3.2.2 Autres zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)	51
3.3 Impacts et mesures relatifs au fonctionnement écologique local	52
ANNEXES	53
Annexe 1 – Résultats des inventaires floristiques.....	54
Annexe 2 – Résultats des inventaires avifaunistiques	58

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Zones naturelles d'intérêt reconnu dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude	11
Tableau 2.	Insectes observés sur la zone d'étude	27
Tableau 3.	Mammifère observé sur la zone d'étude.....	35
Tableau 4.	Nombre de contacts par espèce et par groupe d'espèces sur une nuit d'enregistrement.....	37
Tableau 5.	Statuts de protection, de menace et de rareté des chiroptères observés	38
Tableau 6.	Synthèse des enjeux écologiques	39
Tableau 7.	Espèces végétales observées sur les sites étudiés lors des investigations de terrain	57
Tableau 8.	Espèces aviaires observées lors des investigations de terrain	59

LISTE DES CARTES

Carte 1.	Localisation de la zone d'étude.....	6
Carte 2.	Délimitation de la zone d'étude.....	7
Carte 3.	Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000).....	12
Carte 4.	Réseau Natura 2000.....	13
Carte 5.	Continuités écologiques du SRADDET.....	18
Carte 6.	Zones à dominante humide	19
Carte 7.	Habitats naturels et semi-naturels.....	25
Carte 8.	Utilisation de la zone d'étude par l'avifaune patrimoniale	32
Carte 9.	Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude	40

INTRODUCTION

Après examen au cas par cas, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale a décidé de soumettre la procédure de déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU de la commune de Caudry à évaluation environnementale stratégique.

Cette mise en compatibilité consiste à classer 5 ha de terrains actuellement classés en zone d'urbanisation future à long terme (zone 2AU4) en zone d'urbanisation future à court terme (zone 1AU3), afin de permettre leur ouverture à l'urbanisation.

Carte 1 - Localisation de la zone d'étude – p.6

Carte 2 - Délimitation de la zone d'étude – p.7

Cette évaluation environnementale doit porter notamment sur la faune et la flore de la zone concernée et de ses abords.

La présente étude, ciblée sur la thématique écologique, a pour objet de :

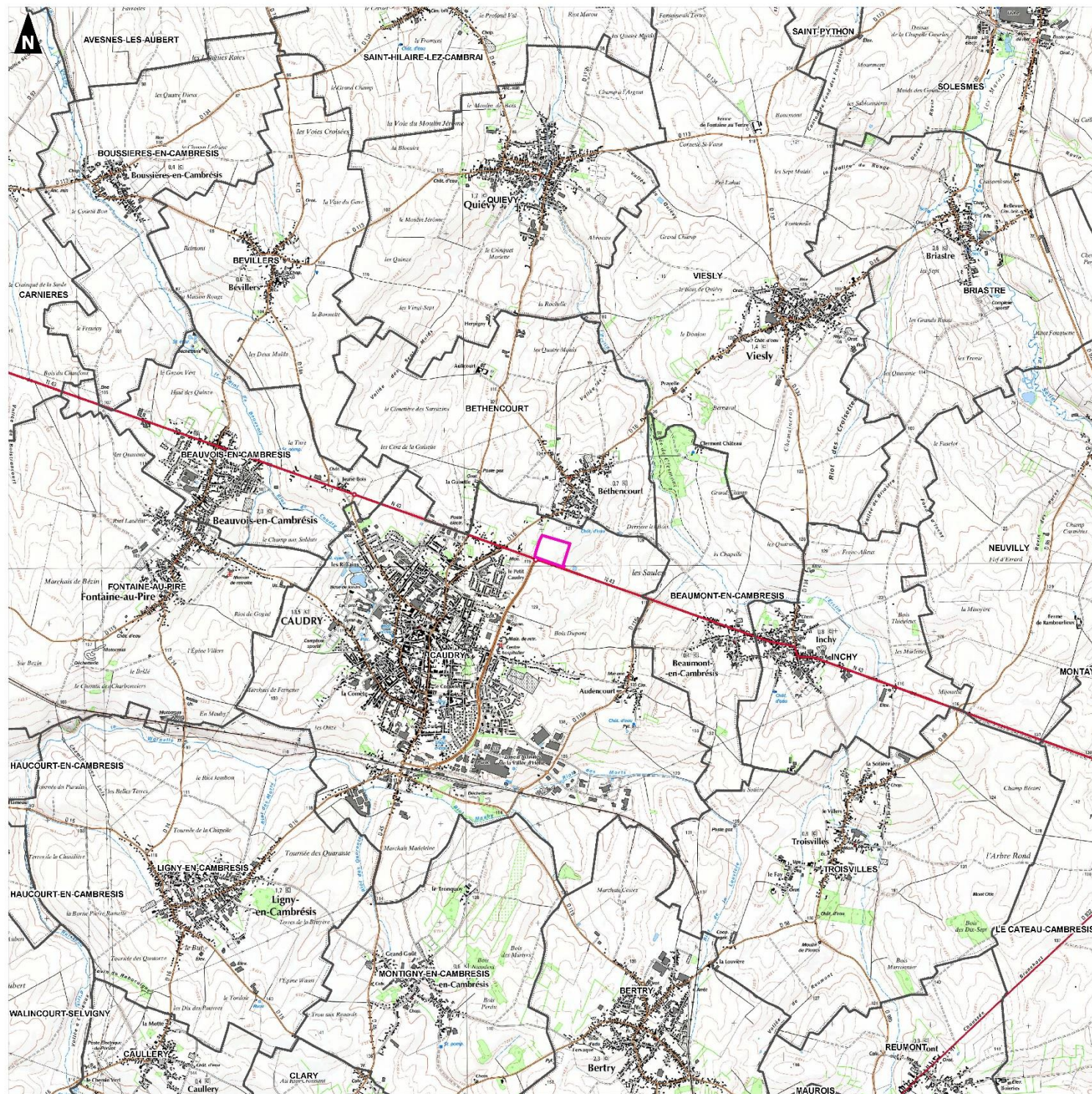
- Réaliser une première analyse du contexte écologique dans lequel s'inscrit la zone d'étude, sur la base des données bibliographiques disponibles,
- Présenter l'état initial floristique et faunistique de la zone d'étude, ainsi que les enjeux qui en découlent, sur la base des investigations de terrain réalisées au printemps 2019,
- Analyser les impacts de la mise en compatibilité du PLU sur le patrimoine naturel de la zone d'étude, et définir les mesures appropriées le cas échéant.

Le présent document constitue le rapport final du volet écologique de l'évaluation environnementale.


Localisation de la zone d'étude

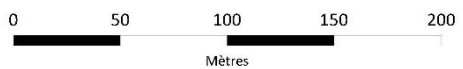


- Zone d'étude
- Limite communale
- - - Limite départementale



Délimitation de la zone d'étude

 Zone d'étude



CHAPITRE 1. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

1.1 Zones naturelles d'intérêt reconnu

1.1.1 Définition et méthodologie de recensement

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)...
- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés de Protection de Biotope (APB)...

Ces zones ont été recensées à partir des données disponibles auprès par la DREAL Hauts-de-France.

1.1.2 Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

Un seul type de zone naturelle d'intérêt reconnu est présent dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude :

■ Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et II

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'environnement en 1982. Régulièrement actualisé, il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées (on parle alors d'espèces et d'habitats déterminants pour les ZNIEFF). On distingue 2 types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, de superficie généralement réduite, sont des espaces homogènes d'un point de vue écologique et qui abritent au moins une espèce et/ou un habitat rare ou menacé, d'intérêt aussi bien local que régional, national ou communautaire. Ce sont généralement des espaces d'un grand intérêt fonctionnel pour le fonctionnement écologique local,
- Les ZNIEFF de type II sont de grands ensembles naturels riches, qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles peuvent inclure des zones de type I et possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère.

Cet inventaire est en France, outre un instrument de connaissance, l'un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature et de prise en compte de l'environnement et dans l'aménagement du territoire (Trame verte, réseau écologique (dont réseau écologique paneuropéen), mesures conservatoires, mesures compensatoires, etc.) et dans certains projets de création d'espaces protégés (dont les réserves naturelles).

Une zone naturelle d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) a été recensée dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone d'étude. Il s'agit d'une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique de type 1.

Elle figure dans le tableau ci-dessous :

Type	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en m)
ZNIEFF 1	Haute Vallée de la Selle en amont de Solesmes	4700 m

Tableau 1. Zones naturelles d'intérêt reconnu dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude

Carte 3 - Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) – p.12

- **ZNIEFF 1 – Haute vallée de la Selle en amont de Solesmes**

Cette ZNIEFF correspond à un site alluvial linéaire étroit mais constituant un ensemble écologique relictuel caractéristique des vallées entaillant les collines crayeuses du Cambrésis. Les prairies et les ruisseaux bordés d'arbres têtards confèrent au site une certaine qualité paysagère.

La pression anthropique est très élevée, avec de nombreuses routes importantes traversant le site, une voie ferrée et surtout la présence des agglomérations de Solesmes et du Cateau-Cambrésis. Une station d'épuration est présente en bordure de la ZNIEFF en aval du Cateau-Cambrésis. Son patrimoine floristique est très dégradé, avec seulement 3 espèces déterminantes de ZNIEFF, toutes d'intérêt secondaire : *Scirpus sylvaticus*, *Ranunculus circinatus* et *Rorippa palustris*. Les habitats les plus remarquables sont les plans d'eau à vocation piscicole et les boisements alluviaux relictuels, pouvant l'un et l'autre héberger des espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial.

Du point de vue faunistique, l'intérêt de cette ZNIEFF est surtout piscicole, avec 5 espèces déterminantes de poissons : la Loche de rivière, le Chabot, la Lamproie de Planer, la Loche d'étang et la Truite fario.

1.1.3 Réseau Natura 2000

1.1.3.1 Définition




La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite directive « Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui, associées aux Zones de Protection Spéciale (ZPS) désignées en application de la directive « Oiseaux », forment le Réseau Natura 2000. Les ZSC sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États Membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont définies à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

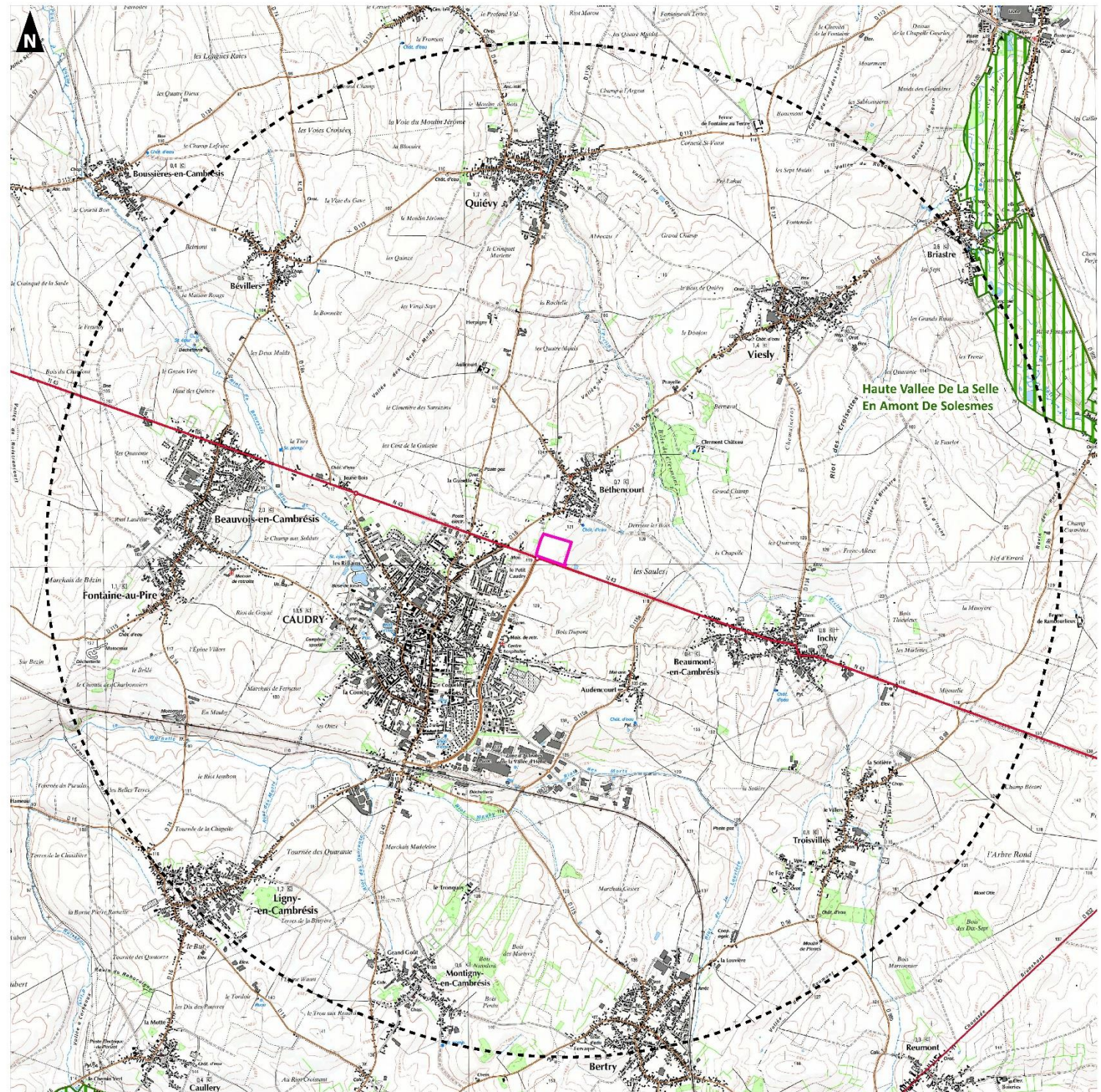
1.1.3.2 Sites Natura 2000 à proximité (20 km)

Un seul site Natura 2000 est présent dans un périmètre de 20 km autour de la zone d'étude : la ZSC FR3100509 « Forêts de Mormal et de Bois l'Évêque, Bois de la Lanière et Plaine alluviale de la Sambre » à 18,4 km au Nord-Est.




Carte 4 - Réseau Natura 2000 – p.13

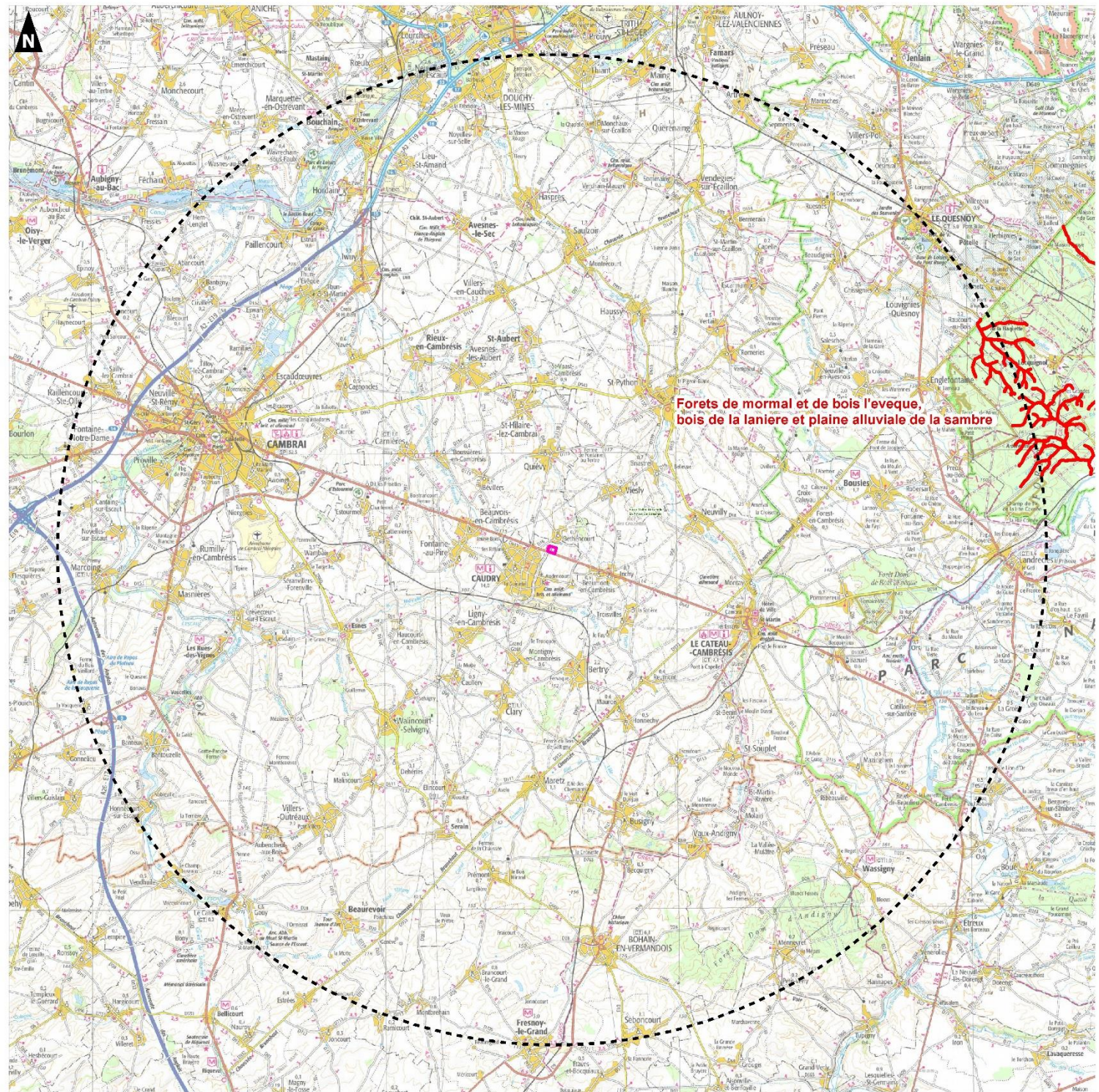
Zones naturelles d'intérêt reconnu
(hors Natura 2000)

-  Zone d'étude
-  Périmètre de 5 km autour de la zone d'étude
-  ZNIEFF de type 1



Réseau Natura 2000

-  Zone d'étude
-  Périmètre de 20 km autour de la zone d'étude
-  Zone Spéciale de Conservation



1.2 Continuités écologiques

1.2.1 Notion de réseau écologique

1.2.1.1 Généralités

Selon l'approche au niveau paneuropéen (continent européen tout entier), un réseau écologique type se définit sur la base d'un canevas fondamental qui comprend quatre éléments complémentaires de base :

Les **zones nodales (ou zones noyaux)** sont des espaces naturels de haute valeur du point de vue de la biodiversité, dans lesquelles se trouvent des espèces et/ou des écosystèmes particuliers. Ces zones nodales doivent assurer le rôle de « réservoirs » pour la conservation des populations et pour la dispersion des espèces vers les autres espaces vitaux potentiels.

Les **zones-tampon** visent à protéger une zone nodale des effets d'une gestion perturbatrice des zones périphériques.

Les **zones de restauration (ou zones de revitalisation)** dans des paysages fragmentés ou dégradés permettent d'améliorer les potentialités de conservation des zones nodales ou de favoriser les liaisons dans les espaces vitaux. La remise en état de ces surfaces et la reconstitution des écosystèmes se fondent à la fois sur une réactivation de la dynamique naturelle de succession des biocénoses et sur les interventions humaines actives, telles que la réhabilitation de l'espace nécessaire à la faune le long des cours d'eau.

Les **corridors écologiques** sont des éléments de liaison fonctionnels entre les écosystèmes ou entre les différents habitats des espèces, permettant à ces dernières de se déplacer. Ces surfaces, souvent linéaires, parfois interrompues sous forme d'îlots-refuge (« stepping stones »), assurent principalement les échanges génétiques et physiques des espèces entre les zones nodales. Les corridors écologiques contribuent également au renforcement de la biodiversité dans les espaces exploités intensivement, à la renaturation des espaces dégradés et à la revitalisation du paysage. Ces éléments structurels sont le siège de mécanismes particuliers d'échanges saisonniers.

Ces mécanismes de fonctionnement en métapopulations constituent une forme d'adaptation permettant de rétablir ou de renforcer des populations menacées par la fragmentation du paysage. Dans les paysages transformés, ce sont les structures paysagères les plus complexes, encore organisées en réseaux, qui vont contrôler la majorité des flux de dispersion et de migration, caractéristiques de la dynamique évolutive de nos paysages.

En résumé, les éléments des réseaux écologiques constituent un système spatial structuré permettant les déplacements de la faune, selon des rythmes saisonniers, qui contribuent de manière importante à la survie et à la reproduction des espèces animales. Le mécanisme global de déplacements journaliers, saisonniers, réguliers ou uniques de populations ou de groupes d'individus est essentiel pour leur survie et pour le fonctionnement des biotopes en général. Seules les migrations collectives, souvent spectaculaires par leur ampleur, sont facilement repérables, les déplacements individuels passant généralement inaperçus.

Par définition, les réseaux écologiques regroupent des habitats et des espèces écologiquement proches. Ils concernent donc l'ensemble des espèces de la faune et de la flore sauvages.

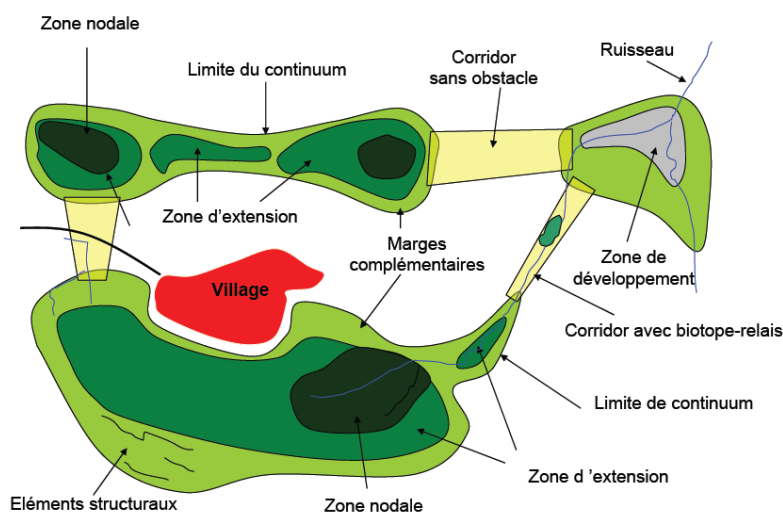


Figure 1. Schématisation structurelle de connexions écologiques d'un écosystème (source : ECONAT Yverdon-les-Bains & PiU Wabern)

1.2.1.2 Enjeux de préservation des continuums écologiques

Une pression trop importante de l'urbanisation tend à morceler les milieux naturels et il arrive fréquemment que sur certaines communes soient observés ensuite des îlots isolés. Au sein de ces îlots, il est alors difficile pour les espèces de pouvoir se déplacer vers d'autres milieux voire même de réaliser leur migration (exemple des amphibiens). Il est alors nécessaire et impératif d'identifier ces corridors sur la commune et de les prendre en compte dans tout projet d'aménagement urbain. Des solutions existent pour concilier développement urbain et maintien de la biodiversité sur le territoire.

Lors de la construction d'une infrastructure routière par exemple, la mise en place de crapauducs et de ponts végétaux permet de maintenir les corridors écologiques existants. Il en va parfois de la survie de certaines espèces ou populations présentes sur un territoire. Sachant que chaque espèce a sa propre niche écologique, il est important de connaître tant les espèces (faunistiques et floristiques) et leurs comportements que les habitats associés.

Différents éléments du territoire peuvent contribuer au maintien et à la restauration des corridors écologiques d'une commune : boisements, bosquets, friches arbustives et herbacées, haies, ripisylves, forêts alluviales, vergers, prairies, mares, étangs, canaux, cours d'eau, bras morts, passages à faune, etc.

1.2.2 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le projet du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires a été arrêté en séance plénière du Conseil Régional, le 31 janvier 2019.

Il s'agit d'un document stratégique intégrateur et à caractère prescriptif, qui répond selon la loi NOTRe à deux enjeux de simplification :

- La clarification du rôle des collectivités territoriales, en octroyant à la région un rôle majeur en matière d'aménagement du territoire,
- La rationalisation du nombre de documents existants en prévoyant l'insertion, au sein du SRADDET, de plusieurs schémas sectoriels.

Il comprend 5 dimensions :

- La dimension thématique « infrastructures de transports et intermodalité » en intégrant le Schéma Régional des Infrastructures et Transports (SRIT) et le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI),
- La dimension thématique « climat air énergie » en intégrant le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE),
- **La dimension thématique « biodiversité » en intégrant le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE),**
- La dimension « déchets » en intégrant le Plan Régional de Prévention et de gestion des déchets (PRPGD),
- La dimension « numérique » avec l'intégration possible de la SCORAN.

Les objectifs du SRADDET sont de synthétiser, croiser et enrichir les schémas existants pour donner une vision stratégique, unifiée et claire sur l'aménagement, le développement durable et équilibré des territoires pour renforcer l'attractivité de la région Hauts-de-France.

Concernant la dimension « Biodiversité », la Région a élaboré un « volet » prenant en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Le rapport du SRADDET précise ainsi les objectifs relatifs à la protection et à la restauration de la biodiversité fondés sur l'identification des espaces formant la trame verte et bleue. Ils sont déterminés notamment par une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques qui sont hiérarchisés et spatialisés.

Le fascicule du SRADDET détermine des règles permettant le rétablissement, le maintien ou l'amélioration de la fonctionnalité des milieux nécessaires aux continuités écologiques.

Les annexes du SRADDET intègrent un diagnostic du territoire, la présentation des continuités écologiques, un plan d'action et un atlas cartographique au 1/100 000.

Les composantes de la carte des continuités écologiques sont de quatre types :

- **Les réservoirs de biodiversité** : espaces de première importance pour leur contribution à la biodiversité, notamment pour leur flore et leur faune sauvages avec, d'une part, des réservoirs de biodiversité pour la « Trame bleue » et, d'autre part, des réservoirs de biodiversité pour la « Trame verte »,
- **Les corridors écologiques** : correspondant à des « fonctionnalités écologiques », c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre 2 réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore) et

faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion. Ces corridors sont classés en plusieurs catégories : boisés, humides, littoraux, ouverts, multitrames et fluviaux,

- **Les zones à enjeux** : correspondant aux zones à enjeux d'identification de corridors bocagers, de corridors boisés, ou de chemins ruraux et éléments de paysage supports de corridors potentiels.

Les obstacles à la continuité écologique (urbanisation, routes de type autoroutiers, liaisons routières principales, LGV et autres liaisons ferroviaires, obstacles à l'écoulement...) sont également mis en évidence.

Aucun élément mis en évidence dans la carte des continuités écologiques du SRADDET ne concerne la zone d'étude ni la commune de Caudry.

Carte 5 - Continuités écologiques du SRADDET – p.18

1.3 Zones humides

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie, ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées au 1/25 000^{ème}. Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide. Il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet.




Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 relatif à la définition des zones humides, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

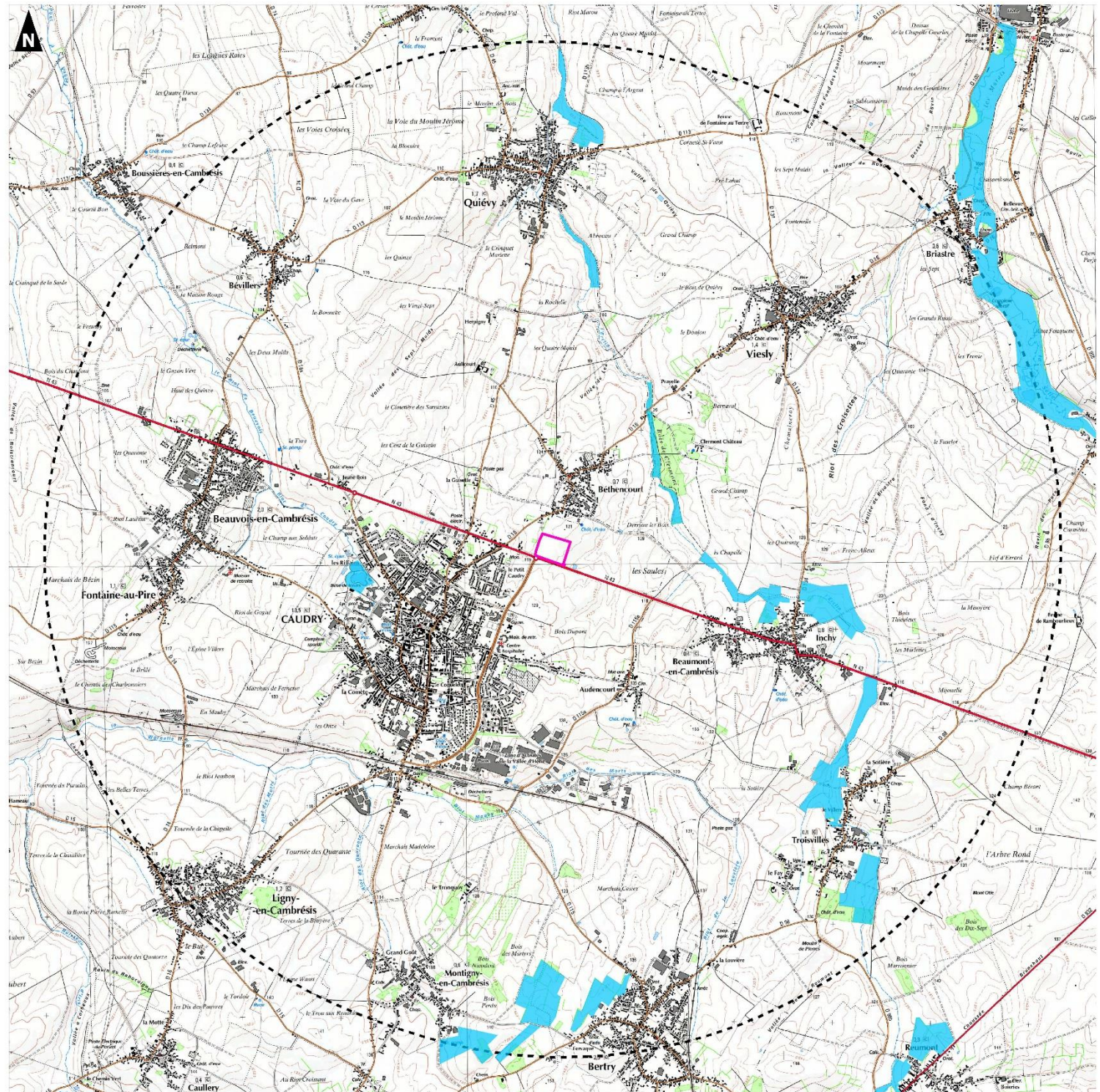
- Critère « végétation » qui, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
 - soit par des communautés d'espèces végétales («habitats»), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;
- Critère « sol » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Aucune zone à dominante humide ne concerne la zone d'étude ni à proximité.

Carte 6 - Zones à dominante humide – p.19

Zones à dominante humide du SDAGE

-  Zone d'étude
-  Périmètre de 5 km autour de la zone d'étude
-  Zones à dominante humide du SDAGE



CHAPITRE 2. ETAT INITIAL DE LA ZONE D'ÉTUDE

2.1 Flore et habitats naturels

2.1.1 Méthodologie d'étude

La cartographie des milieux naturels a été réalisée au niveau au niveau de la zone d'étude le 7 juin 2019. Des relevés de végétation qualitatifs ont été réalisés pour chaque type d'habitat. À l'issue de ces prospections, chaque habitat a été rapporté au Code Corine Biotopes.

Les relevés floristiques (ptéridophytes et spermatophytes) ont été réalisés à la même date. Ils ont eu pour objectif d'établir la liste la plus exhaustive possible des espèces végétales identifiables à cette période de l'année et à rechercher les espèces patrimoniales (selon l'Inventaire de la flore vasculaire du Nord-Pas-de-Calais : rareté, protection, menace et statut, version définitive 4c, mars 2016).

Une attention particulière a été portée sur les espèces patrimoniales déjà connues sur la commune ou potentielles au regard des données bibliographiques.

2.1.2 Données bibliographiques

2.1.2.1 Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'INPN a été consultée pour la commune de Caudry. Elle répertorie 196 espèces végétales. Toutes ces données sont de 1999. Parmi ces espèces, une seule est protégée en Nord-Pas-de-Calais, le Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*). Aucune n'est menacée.

2.1.2.2 Conservatoire Botanique National de Bailleul

La base de données DIGITALE 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul a été consultée pour la commune de Caudry. Elle répertorie 281 espèces végétales. Parmi ces espèces, 6 sont protégées et/ou menacées :

- La Digitale glabre (*Digitaria ischaemum*), observée en 1999 et vulnérable en Nord-Pas-de-Calais,
- Le Panicaut champêtre (*Eryngium campestre*), observé en 2017 et protégé en Nord-Pas-de-Calais,
- La Laitue vivace (*Lactuca perennis*), observée en 1888 et en danger critique en Nord-Pas-de-Calais,
- La Gesse hirsute (*Lathyrus hirsutus*), observée en 1921 et vulnérable en Nord-Pas-de-Calais,
- Le Mélampyre à crête (*Melampyrum cristatum*), observé en 1792 et éteint en Nord-Pas-de-Calais,
- La Saugue des prés (*Salvia pratensis* subsp *pratensis*), observé en 1960 et en danger en Nord-Pas-de-Calais.

Il est à noter que plusieurs de ces espèces figurent sur la Liste rouge de la Flore menacée des Hauts-de-France (HAUGUEL, J-C. et TOUSSAINT, B. -coord-, 2019) : la Laitue vivace est « quasi-menacée » et le Mélampyre à crête est « vulnérable ».

À l'exception du Panicaut champêtre, observé sur la commune en 2017, les autres données d'espèces patrimoniales concernent des mentions anciennes, voire très anciennes, qui ne peuvent laisser présager de la présence actuelle des espèces concernées sur la commune.

Sont également mentionnées sur la commune plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes :

- 4 espèces exotiques envahissantes avérées : le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Solidage du Canada (*Solidago canadensis*),
- 2 espèces exotiques envahissantes potentielles : la Vigne-vierge (*Parthenocissus inserta*) et le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*).

2.1.3 Résultats de terrain

Carte 7 - Habitats naturels et semi-naturels – p.25

2.1.3.1 Habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude

- **Grandes cultures et biotopes associés**

La zone d'étude est en quasi-totalité constituée de parcelles à usage agricole, avec un champ de blé (code Corine Biotope 82.1) et une parcelle en jachère (code Corine Biotope 87.1).

Le champ cultivé ne comporte aucune espèce végétale spontanée. La jachère est en revanche occupée par un cortège assez diversifié d'espèces adventices ou rudérales, très couramment rencontrées dans les parcelles agricoles non cultivées.

On relève notamment la Pensée des champs (*Viola arvensis*), le Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*), le Mouron rouge (*Anagallis arvensis* subsp. *arvensis*), la Laitue scariote (*Lactuca serriola*), la Mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*), la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), le Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*), le Séneçon commun (*Senecio vulgaris*), le Laiteron rude (*Sonchus asper*) ...

- **Accotement enherbé (CB 38.2 x 87.1)**

La zone d'étude est bordée, au Sud, par l'accotement enherbé de la RD643. Son cortège floristique est largement dominé par les graminées avec le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Brome stérile (*Bromus sterilis*).

On relève également diverses espèces typiques des friches avec la Tanaisie vulgaire (*Tanacetum vulgare*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), le Compagnon blanc (*Silene latifolia*), le Géranium des Pyrénées (*Geranium pyrenaicum*), la Mauve sauvage (*Malva sylvestris*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*).

• Haie et bande boisée (CB 31.81 x 84.2)

Une haie libre se prolongeant par une bande boisée marque la limite Ouest de la zone d'étude. Les principales espèces ligneuses sont le Sureau noir (*Sambucus nigra*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Saule marsault (*Salix caprea*), l'Érable plane (*Acer platanoides*), le Noyer (*Juglans regia*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et le Peuplier du Canada (*Populus x canadensis*). Le Lierre (*Hedera helix*) et la Bryone (*Bryonia dioica*) sont également parfois abondants.

Cette haie / bande boisée est accompagnée par un ourlet très eutrophe dominé par l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et la Ronce (*Rubus* sp).

2.1.3.2 Résultats des inventaires floristiques

Les inventaires floristiques réalisés ont mis en évidence la présence de 72 espèces végétales sur la zone d'étude. Ces espèces figurent, avec leurs statuts, dans le tableau en Annexe 1.

2.1.4 Evaluation des enjeux floristiques

2.1.4.1 Bioévaluation patrimoniale

Les habitats présents au niveau de la zone d'étude, à savoir une parcelle cultivée, une jachère et une haie arbustive à arborée, sont très couramment rencontrés dans les environs et ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier. Il est toutefois à noter que la haie arbustive à arborée apporte une certaine diversité floristique et constitue un habitat pour la faune (voir chapitre suivant).

La figure ci-dessous montre la répartition des espèces observées en fonction de leur statut de rareté en Nord-Pas-de-Calais :

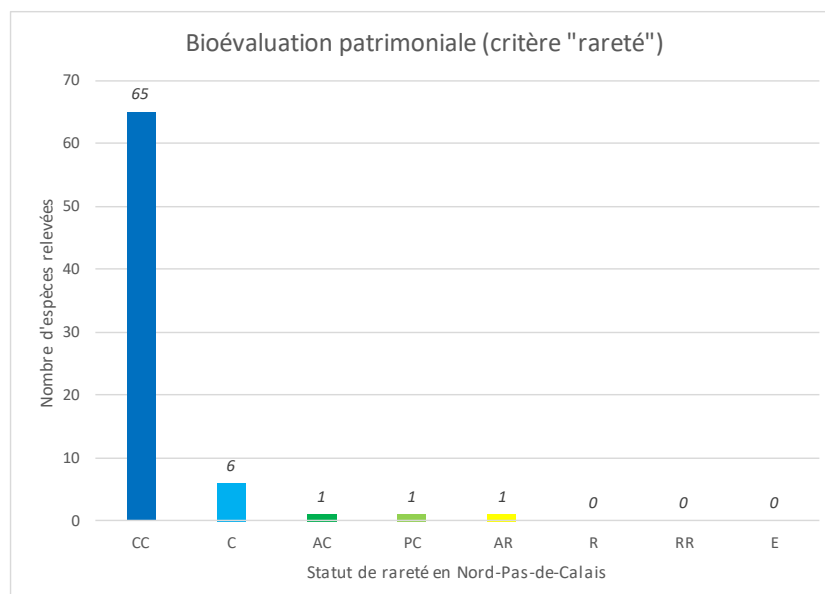


Figure 2. Répartition des espèces relevées en fonction de leur statut de rareté en Nord-Pas-de-Calais, (source : CBNBI)

Légende (source : CBNBI) :

CC = très commun / C = commun / AC = assez commun / PC = peu commun / AR = assez rare / R = rare / RR = très rare / E = exceptionnel

À l'examen de ce diagramme, il apparaît que la très grande majorité des espèces relevées sur le site sont assez communes à très communes.

On note uniquement 2 espèces de statut supérieur ou égal à « peu commun » : le Noyer commun (*Juglans regia*) -peu commun- et le Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*) -assez rare- mais ces espèces sont considérées comme « cultivées » et ne présentent pas d'intérêt particulier.

Aucune espèce végétale relevée n'est donc patrimoniale. Par ailleurs, aucune espèce exotique envahissante n'a été notée.

2.1.4.2 Interprétation légale

Aucune espèce protégée en France (arrêté du 20 janvier 1982), en Nord-Pas-de-Calais (arrêté du 1^{er} avril 1991) ou figurant aux annexes de la Directive européenne « Habitats-faune-flore » n'a été observée lors des investigations de terrain.

Compte-tenu des habitats en place sur les secteurs étudiés, la présence de telles espèces (en particulier des espèces citées dans les données bibliographiques) apparaît très peu probable.







Synthèse des enjeux floristiques

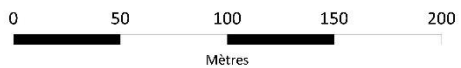
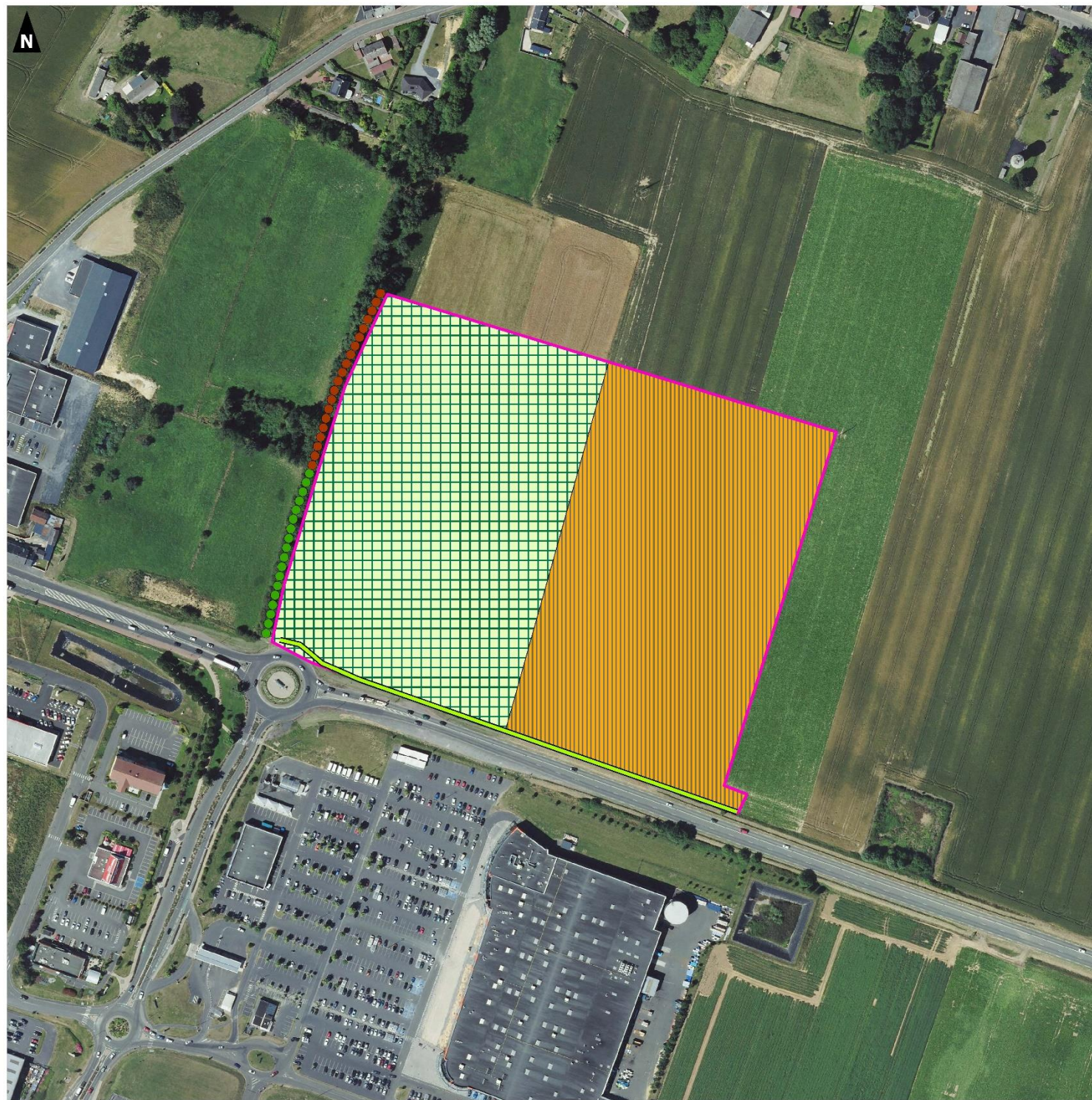
Les investigations de terrain n'ont pas mis en évidence d'enjeux particuliers en ce qui concerne les habitats présents sur la zone d'étude.

Les espèces végétales relevées sont en très grande majorité assez communes à très communes et aucune espèce patrimoniale ou protégée n'a été observée.

Les enjeux floristiques sont donc qualifiés de très faibles (parcelle cultivée, jachère) à faibles (haie arbustive à arborée).

Habitats naturels et semi-naturels

-  Zone d'étude
-  Accotement enherbé (CB38.2 x 87.1)
-  Haie arborée (CB84.2 x 83.32)
-  Haie arbustive (CB31.81 x 84.2)
-  Culture (CB82.1)
-  Jachère (CB87.1)



2.2 Faune

2.2.1 Insectes

2.2.1.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'INPN a été consultée. Elle répertorie 21 espèces d'insectes sur la commune de Caudry sur la période 1999-2015 : 1 coléoptère (coccinelle), 13 lépidoptères rhopalocères, 4 odonates et 3 orthoptères.

Toutes les espèces citées communes en Nord-Pas-de-Calais et non menacées. Aucune n'est déterminante de ZNIEFF.

Une espèce exotique envahissante est citée : la Coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*).

■ Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON)

La base de données SIRD du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais mentionne 27 espèces d'insectes sur la commune de Caudry sur la période 2009-2019 : 2 coléoptères (coccinelles), 15 lépidoptères rhopalocères, 5 odonates et 5 orthoptères.

Les espèces répertoriées sont pour beaucoup les mêmes que celles citées par l'INPN. Toutefois une espèce patrimoniale d'odonate est citée : l'Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*), quasi-menacé en Nord-Pas-de-Calais et vulnérable en France. Il est également déterminant de ZNIEFF en France. Une seconde espèce déterminante de ZNIEFF est également mentionnée : la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*).

2.2.1.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Les insectes (lépidoptères rhopalocères, odonates et orthoptères) ont été étudiés lors des visites de terrain du 30 avril 2019 et des 7 et 25 juin 2019. Les individus ont été recensés par transects ainsi que par des contacts visuels opportuns, au besoin capturés avec un filet à papillons, dans tous les types de milieux représentés.

■ Résultats

Seules 5 espèces de lépidoptères rhopalocères et une espèce d'odonates ont été contactées lors de la visite de terrain. Ces espèces figurent dans le tableau suivant :

Ordre	Nom scientifique	Nom commun	Rar.	Z	LRR	LRN	PN	DH
Lépidoptère	<i>Anthocaris cardamines</i>	Aurore	C		LC	LC		
Lépidoptère	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	CC		LC	LC		

Ordre	Nom scientifique	Nom commun	Rar.	Z	LRR	LRN	PN	DH
Lépidoptère	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	C		LC	LC		
Lépidoptère	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	CC		LC	LC		
Lépidoptère	<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame	CC		NA	LC		
Odonate	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	CC		LC	LC		

Tableau 2. Insectes observés sur la zone d'étude

Légende				
Rar. : Rareté régionale	LRR : Liste Rouge Régionale	LRN : Liste Rouge Nationale	P.N. : Protection Nationale	DH : Directive Habitats Faune Flore
E : exceptionnel	EX : éteinte au niveau mondial		Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 2 : espèces, sites de reproduction et des aires de repos des animaux protégés Article 3 : espèces protégées.	Espèces inscrites à l'une des annexes II et/ou IV, de la directive européenne « habitats-faune-flore » (DH): 92/43/CEE (JOCE 22/07/1992 dernière modification 20/12/2006). II : Annexe 2 de la directive 92/43/CEE. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones spéciales de conservation. IV : Annexe 4 de la directive 92/43/CEE. Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
RR : très rare	EW : éteinte à l'état sauvage			
R : rare	RE : disparue au niveau régional			
AR assez rare	CR : en danger critique			
PC peu commun	EN : En danger			
AC : assez commun	VU : vulnérable			
C : commun	NT : quasi menacée			
CC : très commun	LC : préoccupation mineure			
	NA : non applicable			
Z	NE : non évalué			
Espèce déterminante de ZNIEFF	DD : données insuffisantes			
	1 : priorité 1 : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte			
	2 : priorité 2 : espèce fortement menacée d'extinction			
	3 : priorité 3 : espèce menacée à surveiller			
	4 : priorité 4 : espèces non menacées en l'état actuel des connaissances.			
	HS : espèce hors sujet (synanthrope).			

La partie du site constituée par une parcelle cultivée ne constitue pas un habitat favorable pour l'entomofaune. La jachère et la haie offrent en revanche quelques potentialités en tant que zones d'alimentation ou de repos, voire de reproduction, pour l'entomofaune commune, en particulier les lépidoptères rhopalocères.

L'odonate observé utilise le site comme zone de chasse et de maturation. Aucun milieu favorable à sa reproduction (fossé en eau, mare) n'est représenté.

■ Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Toutes les espèces observées sont communes, non menacées et non déterminantes de ZNIEFF. Elles ne présentent pas d'intérêt particulier. Aucune n'est protégée au niveau national (arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).

De même aucune espèce n'est inscrite sur la liste des espèces d'intérêt communautaire de la Directive européenne « Habitats-faune-flore » (Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages).

Synthèse des enjeux entomologiques

Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et de la nature des habitats en place sur les secteurs étudiés, les enjeux entomologiques sont qualifiés de très faibles pour la partie du site occupée par des cultures et de faibles pour la jachère et la haie.

2.2.2 Amphibiens

2.2.2.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'INPN ne mentionne aucune espèce d'amphibien pour la commune de Caudry.

■ Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON)

La base de données SIRF du GON mentionne 3 espèces d'amphibiens sur la commune de Caudry (pour la période 2009-2019) : le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*) et la Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

Les espèces citées sont concernées par l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés en France et les modalités de leur protection :

- Le Crapaud commun, est protégé au titre de l'article 3 : la destruction des individus, pontes et larves est interdite mais pas celle de ses habitats,
- La Grenouille verte et la Grenouille rousse sont concernées par l'article 5 : seule la mutilation est interdite.

2.2.2.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Les amphibiens n'ont pas fait l'objet d'investigations de terrain nocturnes, mais ont été étudiés par une recherche diurne dans les milieux potentiellement favorables et une estimation des potentialités des habitats en place.

■ Résultats

La visite de terrain a mis en évidence l'absence de site de reproduction (mare, fossé) d'amphibiens sur la zone d'étude.

La haie arbustive à arborée pourrait constituer une zone d'estivage ou d'hivernage, mais l'absence d'habitats de reproduction des amphibiens dans les environs limite très fortement cette potentialité. Les seules zones

en eau des environs sont les bassins techniques existants le long de la RD643 et ils ne sont pas favorables à ce groupe (berges bâchées...).

Synthèse des enjeux batrachologiques

Les enjeux batrachologiques sont jugés négligeables à l'issue des investigations de terrain, en raison de l'absence de milieux de reproduction sur la zone d'étude et à proximité.

2.2.3 Reptiles

2.2.3.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'INPN ne répertorie aucune espèce de reptiles sur la commune de Caudry.

■ Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON)

La base de données SIRF du GON ne répertorie aucune espèce de reptiles sur la commune de Caudry.

2.2.3.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Les reptiles ont été recherchés simultanément aux inventaires des autres groupes, dans les habitats favorables au niveau de chaque site d'étude.

■ Résultats

Aucune espèce de reptile n'a été observée lors de l'inventaire faunistique. Il s'agit toutefois d'un groupe discret et la présence de l'Orvet fragile ou du Léopard vivipare ne peut être totalement exclue, en particulier au niveau de la haie arbustive à arborée.

■ Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Tous les reptiles sont protégés au titre de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Synthèse des enjeux herpétologiques

En l'absence d'observation et en l'absence de données bibliographiques pour ce groupe, les enjeux herpétologiques sont considérés comme très faibles.

2.2.4 Oiseaux

2.2.4.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'INPN mentionne 53 espèces d'oiseaux sur la commune de Caudry sur la période 2006-2018.

Aucune espèce d'intérêt communautaire au titre de la Directive Oiseaux n'est mentionnée. Sont néanmoins citées 14 espèces dont le statut de conservation en tant qu'espèces nicheuses en Nord-Pas-de-Calais (BEAUDOUIN & CAMBERLEIN, 2017) est défavorable :

- 2 espèces « en danger » : l'Hypolaïs ictérine (vulnérable en France) et la Tourterelle des bois (vulnérable en France et en Europe),
- 6 espèces « vulnérables » : l'Alouette des champs (quasi-menacée en France), le Coucou gris, l'Étourneau sansonnet, le Bruant jaune (vulnérable en France), le Faucon crécerelle (quasi-menacé en France), la Linotte mélodieuse (vulnérable en France) et le Pouillot fitis (quasi-menacé en France),
- 6 espèces « quasi-menacées » : la Bergeronnette grise, le Chardonneret élégant (vulnérable en France), la Grive draine, le Moineau domestique, la Perdrix grise, le Serin cini et le Verdier d'Europe (vulnérable en France).

Par ailleurs, plusieurs espèces non menacées en Nord-Pas-de-Calais sont « quasi-menacées » au niveau national en tant que nicheurs (UICN, 2016) : la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, le Roitelet huppé et le Vanneau huppé. Ce dernier est « vulnérable » en Europe.

■ Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON)

La base de données SIRF du GON mentionne 68 espèces d'oiseaux sur la commune de Caudry entre 2009 et 2019.

La plupart des espèces est déjà mentionnée par l'INPN. Toutefois, 3 espèces d'intérêt communautaire au titre de la Directive Oiseaux sont citées : le Balbuzard pêcheur, le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux.

2.2.4.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

L'inventaire de l'avifaune en période de nidification a été réalisé les 30 avril et 25 juin 2019, par conditions météorologiques favorables. La méthode d'étude de l'avifaune en période de nidification a consisté à établir des inventaires semi-quantitatifs par Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Tous les oiseaux vus ou entendus ont été répertoriés.

■ Résultats

Les investigations de terrain ont mis en évidence la présence de 12 espèces d'oiseaux en période de nidification. La liste complète figure en Annexe 2. Le cortège avifaunistique présent regroupe à la fois :

- Des espèces des haies et lisières (Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pic vert, Pouillot véloce...), principalement observées au niveau de la haie / bande boisée en limite Ouest de la zone d'étude,
- Des espèces des milieux ouverts, typiques des parcelles cultivées (Étourneau sansonnet, Pigeon ramier, Alouette des champs, Corneille noire, Perdrix grise...),
- Des espèces anthropophiles liées au contexte urbain des alentours (Choucas des tours, Moineau domestique...).

■ Bioévaluation patrimoniale

Sont considérées comme patrimoniales, les espèces d'oiseaux considérées comme « quasi-menacées », « vulnérables » ou « en danger » au niveau régional et/ou national. Les espèces nicheuses situées en limite d'aire de répartition ainsi que celles indispensables au bon fonctionnement de l'écosystème local, ont également été prises en compte.

Parmi les espèces aviaires observées lors des investigations de terrain, 4 présentent un intérêt patrimonial : l'Alouette des champs, l'Étourneau sansonnet, le Moineau domestique et la Perdrix grise.

Carte 8 - Utilisation de la zone d'étude par l'avifaune patrimoniale – p.32

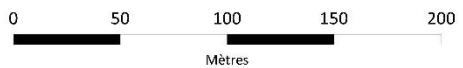
Alouette des champs : L'Alouette des champs est « quasi-menacée » en France et « vulnérable » en Nord-Pas-de-Calais. Espèce steppique, elle niche dans une large diversité d'habitats ouverts, incluant les plaines agricoles, les landes, marais, prairies et pâturages. Son régime alimentaire est omnivore et inclut une large diversité d'arthropodes, mollusques, vers terrestres, mais aussi des graines et des petits fruits.

L'espèce est principalement affectée par l'intensification des cultures céréalières, l'utilisation des pesticides et la déprise agricole. Les nichées de cet oiseau peuvent également être sérieusement touchées par la fauche des prairies naturelles ou des parcelles de trèfle, luzerne et autres plantes fourragères pendant la période de nidification.

L'espèce a été observée dans les parcelles cultivées de la zone d'étude.

Utilisation de la zone d'étude
par l'avifaune patrimoniale

-  Zone d'étude
-  Alouette des champs
-  Etourneau sansonnet
-  Moineau domestique
-  Perdrix grise
-  Etourneau sansonnet
-  Perdrix grise



Étourneau sansonnet : L'Étourneau sansonnet n'est pas menacé en France mais est « vulnérable » en Nord-Pas-de-Calais. Plus de la moitié des effectifs nicheurs a disparu depuis 1995. L'une des causes identifiées est la baisse de la survie des oiseaux durant leur première année, liée à la modification des pratiques agricoles (diminution des ressources alimentaires hors période de reproduction), avec en particulier la réduction des surfaces de prairies permanentes, habitat privilégié de recherche de nourriture lorsque les jeunes sont au nid.

Deux individus ont été observés en vol au-dessus du site. Un groupe de 8 individus a également été noté dans la parcelle cultivée.

Moineau domestique : le Moineau domestique n'est pas menacé en France mais est « quasi-menacé » en Nord-Pas-de-Calais. Espèce fréquentant les milieux ouverts et semi-ouverts, il est considéré comme intimement lié à l'homme. Son alimentation se compose principalement de graines de graminées et de céréales cultivées.

Sa population en Nord-Pas-de-Calais connaît un déclin significatif, avec une diminution de près de 30 % sur la période 2001-2014. Les causes sont probablement multiples : intensification des pratiques agricoles, baisse du taux de survie par manque de ressources alimentaires en hiver, déséquilibre des ressources alimentaires en milieu urbain, bruit, pollution, lumière artificielle, prédation...

Trois individus ont été observés au niveau de l'extrémité Sud de la haie bordant la zone d'étude.

Perdrix grise : La Perdrix grise est « quasi-menacée » dans le Nord-Pas-de-Calais. Cette espèce est généralement en régression à cause de l'intensification de l'agriculture par l'usage de pesticides. De même, la modification des milieux cultivés, l'agrandissement des parcelles, l'extension de la monoculture et la diminution des jachères ne lui sont pas favorables.

Un nouveau problème beaucoup plus préoccupant à long terme, commence à se poser, à savoir : la pollution génétique des Perdrix grises autochtones par des Perdrix grises introduites à des fins cynégétiques.

Un individu a été vu, posé, dans la parcelle en jachère, et 2 autres individus ont été notés en vol.



Photo 1. Perdrix grise

■ Interprétation légale

En France, l'arrêté du 29/10/09 établit la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Il instaure notamment la notion de protection des habitats de

repos et de reproduction de ces espèces. Au niveau européen, la conservation des oiseaux sauvages est prise en compte par la Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79.

La présence de 7 espèces protégées sur l'ensemble du territoire national a été constatée sur la zone d'étude. Ces espèces ont été principalement notées au niveau de la haie en limite de la zone d'étude.

Aucune espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux n'a en revanche été contactée. Il est à noter que les espèces d'intérêt communautaire citées dans les données bibliographiques n'ont pas été observées.

Synthèse des enjeux ornithologiques

Compte-tenu des résultats des inventaires ornithologiques réalisés en période de nidification et des habitats en place sur la zone d'étude, les enjeux ornithologiques sont qualifiés de :

- Faibles pour la parcelle en jachère et la parcelle cultivée,
- Modérés pour la haie arbustive à arborée qui constitue un habitat de nidification et de repos pour la majorité des espèces observées.

2.2.5 Mammifères terrestres

2.2.5.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'INPN mentionne 4 espèces de mammifères (hors chiroptères) sur la commune de Caudry (données comprises entre 2012 et 2017). Il s'agit d'espèces très communes, à savoir le Chevreuil (*Capreolus capreolus*), l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*).

Toutefois, l'Écureuil est protégé au titre de l'Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

■ Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON)

La base de données SIRF du GON répertorie 6 espèces de mammifères sur la commune de Caudry : les mêmes espèces que celles citées par l'INPN, auxquelles s'ajoute le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) -espèce exotique envahissante- et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Ce dernier, comme l'Écureuil roux, est protégé au titre de l'Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007.

2.2.5.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Les mammifères ont été recherchés simultanément aux inventaires des autres groupes.

■ Résultats

Une seule espèce de mammifère terrestre a été répertoriée sur la zone d'étude, que ce soit par observation directe ou par le biais d'indice de présence. Elle figure dans le tableau ci-dessous :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rar.	Z.	LRR	LRN	P.N.	DH
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	CC	-	-	NT	-	-

Tableau 3. Mammifère observé sur la zone d'étude

LÉGENDE :

LRR : liste rouge régionale (FOURNIER, 2000). D : Espèces en danger, V : Espèces vulnérables, R : espèces rares, I : espèces indéterminées (pouvant être D, V ou R mais manquant d'informations pour confirmer ce statut).

Patrim : espèce déterminante de ZNIEFF en région Nord-Pas-de-Calais

LRN : Liste rouge nationale : CR : En danger critique d'extinction ; EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi menacée ; LC : préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes ; NA : Non applicable ; NE : Non évaluée.

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

art 2 : espèce protégée ainsi que les habitats de vie, les sites de reproduction et les aires de repos et de déplacement.

art 3 : espèce protégée

Convention internationale :

Directive Habitat :

DH II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

DH IV : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

DH V : espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Convention de Berne :

Be II : espèces de faune strictement protégées

■ Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Le Lapin de garenne est « quasi-menacé » au niveau français mais n'en reste pas moins commun au niveau local. Il n'est pas protégé.

Synthèse des enjeux mammalogiques

Compte tenu des résultats des inventaires, des données bibliographiques et des habitats en place sur la zone d'étude, les enjeux mammalogiques sont faibles.

2.2.6 Chiroptères

2.2.6.1 Données bibliographiques

■ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

La base de données de l'INPN mentionne une espèce de chiroptère sur la commune Caudry (donnée de 2012) : la Pipistrelle commune.

Cette espèce est strictement protégée et est par ailleurs « quasi-menacée » au niveau national).

■ Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais (GON)

La seule espèce de chiroptères est mentionnée sur la commune de Caudry dans la base de données du GON (SIRF) est la Pipistrelle commune, déjà citée par l'INPN.

2.2.6.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Un point d'écoute automatisé a été réalisé lors de la nuit du 4 au 5 juin 2019 au niveau de la haie arbustive à arborée en limite Ouest de la zone d'étude, soit une nuit d'enregistrement continu à l'aide d'enregistreurs SM4bat. Les enregistrements ont ensuite été triés et pré-analysés par le logiciel Sonochiro puis validés par un chiroptérologue sur le logiciel Batsound.

■ Résultats

Durant cette nuit du 3 juin 2019, l'activité chiroptérologique a été relativement forte avec au total 2268 contacts.

La pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est l'espèce la plus représentée avec 2268 contacts (88,89%). Dans le groupe des pipistrelles, la Pipistrelles de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) pourrait également être présente avec 5 contacts qui n'ont pas pu être identifiés avec certitude, il pourrait donc aussi s'agir de Pipistrelles communes.

Dans le groupe acoustique des Noctules et Sérotines, (11,02%), 173 Noctules de Leisler (*Nyctalus Leisleri*) et 5 Noctules communes (*Nyctalus noctula*) ont pu être identifiés et 72 restent indéterminées.

L'émission de cris sociaux, l'heure précoce à laquelle ont été obtenus les premiers contacts et la quantité de contacts de Noctules de Leisler laissent supposer qu'un gîte se trouve non loin du point d'enregistrement (hors zone d'étude). Il peut s'agir d'un gîte de mise-bas occupé par une colonie de femelles. La nature du gîte n'est pas connue mais il peut être arboricole ou situé dans un immeuble.

De même, pour les Pipistrelles communes, l'heure des premiers contacts pourrait indiquer que le point d'enregistrement se trouve sur un passage de sortie et d'entrée de gîte. En effet, quand on regarde la

répartition des contacts durant la nuit, on constate en un pic d'activité vers 22h et 5h du matin qui correspondent aux heures de sortie et d'entrée de gîte pour les chiroptères.

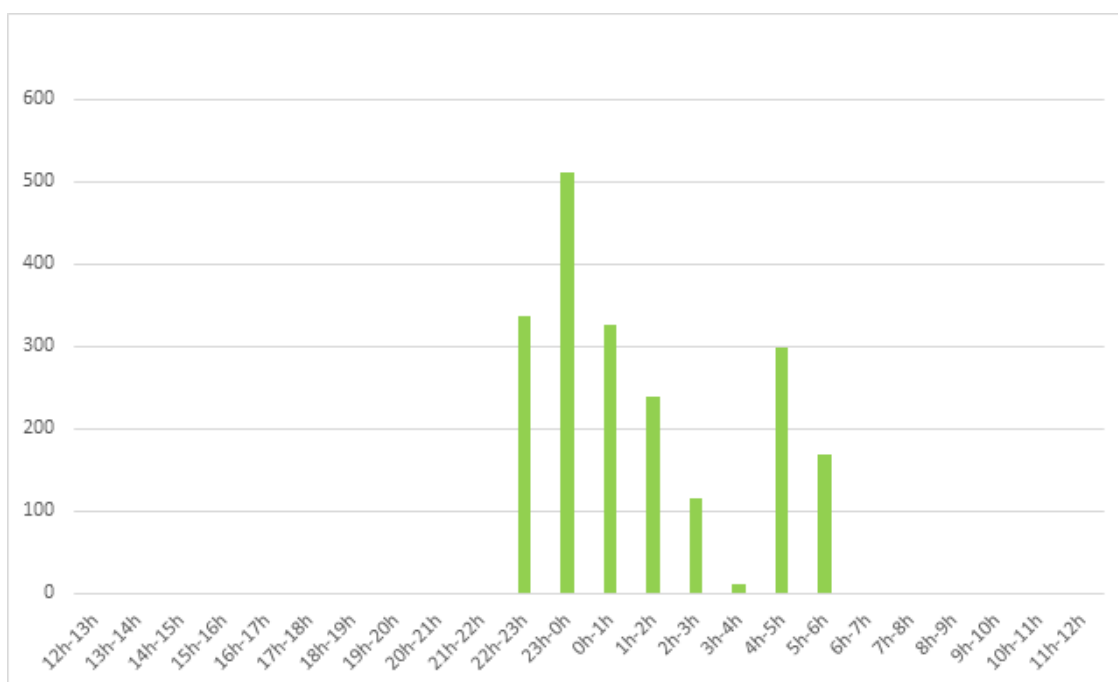


Figure 3. Répartition des contacts de Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) par heure

Espèces/groupes d'espèces	Total	%
Total des Sérotines et Noctules	250	11,02%
Noctule commune	5	0,22%
Noctule de Leisler	173	7,63%
Sérotine commune/Noctules	72	3,17%
Total des Pipistrelles	2016	88,89%
Pipistrelle commune	2011	88,67%
P. commune/de Nathusius	5	0,22%
Chiroptère indéterminé	2	0,09%
Total général	2268	

Tableau 4. Nombre de contacts par espèce et par groupe d'espèces sur une nuit d'enregistrement

L'activité chiroptérologique au niveau de cette haie semble indiquer qu'il s'agit d'un corridor important en connexion directe avec un gîte de Pipistrelles communes et potentiellement de Noctules de Leisler vers leurs zones de chasse.

■ Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Toutes les espèces de chiroptères observées sur la zone d'étude présentent un intérêt patrimonial remarquable. On note la présence de la Noctule commune, classée vulnérable en France. Les chiroptères font l'objet d'un Plan Régional d'Action (PRA).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LRR	LRN	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrim
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PII	DHIV	I	NT		AC	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PII	DHIV	I	NT	Z1	R	Oui
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PII	DHIV	I	VU	Z1	AR	Oui
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PII	DHIV	I	NT	Z1	AC	Oui
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PII	DHIV	I	NT		C	Oui

Tableau 5. Statuts de protection, de menace et de rareté des chiroptères observés

Légende				
Rareté régionale	LRR : liste rouge régionale	LRN : liste rouge nationale	PN : protection nationale	DHFF : Directive Habitats Faune Flore
E : exceptionnel	EX : éteinte au niveau mondial		Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 2 : espèces, sites de reproduction et des aires de repos des animaux protégés Article 3 : espèces protégées.	Espèces inscrites à l'une des annexes II et/ou IV, de la directive européenne «habitats-faune-flore» (DH): 92/43/CEE (JOCE 22/07/1992 dernière modification 20/12/2006). II : Annexe 2 de la directive 92/43/CEE. Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones spéciales de conservation. IV : Annexe 4 de la directive 92/43/CEE. Liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
RR : très rare	EW : éteinte à l'état sauvage			
R : rare	RE : disparue au niveau régional			
AR assez rare	CR : en danger critique			
PC peu commun	EN : En danger			
AC : assez commun	VU : vulnérable			
c : commun	NT : quasi menacée			
CC : très commun	LC : préoccupation mineure			
	NA : non applicable			
Z	NE : non évalué			
espèce déterminante de ZNIEFF	DD : données insuffisantes			
	1 : priorité 1 : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte			
	2 : priorité 2 : espèce fortement menacée d'extinction			
	3 : priorité 3 : espèce menacée à surveiller			
	4 : priorité 4 : espèces non menacées en l'état actuel des connaissances.			
	HS : espèce hors sujet (synanthrope).			

Tous les chiroptères sont strictement protégés en France au titre de l'arrêté du 23 avril 2007.

Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Les investigations ont révélé une activité chiroptérologique importante mais une diversité d'espèces assez faible. Certains indices supposent la présence à proximité (hors zone d'étude) de gîte de Pipistrelles communes et de Noctules de Leisler.

La haie en limite Ouest de la zone d'étude constitue donc un corridor important notamment entre Béthencourt et Caudry.

2.3 Synthèse générale des enjeux écologiques

Les enjeux écologiques mis en évidence sur les 2 sites étudiés ont été synthétisés et hiérarchisés au moyen d'une échelle à 5 niveaux, présentée dans le tableau et la carte suivants :

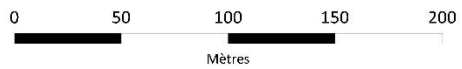
Niveau d'enjeu	Principaux critères de justification	Habitats concernés dans la zone d'étude
Très faible	Habitat non patrimonial, de diversité floristique très faible, absence d'espèces floristiques patrimoniales Fonctions d'habitat de reproduction, d'alimentation ou de corridor pour la faune réduites	Parcelle cultivée
Faible	Habitat non patrimonial, de diversité floristique faible à moyenne Habitat d'un intérêt écologique globalement faible pour la faune Fonction d'alimentation, voire de reproduction, pour des espèces faunistiques non patrimoniales et peu exigeantes	Jachère et accotement enherbé
Moyen	Habitat de patrimonialité modérée ou d'intérêt communautaire en état de conservation moyen, diversité floristique moyenne à assez forte Habitat d'un intérêt écologique modéré pour un ou deux groupes (flore et/ou faune) Fonction de reproduction, d'alimentation ou de corridor pour des espèces modérément patrimoniales ou protégées	Haie arbustive à arborée
Fort	Habitat de patrimonialité modérée ou d'intérêt communautaire en bon état de conservation, diversité floristique assez forte à forte Habitat d'un intérêt écologique modéré pour plus de deux groupes ou fort pour au moins 1 groupe (flore ou faune) Fonction de reproduction, d'alimentation ou de corridor pour des espèces patrimoniales et protégées	<i>Non représenté sur la zone d'étude</i>
Majeurs	Habitat de patrimonialité forte ou d'intérêt communautaire prioritaire en bon état de conservation, diversité floristique forte Habitat d'un intérêt écologique fort pour plus de deux groupes (flore ou faune) Fonction de reproduction, d'alimentation ou de corridor pour des espèces fortement patrimoniales et protégées	<i>Non représenté sur la zone d'étude</i>

Tableau 6. Synthèse des enjeux écologiques

Carte 9 - Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude – p.40

Synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude

-  Zone d'étude
- Enjeux écologiques :**
-  Très faibles
-  Faibles
-  Moyens



CHAPITRE 3. ANALYSE DES IMPACTS POTENTIELS DE LA MISE EN COMPATIBILITÉ DU PLU SUR LE PATRIMOINE NATUREL ET PROPOSITIONS DE MESURES

3.1 Impacts et mesures relatifs aux habitats et aux espèces

3.1.1 Flore et habitats

■ Impacts prévisibles

Les investigations de terrain n'ont pas mis en évidence d'enjeux particuliers en ce qui concerne les habitats et la flore. Les enjeux floristiques ont été qualifiés de très faibles (parcelle cultivée, jachère) à faibles (haie arbustive à arborée).

Par conséquent, l'impact de la modification du zonage de la parcelle dans le PLU (actuellement en 2AU4) afin de la classer en zone 1AU3 et de permettre son ouverture à l'urbanisation, sur la flore et les habitats, sera très faible et non significatif.

■ Mesures d'évitement et réduction

• Mesures d'évitement

Compte-tenu de l'impact très faible et non significatif sur la flore et les habitats, aucune mesure d'évitement n'est à mettre en œuvre concernant cette thématique.

La haie / bande boisée en limite Ouest devra toutefois être préservée pour l'avifaune et les chiroptères (voir chapitres spécifiques à ces groupes).

• Mesures de réduction

Compte-tenu de l'impact très faible et non significatif sur la flore et les habitats, aucune mesure de réduction n'est à mettre en œuvre concernant cette thématique.

■ Impacts résiduels et mesures compensatoires

Les impacts résiduels de la modification du PLU sur la flore et les habitats seront très faibles et non significatifs. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

Néanmoins, des mesures d'accompagnement, destinées à permettre une intégration optimale des futurs aménagements dans leur environnement, sont préconisées. Elles sont détaillées ci-dessous.

■ Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement destinées à assurer l'intégration optimale du projet dans son environnement sont les suivantes :

- Réaliser un aménagement éco-paysager diversifié des espaces publics, avec plantations de haies basses variées, haies libres, massifs arbustifs, alignements d'arbres, prairies fleuries...
- Proscrire, dans ces aménagements, la plantation ou le semis d'espèces invasives ou, au contraire, d'espèces protégées ou rares (selon le référentiel du CBNBI),

- Utiliser très majoritairement des espèces indigènes et de provenance locale (afin de garantir leur bonne adaptation aux conditions climatiques) :
 - pour les haies : Charme -*Carpinus betulus*-, Cornouiller sanguin -*Cornus sanguinea*-, Noisetier -*Corylus avellana*-, Viorne obier -*Viburnum opulus*-, Prunellier -*Prunus spinosa*-, Houx -*Ilex aquifolium*-, Fusain d'Europe -*Euonymus europaeus*-, Hêtre -*Fagus sylvatica*-, Érable sycomore -*Acer pseudoplatanus*-, Érable champêtre -*Acer campestre*-...
 - pour la végétalisation des zones enherbées : Ivraie vivace -*Lolium perenne*-, Dactyle aggloméré -*Dactylis glomerata*-, Pissenlit -*Taraxacum* sp-, Pâquerette vivace -*Bellis perennis*-, Géranium découpé -*Geranium dissectum*-, Trèfle blanc -*Trifolium repens*-, Trèfle douteux -*Trifolium dubium*-, Trèfle des prés -*Trifolium pratense*-, Renoncule rampante -*Ranunculus repens*-, Achillée millefeuille -*Achillea millefolium*-...
 - pour la végétalisation des prairies fleuries : Pâturin des prés -*Poa pratensis*-, Achillée millefeuille -*Achillea millefolium*-, Centaurée des prés -*Centaurea thuyllieri*-, Millepertuis perforé -*Hypericum perforatum*-, Origan commun -*Origanum vulgare*-, Grande Marguerite -*Leucanthemum vulgare*-, Knautie des champs -*Knautia arvensis*-, Vipérine -*Echium vulgare*-, Mauve musquée -*Malva moschata*...

En ce qui concerne la gestion ultérieure des espaces publics, il est préconisé de réaliser un plan de gestion différenciée, afin de définir un cadre de gestion le plus adapté possible aux aménagements et à leur utilisation.

Ce plan de gestion différenciée permettra la valorisation écologique à long terme de ces espaces. Il pourra notamment :

- Prévoir un entretien des zones enherbées en adéquation avec leur usage : depuis la tonte pour les zones très fréquentées à la fauche exportatrice tardive annuelle (1 fauche/an fin septembre) pour les zones les plus champêtres,
- Prévoir un entretien des espaces ligneux en adéquation avec leur environnement : depuis la taille régulière des haies basses jusqu'aux bosquets en évolution spontanée,
- Employer des techniques alternatives à l'utilisation de phytosanitaires (paillage des plantations, désherbage thermique, désherbage mécanique ...),

3.1.2 Faune

3.1.2.1 Insectes

■ Impacts prévisibles

L'état initial a mis en évidence un enjeu entomologique très faible pour la partie du site en cultures, et faible pour la jachère et la haie. Les espèces observées sont communes et les effectifs très limités.

La réalisation du projet va entraîner la suppression de cette jachère, néanmoins d'autres habitats favorables, notamment des prairies, sont présents à proximité immédiate de l'emprise. Les espèces concernées pourront donc aisément s'y déplacer.

Par conséquent, l'impact de la modification du zonage de la parcelle dans le PLU (actuellement en 2AU4) afin de la classer en zone 1AU3 et de permettre son ouverture à l'urbanisation, sur l'entomofaune, sera très faible et non significatif.

■ Mesures d'évitement et réduction

> Mesures d'évitement

Compte-tenu de l'impact très faible et non significatif sur l'entomofaune, aucune mesure d'évitement n'est à mettre en œuvre concernant cette thématique.

La haie / bande boisée en limite Ouest devra toutefois être préservée pour l'avifaune et les chiroptères (voir chapitres spécifiques à ces groupes).

> Mesures de réduction

Compte-tenu de l'impact très faible et non significatif sur l'entomofaune, aucune mesure de réduction n'est à mettre en œuvre concernant cette thématique.

■ Impacts résiduels et mesures compensatoires

Les impacts résiduels de la modification du PLU sur l'entomofaune seront très faibles et non significatifs. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

Les mesures d'accompagnement préconisées pour la flore et les habitats, et destinées à favoriser une intégration optimale des futurs aménagements dans leur environnement, permettront à l'entomofaune commune de continuer à utiliser le site après son aménagement.

3.1.2.2 Amphibiens

■ Impacts prévisibles

L'état initial a mis en évidence l'absence d'enjeux significatifs pour les amphibiens, en raison de l'absence de milieux de reproduction sur la zone d'étude et à proximité.

Par conséquent, aucun impact de la modification du zonage de la parcelle dans le PLU (actuellement en 2AU4) afin de la classer en zone 1AU3 et de permettre son ouverture à l'urbanisation, sur les amphibiens, n'est à considérer.

■ Mesures d'évitement et de réduction

En l'absence d'impact sur les amphibiens, aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est à mettre en œuvre.

■ Impacts résiduels et mesures compensatoires

Le projet n'aura aucun impact résiduel sur les amphibiens et aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

3.1.2.3 Reptiles

■ Impacts prévisibles

Les enjeux relatifs aux reptiles ont été qualifiés de très faibles. Toutefois, la présence ponctuelle d'Orvet ou de Lézard vivipare au niveau de la haie en limite Ouest ne peut être totalement exclue, compte-tenu de la discrétion de ce groupe faunistique.

Par conséquent, l'impact de la modification du zonage de la parcelle dans le PLU (actuellement en 2AU4) afin de la classer en zone 1AU3 et de permettre son ouverture à l'urbanisation, sur les reptiles, est qualifié de très faible et non significatif pour la majeure partie de l'emprise.

Il serait toutefois potentiellement modéré en cas d'atteinte à la haie en limite Ouest.

■ Mesures d'évitement et de réduction

● Mesure d'évitement

Compte-tenu de ses quelques potentialités pour les reptiles (Orvet et Lézard vivipare), la haie arbustive à arborée en limite Ouest de la zone d'étude sera intégralement préservée.

● Mesures de réduction

L'application de la mesure d'évitement ci-dessus ne nécessite pas de mesures de réduction supplémentaires.

■ Impacts résiduels et mesures compensatoires

La préservation de la haie en limite Ouest permettra de réduire l'impact potentiel du projet sur les reptiles à un niveau très faible et non significatif.

Aucune mesure compensatoire n'est à mettre en œuvre.

3.1.2.4 Oiseaux

■ Impacts prévisibles

La parcelle en jachère et, dans une moindre mesure, la parcelle cultivée, sont utilisées par un cortège aviaire typique des milieux ouverts. La plupart des espèces contactées ne fait que passer sur l'emprise et ne lui est pas strictement inféodée. Toutefois, deux espèces patrimoniales sont susceptibles de s'y reproduire, l'Alouette des champs et la Perdrix grise. Ces 2 espèces ne sont pas protégées.

La réalisation du projet va entraîner la suppression de la jachère et de la parcelle cultivée, néanmoins d'autres habitats similaires sont présents à proximité immédiate de l'emprise, notamment dans la continuité directe de celle-ci. Les espèces concernées pourront donc aisément s'y déplacer.

L'impact de la modification du zonage de la parcelle dans le PLU (actuellement en 2AU4) afin de la classer en zone 1AU3 et de permettre son ouverture à l'urbanisation, en termes de perte d'habitat pour l'avifaune des milieux ouverts sera donc très faible et non significative.

D'autre part, la haie en limite Ouest de la zone d'étude constitue un habitat de nidification et de repos pour l'avifaune, en particulier les passereaux. **Un risque d'impact en cas de suppression de cette haie, en termes de perte d'habitat pour l'avifaune des haies et lisières, et de destruction directe d'individus, œufs ou nichées, est à considérer. Cet impact est modéré.**

D'autre part, un risque d'impact indirect par dérangement de l'avifaune nichant au niveau de la haie en limite Ouest, de par la proximité des travaux (bruits, circulations d'engins et de personnes...), est également à prendre en compte si les travaux ont lieu en période de nidification. Cette incidence est potentiellement modérée et des mesures spécifiques devront être prises.

■ Mesures d'évitement et de réduction

● Mesures d'évitement

Afin d'éviter un impact modéré sur l'avifaune en termes de perte d'habitats et de destruction d'individus, œufs ou nichées, **la haie en limite Ouest de la parcelle devra être intégralement préservée.**

● Mesures de réduction

Adaptation de la période de réalisation des futurs travaux d'aménagement

Afin de réduire le risque de dérangement de l'avifaune pouvant nicher au niveau de la haie en limite Ouest de la zone d'étude, les travaux d'aménagement de la zone devront débuter hors période de nidification, soit un démarrage entre début septembre et fin février.

Maintien d'une bande-tampon en bordure de la haie

Par ailleurs, une bande-tampon d'environ 10 m de large, à gérer en prairie de fauche, devra être maintenue le long de la haie. Cette bande-tampon permettra d'éloigner l'emprise des aménagements et donc de minimiser également le risque de dérangement de l'avifaune au niveau de la haie, à la fois pendant les travaux et après ceux-ci.

■ Impacts résiduels et mesures compensatoires

La préservation de la haie en limite Ouest au titre des mesures d'évitement, ainsi que les mesures de réduction d'impact définies, permettront de **réduire l'impact potentiel du projet sur les oiseaux à un niveau très faible et non significatif. Aucune mesure compensatoire n'est à mettre en œuvre.**

Les mesures d'accompagnement préconisées pour la flore et les habitats permettront de restaurer la perméabilité écologique de l'emprise après son aménagement.

3.1.2.5 Mammifères terrestres

■ Impacts prévisibles

Les enjeux mammalogiques mis en évidence par l'état initial ont été qualifiés de faibles. La réalisation des travaux engendrera un dérangement temporaire des individus, qui auront néanmoins la possibilité de se reporter sur les milieux connexes similaires.

L'impact de la modification du zonage de la parcelle dans le PLU (actuellement en 2AU4) afin de la classer en zone 1AU3 et de permettre son ouverture à l'urbanisation, sur la mammalofaune terrestre sera donc très faible.

■ Mesures d'évitement et de réduction

Compte-tenu de l'impact très faible et non significatif sur la mammalofaune terrestre, aucune mesure d'évitement n'est à mettre en œuvre concernant cette thématique.

La haie / bande boisée en limite Ouest devra toutefois être préservée pour l'avifaune et les chiroptères (voir chapitres spécifiques à ces groupes).

■ Impacts résiduels

Les impacts résiduels de la modification du PLU sur la mammalofaune terrestre seront très faibles et non significatifs. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

Les mesures d'accompagnement préconisées pour la flore et les habitats, et destinées à favoriser une intégration optimale des futurs aménagements dans leur environnement, permettront à la mammalofaune terrestre commune de continuer à utiliser le site après son aménagement.

3.1.2.6 Chiroptères

■ Impacts prévisibles

L'état initial a mis en évidence l'utilisation de la haie en limite Ouest comme corridor nocturne par les chiroptères, en particulier la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler. De par l'activité détectée, l'importance de ce corridor est avérée.

Un risque d'impact sur l'activité des chiroptères, en cas de suppression de la haie, est à considérer. Cet impact est qualifié de fort.

Par ailleurs, le futur éclairage nocturne des aménagements pourrait également engendrer une perturbation de l'activité des chiroptères. Cet impact est qualifié de modéré.

■ Mesures

● Mesures d'évitement

Afin d'éviter un impact fort sur l'activité des chiroptères, **la haie en limite Ouest de la parcelle, utilisée comme corridor, devra être intégralement préservée.**

● Mesures de réduction

Maintien d'une bande-tampon en bordure de la haie

Une bande-tampon d'environ 10 m de large, à gérer en prairie de fauche, devra être maintenue le long de la haie. Cette bande-tampon permettra d'éloigner l'emprise des aménagements et de conforter le corridor nocturne que constitue la haie pour les chiroptères.

Limitation de la pollution lumineuse

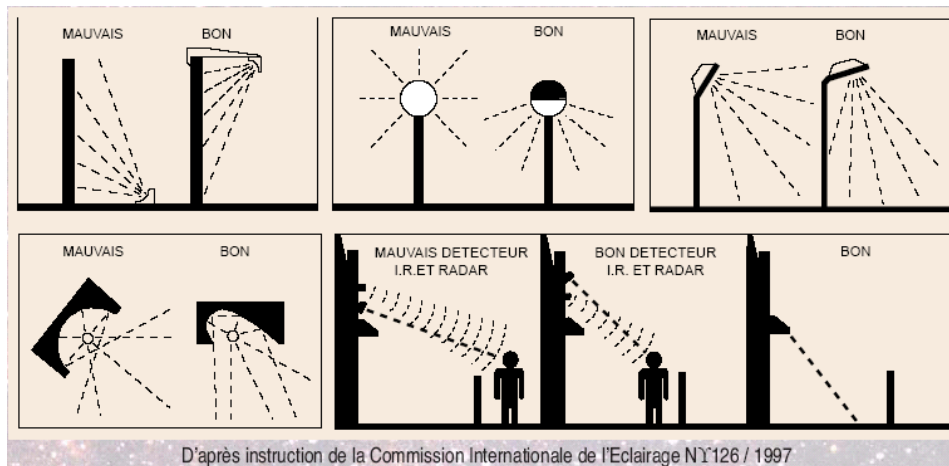
La mise en place d'un éclairage au niveau des nouvelles constructions peut perturber la faune en général à différents niveaux, en particulier les chiroptères (perturbation de l'activité, disparition d'insectes-proies ...).

Certaines adaptations peuvent être réalisées afin de limiter cette pollution lumineuse, afin de préserver le corridor que constitue la haie en limite Ouest pour les chiroptères :

Nature du lampadaire :

La forme du bafflage doit permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est ainsi conseillé de disposer de bafflages plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer.

De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permettra de diriger la lumière vers les trottoirs et les zones que l'on désire éclairer uniquement.



Nature des ampoules :

Les ampoules à iodures métalliques engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et déstabilisent l'entomofaune. Elles sont à proscrire. L'utilisation d'ampoules dont le spectre n'induit pas la production d'ultra-violets, est donc préférable (ampoules sodium basse ou haute pression peu puissantes, par exemple).

Périodes d'illumination :

L'illumination des futures zones urbanisées pourra être stoppée à partir de 23 heures ou l'intensité de l'éclairage fortement réduite afin de ne pas induire de perturbations sur les chiroptères.

Ci-dessous un exemple de mise en lumière d'un parking de la ZAC du Val Joly (59), suivant les préconisations énoncées :



Ampoule Sodium basse pression



Ambiance générale



Focalisateur supérieur et latéral

Localisation des sources lumineuses :

L'éclairage ne devra en aucun cas concerner la bande-tampon de prairie de fauche installée au pied de la haie, afin de maintenir la fonctionnalité de ce corridor nocturne pour les chiroptères.

■ Impacts résiduels

Sous réserve de stricte mise en œuvre des mesures préconisées, les impacts résiduels de la modification du PLU sur les chiroptères seront très faibles et non significatifs. Aucune mesure de compensation n'est nécessaire.

Les mesures d'accompagnement préconisées pour la flore et les habitats, et destinées à favoriser une intégration optimale des futurs aménagements dans leur environnement, permettront aux chiroptères des continuer à utiliser le site après son aménagement.

3.2 Impacts et mesures relatifs aux zones naturelles d'intérêt reconnu

3.2.1 Réseau Natura 2000

Un seul site Natura 2000 est présent dans un périmètre de 20 km autour de la zone d'étude. Il s'agit de la ZSC FR3100509 « Forêts de Mormal et de Bois l'Évêque, Bois de la Lanière et Plaine alluviale de la Sambre » à 18,4 km au Nord-Est.

Il s'agit d'un site désigné en raison de ses habitats d'intérêt communautaire humides (eaux stagnantes, mégaphorbiaies, prairies humides), prairiaux (prairies de fauche) et forestiers (hêtraies, forêts alluviales notamment). Il abrite également 2 espèces de chiroptères, le Murin de Bechstein et le Grand Murin, et 2 espèces de poissons, la Lamproie de Planer et le Chabot.

Compte-tenu de la distance séparant ce site Natura 2000 de la zone d'étude, et de l'absence de connexion hydraulique entre ceux-ci, aucun risque d'impact direct ou indirect sur les habitats d'intérêt communautaire et les espèces piscicoles n'est à considérer.

Le site Natura 2000 abrite 2 espèces de chiroptères. Le Murin de Bechstein est une espèce fortement affiliée aux milieux forestiers. Les habitats de la zone d'étude ne lui sont pas favorables. Le Grand Murin pourrait quant à lui utiliser la haie en limite Ouest de la zone d'étude en tant que corridor, mais il n'a pas été détecté lors de l'inventaire de terrain.

De plus, la haie sera préservée au titre des mesures d'évitement et doublée d'une bande-tampon en prairie de fauche au titre des mesures de réduction d'impact sur les chiroptères.

De ce fait, aucun impact de la modification du PLUi de Caudry sur le réseau Natura 2000 n'est à considérer, et aucune mesure n'est nécessaire.

3.2.2 Autres zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

La seule zone naturelle d'intérêt reconnu présente à moins de 5 km de la zone d'étude est la ZNIEFF de type 1 « Haute vallée de la Selle en amont de Solesmes ». Cette ZNIEFF a été inventoriée pour ses habitats aquatiques et humides (boisements alluviaux relictuels) et pour 5 espèces piscicoles déterminantes.

Ces habitats ne sont pas représentés au niveau de la zone d'étude, qui par ailleurs ne présente aucun habitat aquatique favorable à la faune piscicole.

De ce fait, et de par la distance séparant la ZNIEFF de la zone d'étude, aucun impact de la modification du PLUi de Caudry sur les zones naturelles d'intérêt reconnu hors Natura 2000 n'est à considérer, et aucune mesure n'est nécessaire.

3.3 Impacts et mesures relatifs au fonctionnement écologique local

L'état initial a mis en évidence le rôle important de corridor que joue la haie en limite Ouest de la zone d'étude dans le fonctionnement écologique local. Ce rôle est primordial pour les chiroptères des environs, en particulier pour la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler.

Il est également raisonnable de penser que cette haie est également utilisée comme corridor local par l'avifaune, la mammalofaune terrestre, voire l'entomofaune liée aux lisières.

La haie sera préservée au titre des mesures d'évitement et doublée d'une bande-tampon en prairie de fauche au titre des mesures de réduction d'impact sur les chiroptères. Ces mesures permettront de préserver son rôle de corridor, à la fois lors des travaux mais également après réalisation des aménagements.

De ce fait, aucun impact de la modification du PLUi de Caudry sur le fonctionnement écologique local n'est à considérer, et aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire.

ANNEXES

Annexe 1 – Résultats des inventaires floristiques

Taxon	Nom vernaculaire	Statut NPC	Rareté NPC (2016)	Menace NPC (2016)	LR HDF (2019)	Prot	Patrim	Dét ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Acer platanoides L.</i>	Érable plane	Z(SC)	AC	NA	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Acer pseudoplatanus L.</i>	Érable sycomore ; Sycomore	I?(NSC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Achillea millefolium L.</i>	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Aesculus hippocastanum L.</i>	Marronnier d'Inde	C(S)	AR	NA	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Alopecurus myosuroides Huds.</i>	Vulpin des champs	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Alopecurus pratensis L.</i>	Vulpin des prés	I	C	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Anagallis arvensis L.</i>	Mouron rouge (s.l.)	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Anthriscus sylvestris (L.) Hoffmann</i>	Anthriscus sauvage	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. ex J. et C. Presl</i>	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Artemisia vulgaris L.</i>	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Avena fatua L.</i>	Folle-avoine (s.l.)	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Bellis perennis L.</i>	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Bromus sterilis L.</i>	Brome stérile	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Bryonia dioica Jacq.</i>	Bryone dioïque ; Bryone	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Med.</i>	Capselle bourse-à-pasteur	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Cerastium fontanum Baumg.</i>	Céraiste commun (s.l.)	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	Cirse des champs	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten.</i>	Cirse commun	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus arvensis L.</i>	Liseron des champs	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Conyza canadensis (L.) Cronq.</i>	Vergerette du Canada	Z	CC	NA	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Crataegus monogyna Jacq.</i>	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Daucus carota L.</i>	Carotte commune (s.l.)	I(SC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Epilobium parviflorum Schreb.</i>	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Fallopia convolvulus (L.) Á. Löve</i>	Renouée faux-liseron	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Fraxinus excelsior L.</i>	Frêne commun	I(NC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Galium aparine L.</i>	Gaillet gratteron	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Geranium dissectum L.</i>	Géranium découpé	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Geranium pyrenaicum Burm. f.</i>	Géranium des Pyrénées	Z	C	NA	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Hedera helix L.</i>	Lierre grimpant (s.l.)	I(C)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Hypochaeris radicata L.</i>	Porcelle enracinée	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Holcus lanatus L.</i>	Houlque laineuse	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Juglans regia L.</i>	Noyer commun ; Noyer royal ; Noyer	C(NS)	PC	NA	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lactuca serriola L.</i>	Laitue scariote	I(C)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lamium album L.</i>	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lapsana communis L.</i>	Lampagne commune (s.l.)	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N

Taxon	Nom vernaculaire	Statut NPC	Rareté NPC (2016)	Menace NPC (2016)	LR HDF (2019)	Prot	Patrim	Dét ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linaire commune	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	I(NC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Malva sylvestris</i> L.	Mauve sauvage	I	C	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Matricaria maritima</i> L. subsp. <i>inodora</i> (K. Koch) Soó	Matricaire inodore	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline	I(C)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	I(C)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Papaver dubium</i> L.	Coquelicot douteux (s.l.)	I	C	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun (s.l.)	I(NC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux (s.l.)	I(A)	CC{CC,E}	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Populus xcanadensis</i> Moench	Peuplier du Canada	C	#	NA	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L.	Merisier (s.l.)	I(NC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	I(NC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Rubus</i> sp	Ronce	/	/	/	/	-	/	/	/	/
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	I(C)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Sénéçon jacobée ; Jacobée	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Sénéçon commun	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Silene latifolia</i> Poir	Silène à larges feuilles	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	Laiteron maraîcher	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Stellaire intermédiaire (s.l.)	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Sisymbre officinal	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune	I(C)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	Pissenlit (section)	I	CC	LC	LC	-	/	/	/	/
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	I(NC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(NC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N

Taxon	Nom vernaculaire	Statut NPC	Rareté NPC (2016)	Menace NPC (2016)	LR HDF (2019)	Prot	Patrim	Dét ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Z	CC	NA	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée (s.l.)	I(ASC)	CC	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Viola arvensis</i> Murray	Pensée des champs	I	C	LC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	Vulpie queue-de-rat	I	C	LC	LC	-	Non	Non	Non	N

Tableau 7. Espèces végétales observées sur les sites étudiés lors des investigations de terrain

SOURCES :

TOUSSAINT, Benoît (Coord.), 2016 - Inventaire de la flore vasculaire du Nord Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version définitive 4c/mars 2016.
HAUGUEL, J.-C. & TOUSSAINT, B. (coord.), 2019 – La Liste rouge des espèces menacées en Hauts-de-France : Flore vasculaire et bryophytes. Conservatoire botanique national de Bailleul. Brochure éditée avec le soutien de l'Union européenne, de l'État (DREAL Hauts-de-France), du Conseil régional des Hauts-de-France et des Conseils départementaux de l'Aisne, du Nord, de l'Oise, du Pas-de-Calais et de la Somme, 36 p

Statut NPC :

I : Indigène / Z = Eurynaturalisé - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène. / **N = Sténonaturalisé** - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations. / **A = Adventice** – Plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps dans ses stations. / **S = Subspontané** - Plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps / **C = Cultivé** - Plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).

? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).

<u>Rareté NPC.</u>	<u>Menace NPC / LR HDF</u>	<u>Prot.</u>	<u>Patrim</u>	<u>Déterminant ZNIEFF</u>	<u>ZH</u>	<u>EEE.</u>
E : Exceptionnel	CR : taxon gravement menacé d'extinction	N1 : taxon protégé au niveau national	Oui : espèce patrimoniale en région Nord-Pas-de-Calais	Oui : espèce déterminante de ZNIEFF pour la région Nord-Pas-de-Calais	Nat : espèce caractéristique de zone humide au niveau national	A : espèce exotique envahissante avérée en région Nord-Pas-de-Calais
RR : Très Rare	EN : taxon menacé d'extinction	R : taxon protégé au niveau régional	Non : espèce non patrimoniale en région Nord-Pas-de-Calais	Non : espèce non déterminante	Non : espèce non caractéristique de zone humide	P : espèce exotique envahissante potentielle en région Nord-Pas-de-Calais
R : Rare	VU : taxon vulnérable	- : taxon non protégé				- : espèce non invasive en région Nord-Pas-de-Calais
AR : Assez Rare	NT : taxon quasi-menacé					
PC : Peu commun	LC : Préoccupation mineure					
AC : Assez commun	NA : Définition de menace non-adaptée					
C : Commun	DD : Insuffisamment documenté					
CC : Très commun						
? : Rareté estimée à confirmer						
# : Définition de rareté non adaptée						

Annexe 2 – Résultats des inventaires avifaunistiques

Nomenclature			Listes rouges					Protection	
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Groupes d'espèce	Nord-Pas-de-Calais Nicheurs	France Nicheurs	France Hivernants	France De passage	Europe	Statut juridique français	Directive "Oiseaux"
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Passereaux	VU	NT	LC	NA	LC	C	OII
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Corvidés	LC	LC	NA	-	LC	P	-
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Corvidés	LC	LC	NA	-	LC	C & N	OII
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Passereaux	VU	LC	LC	NA	LC	C & N	OII
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	P	-
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	Passereaux	LC	LC	-	NA	LC	P	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	P	-
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Passereaux	NT	LC	-	NA	LC	P	-
<i>Perdix Perdix</i>	Perdrix grise	Galliformes	NT	LC	-	-	LC	C	OII ; OIII
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Autres	LC	LC	-	-	LC	P	-
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Columbidés	LC	LC	LC	NA	LC	C	OII ; OIII
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Passereaux	LC	LC	NA	NA	LC	P	-

Tableau 8. Espèces aviaires observées lors des investigations de terrain

LÉGENDE ET SOURCES :

(1) Beaudoin, C. & Camberlein, P. [coords.], 2017. Liste rouge des Oiseaux nicheurs du Nord – Pas-de-Calais. Centrale oiseaux du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 16 p.	
(2) : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France	
RE	Disparue en métropole
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
-	Non concernée
(3) : Protégé : Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	
(4) : Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.	OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).
	OII = Espèces pouvant être chassées.
	OIII = Espèces pouvant être commercialisées.