Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Demande d'Autorisation Environnementale

Relief et hydrographie

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

- Limite départementale
- Limite communale

Contexte éolien

- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Projet en instruction

Réseau hydrographique

- Intermittent
- Permanent

Altitude (en m)

- 225 - 250
- 200 - 225
- 175 - 200
- 150 - 175
- 125 - 150
- 100 - 125
- 75 - 100
- 50 - 75
- 20 - 50

0 — 2,5 — 5

Kilomètres

1:55 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE, 2021
Source de fond de carte : IGN Scan 100 ®
Sources de données : IGN ADMINEXPRESS ® - IGN BD ALTI®
IGN BD CARTHAGE® - ESCOFI - AUDDICE, 2021

ESCOFI ENERGIES NOUVELLES

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Demande d'Autorisation Environnementale

Géologie

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

- Limite départementale

Contexte éolien

- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Projet en instruction

FORMATIONS SUPERFICIELLES

- X : Remblais
- CF : Colluvions de fond de vallée sèche
- Cc : Colluvions de pentes alimentées par de la craie (craie non différenciée)
- LP : Limons des plateaux
- LP Fz : Limons des plateaux sableux sur sables thanétiens
- LPs : Limon à silex
- LV : Limon brun de pente
- LVs : Limon de pente à silex
- Rs : Formation résiduelle à silex
- Fz : Alluvions modernes : limons, vases, sables
- Fz Fy : Tourbe recouvrant des alluvions anciennes (Fy)
- Fy : Alluvions anciennes de bas niveau : graviers de silex, sables quartzeux
- Re1 LP : Thanétien résiduel :
  - sables roux et galets "avellanaires" de la régression
  - sables et grès (grès de Frétoy)
  - galets verdis de la base transgressive
  - grès de Frétoy, blocs isolés

  (1) - Thanétien résiduel mêlé à des formations superficielles (dans ce cas, la figuration de Re1 vient en surcharge sur la teinte de la formation superficielle à laquelle il est mêlé - ex : Re1LP1)

PALÉOCÈNE

- e2 : Thanétien : galets verdis, sables et grès, sables roux et galets "avellanaires"

CRÉTACÉ SUPÉRIEUR (zones caractérisées par l'étude des Foraminifères *(ex. a, b, c, d, e, f, g)*)

- c6 : Campanien : craie à Bélemnitelles
- c5 : Santonien : craie à *Micraster coranguinum*
- c4 : Coniacien : craie à *Micraster cortestudinarium*
- c3 : Turonien : craie "marneuse"
- c1-2 : Cénomanien : glauconie, craie glauconieuse, craie en plaquette
- Craie durcie, meule, niveau induré

CRÉTACÉ INFÉRIEUR

- n7c-d : Albien supérieur, (Vraconien) : argile blanchâtre, "gaize"
- n7b : Albien supérieur : argile du Gault
- n7a : Albien inférieur et moyen : sables verts
- n4 : Barrémien : argiles panachées
- n3 : Wealdien : sables et grès

JURASSIQUE SUPÉRIEUR

- Js : Portlandien supérieur : sables et grès à Trigonies
- Jm : Portlandien moyen : argiles, marnes et grès
- Ji : Portlandien inférieur : calcaire lithographique
- J8 : Kimméridgien : argiles à *Nanogyra striata (Exogyra virgula)*

0 — 2,5 — 5

Kilomètres

1:55 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

auddicé

Réalisation : AUDDICE, 2021

Source de fond de carte : BRGM 1/50000 ®

Sources de données : IGN ADMINEXPRESS ® - ESCOFI - AUDDICE, 2021

5.1.2. HYDROGEOLOGIE

NAPPE DE LA CRAIE

La nappe potentiellement sous-jacente à la ZIP est la nappe de la Craie, qui est présente dans les formations crayeuses rencontrées sous les plateaux.

La masse d'eau correspondante, désignée dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Artois-Picardie est celle de la « Craie de la moyenne vallée de la Somme » (code FRAG012).

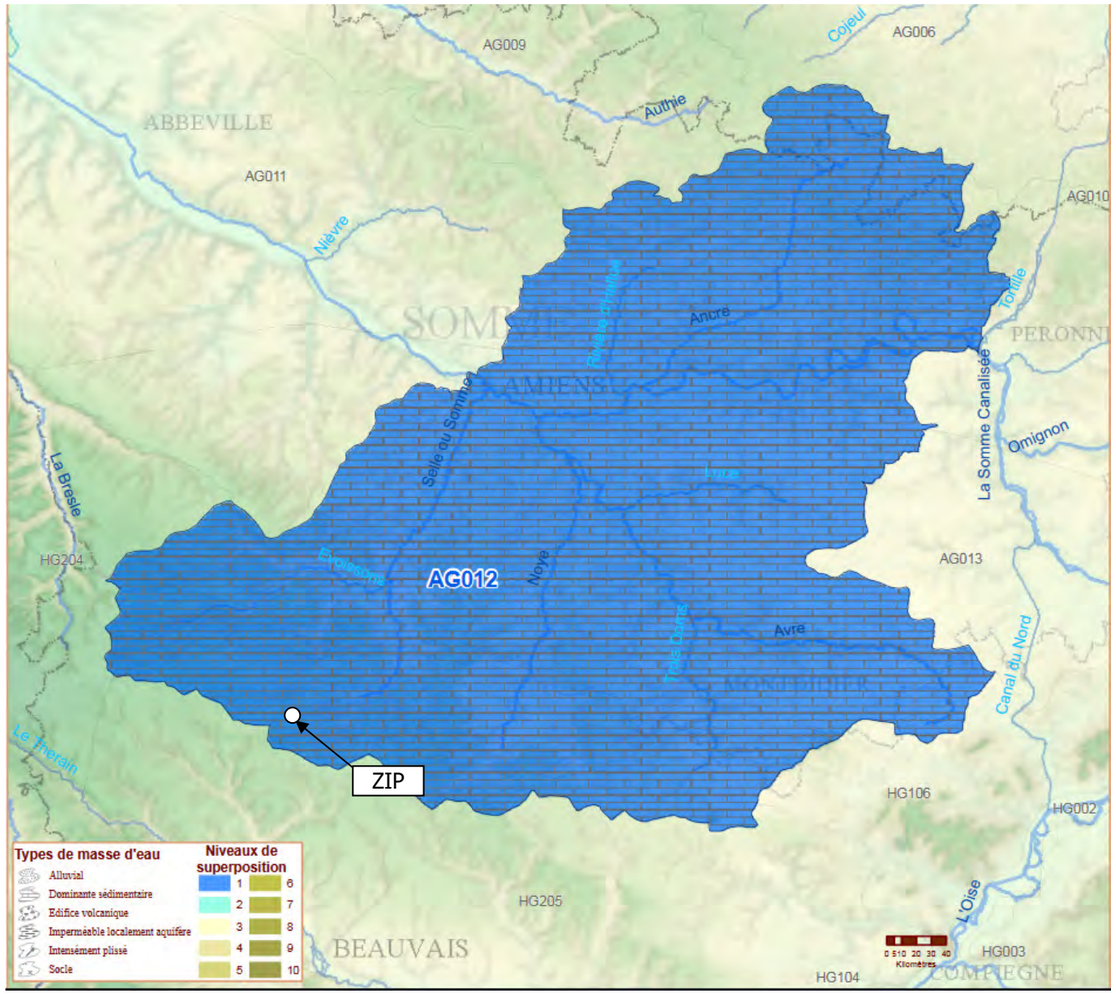


Figure 17. Carte hydrogéologique du secteur

Cette nappe de la Craie constitue le réservoir d'eau le plus important dans la région.

L'ensemble des craies du Turonien supérieur et du Sénonien recèle en effet un riche réseau aquifère.

L'eau est retenue en profondeur par les marnes imperméables du Turonien moyen. La profondeur de la surface piézométrique varie, bien entendu, avec l'altitude, mais en général, elle augmente lorsque l'on s'éloigne des vallées. La fissuration est inégalement répartie mais d'une manière générale, les craies sont plus fissurées à proximité des zones d'affleurement, dans les vallées et vallons où l'on peut obtenir des débits importants.

L'écoulement général s'opère du Sud-Ouest vers le Nord-Est mais les vallées principales drainent leur secteur ; ainsi l'écoulement de l'eau de la nappe de la Craie s'effectue d'Ouest en Est au centre de la feuille géologique, au voisinage de la vallée de la rivière de Poix. La Craie du Turonien supérieur apparaît dans la région, plus perméable que les Craies sénoniennes.

5.1.2.1. VULNERABILITE

Au droit de la zone d'implantation potentielle, la nappe de la Craie est caractérisée par une protection plutôt faible. Les formations superficielles du plateau (limons) ne sont pas de nature à assurer une bonne protection, et ce recouvrement est même absent au niveau des versants des vallées.

Compte tenu de l'absence de recouvrement par des formations imperméables de la nappe libre de la Craie, la vulnérabilité des eaux souterraines peut être qualifiée au niveau de la ZIP de faible à moyenne.

La nappe de la craie présente une vulnérabilité faible à moyenne au regard de l'infiltration des polluants.

5.1.2.2. ETAT DES EAUX SOUTERRAINES

Le SDAGE du bassin Artois-Picardie 2016-2021 présente pour la masse d'eau « Craie de la moyenne vallée de la Somme (FRAG012) » les éléments suivants :

– Un mauvais état chimique en 2015 et un report d'objectif pour le bon état chimique en 2027. Pour les masses d'eau en mauvais état chimique, il a été systématiquement demandé un report de délai à 2027 car ces masses d'eau appartiennent à la nappe de la Craie. Ce type de nappe réagit très lentement, du fait de sa nature géologique, aux actions menées à la surface.

– Un bon état quantitatif de l'ensemble des masses d'eau à l'échelle de l'ancienne région Picardie (à l'exception de la masse d'eau du calcaire carbonifère de Roubaix-Tourcoing (FRAG015), dont la masse d'eau souterraine Craie de la moyenne vallée de la Somme (FRAG012).

5.1.2.3. EXPLOITATION DE LA RESSOURCE EN EAU

Un seul captage pour l'alimentation en eau potable est recensé dans l'aire immédiate de la ZIP. Il s'agit du captage 00617X0038 de Laverrière.

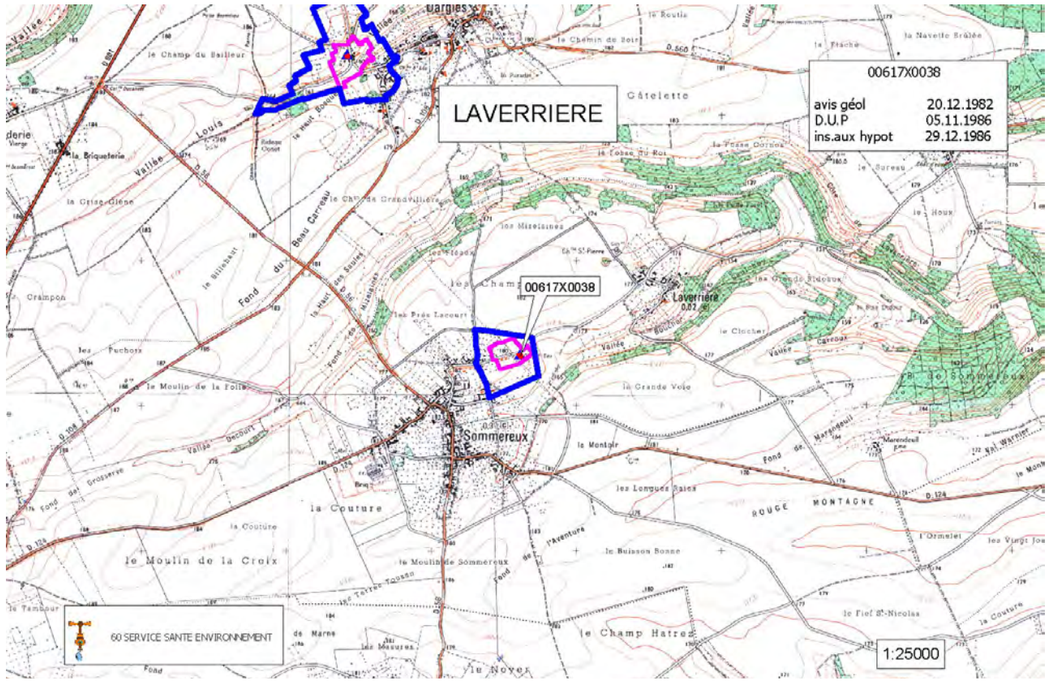


Figure 18. Captage en eau potable – Source ARS

Perimetre(s) de protection

Le(s) périmètre(s) de protection du captage de Laverrière ne concerne(nt) pas la ZIP.
Etant en dehors de la ZIP ce(s) périmètre(s) de protection ne représente(nt) pas un enjeu particulier pour le projet.

Aire d'alimentation de captage (AAC)

Il n'existe pas d'AAC recensée au niveau de Laverrière.

Rappel :

L'alimentation en eau potable des citoyens est un enjeu de santé publique majeur et fait par conséquent l'objet d'une attention particulière de la part des services de l'Etat (Ministères en charge de la Santé et de l'Environnement, Agences Régionales de Santé). Pour assurer la production d'une eau potable de qualité, la protection de la ressource contre les divers types de contaminations (pesticides et nitrates mais aussi bactériologie, hydrocarbures, métaux lourds...) doit être une priorité et devrait être préférée aux solutions curatives. Différents dispositifs sont ainsi définis par la législation pour susciter et encadrer les mesures de protection. Ces dernières peuvent intervenir à plusieurs degrés, que ce soit pour prévenir les pollutions accidentelles (périmètres de protection) ou les pollutions diffuses (Aire d'Alimentation du Captage (AAC)).

Compte tenu des éléments présentés ci-avant, les enjeux liés à la ressource en eau souterraine sont qualifiés de faibles.

Carte : Captages AEP recensés, p73

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Demande d'Autorisation Environnementale

Captages AEP recensés

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

Limite départementale

Limite communale

Contexte éolien

Eolienne construite

Eolienne accordée

Projet en instruction

Captages

Captages AEP

Périmètres de protection

Rapproché

Eloigné

0 2,5 5

Kilomètres

1:55 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE, 2021
Source de fond de carte : IGN Scan 100 ®
Sources de données : IGN ADMINEXPRESS ® - Agence de l'eau Artois-Picardie - ESCOFI - AUDDICE, 2021

5.1.3. HYDROLOGIE

La ZIP et son aire d'étude immédiate ne sont concernées par aucun cours d'eau.

La ZIP appartient au bassin versant de la Selle, via les vallées sèches qui traversent Laverrière, rejoignant le ruisseau des Parquets à Thoix. Le ruisseau des Parquets est un affluent de la Rivière des Evoissons, qui elle se jette ensuite dans la Selle à Conty.

LA SELLE

La Selle prend sa source sur la commune de Catheux dans l'Oise à une altitude de 110 mètres, au nord de Crèvecœur-le-Grand.

S'écoulant Nord - Nord-est, la Selle pénètre dans le département de la Somme et traverse l'Amiénois, elle arrose Conty où elle reçoit les Évoissons, puis Saleux, Salouël et Pont-de-Metz et atteint la rive gauche de la Somme à Amiens à l'altitude de 21 mètres.

Elle rentre dans Amiens, avec deux bras (dont La Haute Selle) en passant derrière le stade de la Licorne, le parc des expositions Mégacité et l'hippodrome, passe au bout de la promenade de la Hotoie et du zoo d'Amiens, et au droit de la station d'épuration, avant l'île Sainte-Aragone, en face du Cimetière de La Madeleine à Amiens.

La largeur moyenne en eau est de 6 à 10 mètres.

Au-delà de Conty, la Selle comprend de nombreux étangs, fort appréciés des pêcheurs, ainsi que des gravières.

Sa pente moyenne de 2,2 ‰ est caractéristique d'une rivière de plaine.

Drainant un bassin versant de 667 km², elle collecte les eaux de nombreux fossés et ruisseaux : la source de Rigauville, le Poncelet, le canal de Lamoricière, le canal du Sencier. En outre, elle se divise en deux bras avant sa confluence avec la Somme : la Haute et Basse Selle. Ce réseau secondaire représente un linéaire de près de 16,5 km.

LES EVOISSONS

Les Évoissons prennent leur source à l'ouest du lieu-dit Handicourt, et à l'est de la vallée de l'Étoquet, dans la commune de Hescamps, dans le département de la Somme, à 120 mètres d'altitude.

Au terme d'un cours de 25,4 kilomètres, orienté d'Ouest en Nord-Est, les Évoissons confluent avec la Selle sur la commune de Conty à l'altitude 54 mètres, au nord de la commune.

LE RUISSEAU DES PARQUETS

La rivière des Parquets, entièrement dans le canton de Conty, longue de 8,2 kilomètres, prend sa source à Thoix, à 95 mètres d'altitude, et traverse les deux communes Courcelles-sous-Thoix et Contre pour confluer à Fleury à 59 mètres altitude avec une pente moyenne de 3,41%.

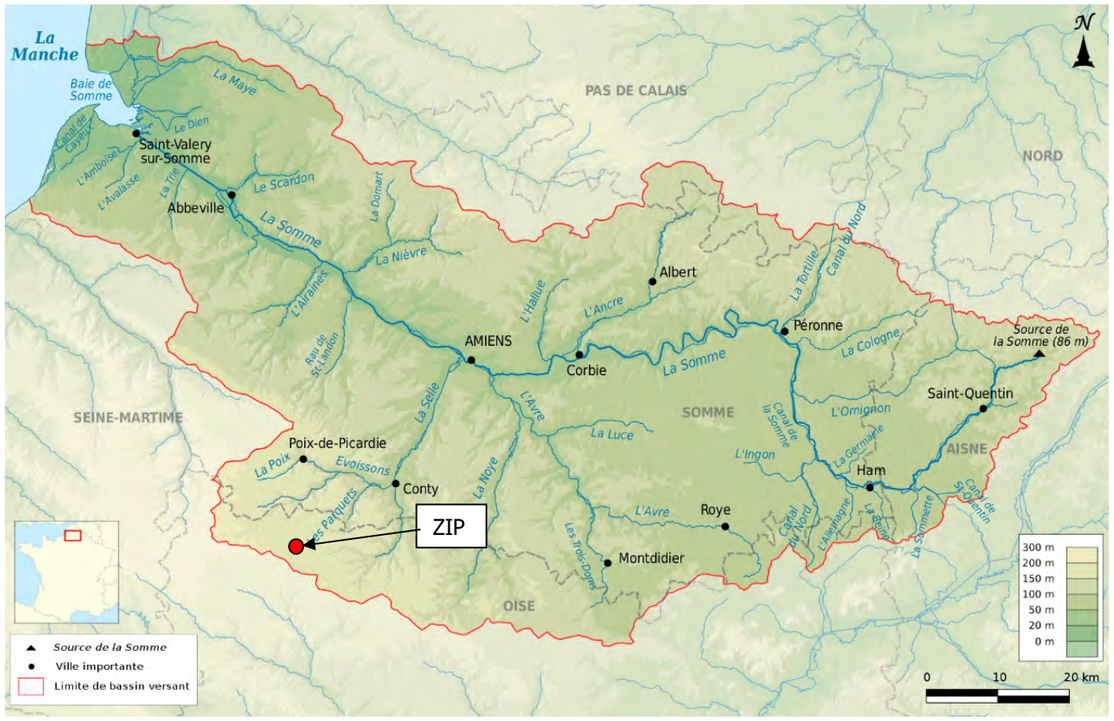


Figure 19. Réseau hydrographique

LE SAGE SOMME AVAL ET COURS D'EAU COTIERS

La commune de Laverrière fait partie du territoire du SAGE « Somme aval et cours d'eau côtiers », actuellement en cours d'élaboration. Le SAGE Somme aval et Cours d'eau côtiers s'étend de la commune de Daours à la mer et couvre une superficie de 4 530 km².

Le SAGE couvre 569 communes sur trois départements (485 dans la Somme, 76 dans l'Oise, 8 dans le Pas-de-Calais) et une région (Hauts de France).

Thèmes majeurs sur le territoire :

- Gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau
- Gestion des milieux naturels aquatiques
- Gestion des inondations de la Somme
- Gouvernance

Caractéristiques institutionnelles du bassin

L'élaboration du SAGE a été confiée par la CLE le 16 janvier 2012 à l'EPTB Somme - AMEVA, Syndicat Mixte d'aménagement hydraulique du bassin versant de la Somme.

Caractéristiques socio-économiques du bassin

Le territoire du SAGE compte près de 470 000 habitants et a une densité moyenne de 76 habitants/km².

La population du territoire est concentrée dans les grandes agglomérations : Amiens, Abbeville et les villes telles que Montdidier, Albert, Breteuil, Crèvecœur-le-Grand et Grandvilliers.

Son territoire est rural et sa population plus largement regroupée le long des cours d'eau : la vallée de la Somme et ses affluents.

QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Selon le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Artois-Picardie, la ZIP appartient à la masse d'eau de surface n°FRAR51, identifiée comme *« Selle / Somme » :*

		État chimique des masses d'eau de surface		Objectifs d'état chimique des masses d'eau de surface			
N°	Nom de la masse d'eau	Avec substances ubiquistes	Sans substance ubiquiste	Avec substances ubiquistes	Sans substance ubiquiste	Motif de dérogation	
FRAR51	Selle/Somme	Non atteinte du bon état chimique	Bon état chimique	Bon état chimique 2027	Bon état chimique 2015		

N°	Nom de la masse d'eau	Objectifs état écologique	Objectifs état chimique sans subst. ubiquiste	Objectifs état global
FRAR51	Selle/Somme	Bon état écologique 2015	Bon état chimique 2015	Bon état global 2015

Pour la masse d'eau concernée, le SDAGE fixe les objectifs suivants :

- Bon état chimique à l'horizon 2027 (avec objectifs ubiquistes) ;
- Bon état chimique à l'horizon 2015 (objectifs hors ubiquistes) ;
- Bon état écologique à l'horizon 2015.

Aucun cours d'eau permanent ne traverse la ZIP, les enjeux liés à la ressource en eau superficielle sont qualifiés de faibles.

Carte : Hydrographie, p76

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Demande d'Autorisation Environnementale

Réseau hydrographique

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Aire d'étude rapprochée (6 km)

Aire d'étude éloignée (20 km)

Limites administratives

Limite départementale

Contexte éolien

Eolienne construite

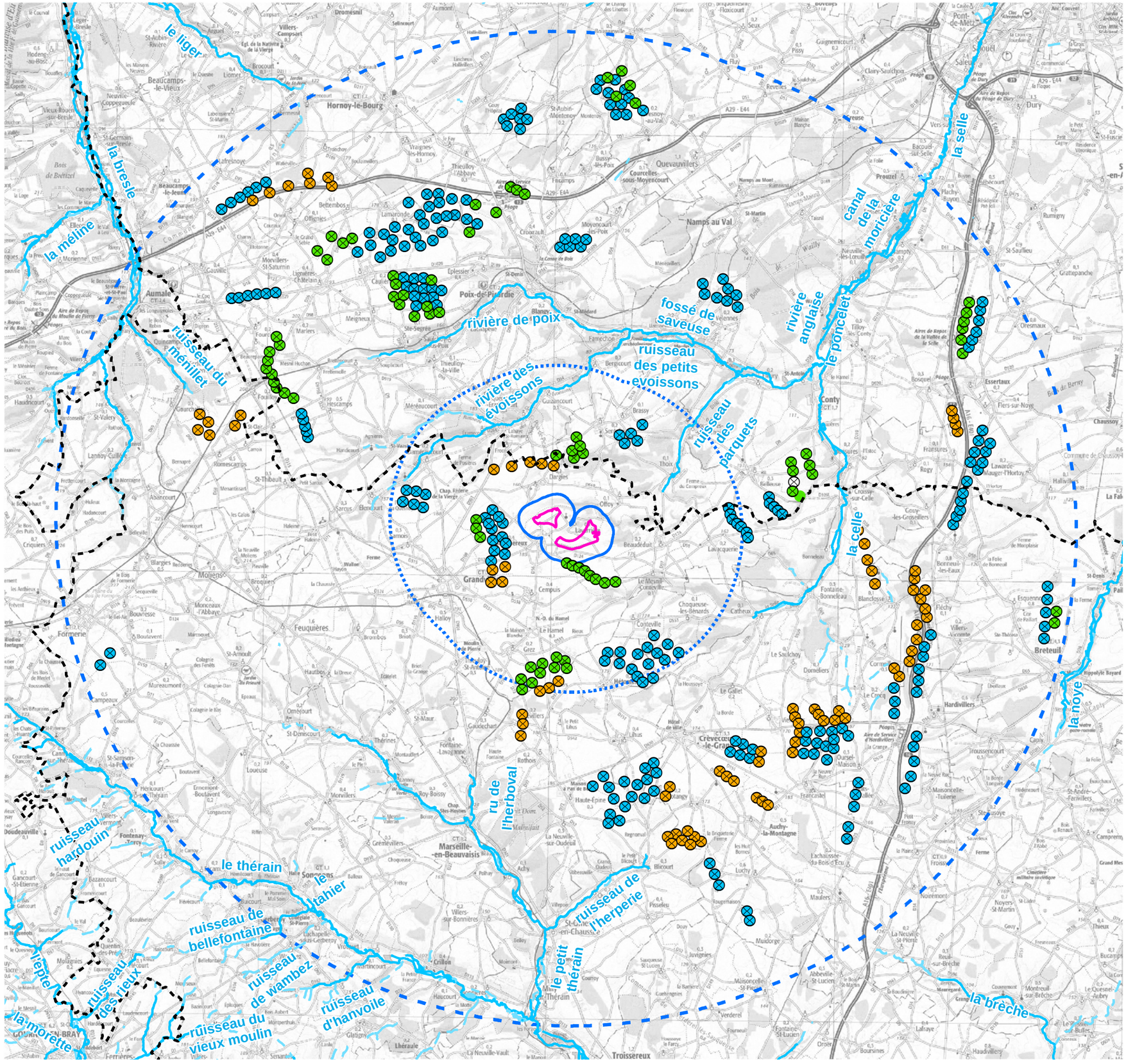
Eolienne accordée

Projet en instruction

Réseau hydrographique

Intermittent

Permanent



0 2,5 5

Kilomètres

1:165 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

auddicé

Réalisation : AUDDICE, 2021
Source de fond de carte : IGN Scan 100 ®
Sources de données : IGN ADMINEXPRESS ® - IGN BD CARTHAGE ® - ESCOFI - AUDDICE, 2021

5.1.4. CLIMAT

L'étude sur le climat a été faite sur la base des informations disponibles auprès de Météo-France : les données climatiques de la station de référence de Beauvais-Tillé (60) sur la période 1981 – 2010, située à une altitude de 90m et à 11 km au sud du projet.

5.1.4.1. CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES DES HAUTS-DE-FRANCE

Les Hauts-de-France appartiennent à la frange méridionale de l'Europe du nord-ouest et, comme l'ensemble de ce grand domaine géographique, elle est largement occupée au cours de l'année par des masses d'air humides et fraîches venues de l'Atlantique nord, réchauffées cependant par les eaux plus tièdes de la dérive nord-atlantique. Le climat est de type océanique. D'un bout à l'autre de la région, il présente des nuances dans le déroulement des saisons et dans ses variétés locales où se combinent altitudes, plaines et vallées, versants abrités ou exposés, proximité ou éloignement du littoral, etc.

Sur les côtes de la Manche et de la Mer du Nord, le caractère océanique est très marqué. Les amplitudes thermiques sont faibles, ce qui donne des hivers relativement doux et peu enneigés et des étés frais. Le temps est variable à cause des vents, très fréquents et parfois violents, qui influencent le climat en fonction de leur direction.

En s'éloignant des côtes, le climat garde les mêmes caractéristiques que celui des côtes, tout en se rapprochant progressivement du climat continental, avec moins de vent, des écarts de température plus marqués et des jours de gelée et de neige plus nombreux.

5.1.4.2. CARACTERISTIQUES CLIMATIQUES DE L'OISE

L'empreinte climatique est caractérisée par les principaux traits des climats tempérés océaniques dont l'influence maritime se manifeste dans l'intérieur des terres :

- Un climat doux (température constante et douce) et humide (ciel changeant et nuageux) ;
- Des étés tempérés par la brise marine ;
- Des hivers modérément froids.

5.1.4.3. TEMPERATURES ET PRECIPITATIONS A LA STATION DE BEAUVAIS

La température moyenne annuelle enregistrée par la station de Beauvais-Tillé est de 14,5 °C. Le mois de janvier est le plus froid (normale mensuelle minimale : 1°C - normale mensuelle maximale : 6,3°C), tandis que les mois de juillet et août sont les plus chauds (normale mensuelle minimale : 12,9°C - normale mensuelle maximale : 23,9°C).

La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de 669,4 mm. Au cours de l'année, la pluviométrie oscille entre 45,5 mm en février (mois le moins arrosé) et 68,6 mm en décembre (mois le plus arrosé). L'hiver et le printemps sont les saisons les plus humides tandis que l'été présente un déficit (pluies soudaines sous forme d'orages).

La station de Beauvais-Tillé compte en moyenne 116,9 jours de précipitations chaque année.

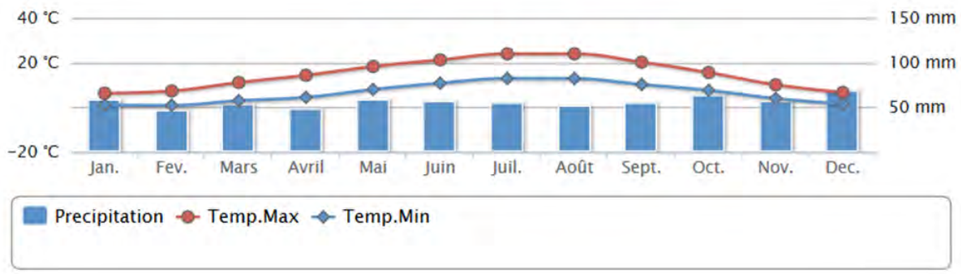


Figure 20. Diagramme ombrothermique de la station de Beauvais-Tillé
(Source : Météo France)

5.1.4.4. POTENTIEL VENT

D'après l'atlas éolien de l'ancienne région Picardie, le potentiel éolien du secteur est de l'ordre de 5,5 à 6 m/s à 40 m de hauteur.

Pour les trois groupes de vitesse (1,5-4,5 m/s, 4,5-8,0 m/s et > 8,0 m/s), la rose des vents de la station de Beauvais-Tillé montre une prédominance de la fréquence des vents de secteur sud-ouest puis des vents de secteur nord-est. Pour la vélocité, les vents les plus forts (> 8,0 m/s) sont majoritairement de secteur sud-ouest.

Par ailleurs, une campagne de mesures a été entreprise par ESCOFI énergies nouvelles depuis le 24/05/2018. Celle-ci se terminera en 2020. Les données résultant du mât de mesures **une vitesse de vent moyenne enregistrée jusqu'à présent de 6,4 m/s à 75 m de hauteur**.

Le secteur où est positionnée la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), possède les principaux traits d'un climat doux tempéré océanique : amplitudes thermiques saisonnières faibles (atténuation des extrêmes thermiques) avec l'expression d'une saisonnalité entre l'été (chaud et peu arrosé) et l'hiver (froid et humide).

5.1.5. QUALITE DE L'AIR

Dans les Hauts-de-France, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par l'association ATMO Hauts-de-France. Il s'agit des associations de surveillance de la qualité de l'air de Picardie (ATMO Picardie) et du Nord – Pas-de-Calais (ATMO Nord – Pas-de-Calais) qui ont fusionné le 1er janvier 2017, suite à la réforme territoriale et à la création de la région Hauts-de-France.

En 2017, ATMO Hauts-de-France s'est engagée dans un nouveau programme de surveillance de la qualité de l'air (PRSQA) pour 5 ans. Il définit les actions à mener sur le territoire pour préserver la santé des populations et l'environnement. Il est élaboré tous les cinq ans par chaque Observatoire de l'air à l'échelle de la région, avec ses partenaires locaux.

La région dispose de 62 sites de mesures (depuis 2016) et de 40 années d'expertise. Elle disposera d'un réseau de 41 stations de mesures à proximité des points les plus sensibles en 2021.

La station la plus proche et représentative de la qualité de l'air que l'on peut retrouver à l'échelle de la ZIP est la station située à Beauvais-Aéroport, situé à environ 25 km au Sud.

Carte d'identité de la station "Beauvais Aéroport"

Plan

Fiche de la station BV2

Nom : Beauvais Aéroport

Adresse :
Route de l-Aéroport
60000 Beauvais Aéroport

Date de mise en service : août 2010

Type de station :
Station d'observation spécifique

Latitude : 49° 27' 37"
Longitude : 2° 6' 33"
Altitude : 108 m

Polluants mesurés :

Dioxyde d'azote	Monoxyde d'azote	Particules (PM10)

LES DERNIÈRES MESURES DE LA STATION

	Dioxyde d'azote	Monoxyde d'azote	Particules (PM10)
Date de mesure	02 septembre 2019 à 13h	02 septembre 2019 à 13h	02 septembre 2019 à 13h
Dernière mesure	2.7	1.8	11.4
Unité de mesure	µg/m³	µg/m³	µg/m³

HAUTS-DE-FRANCE

Avec 6 millions d'habitants répartis sur plus de 31 800 km², les Hauts-de-France sont la troisième région la plus peuplée de France.

Sa situation privilégiée au cœur du triangle des capitales Paris-Londres–Bruxelles, lui confère un dynamisme économique déterminant, engendrant une grande concentration d'axe routiers et ferroviaires et un réseau exceptionnel d'infrastructures (aéroports internationaux, gares TGV internationales, ports maritimes et fluviaux).

La principale zone agglomérée est constituée par l'aire métropolitaine de Lille associée à la vaste conurbation urbaine du bassin minier. L'urbanisation est également importante au sud de la région, notamment autour de la vallée de l'Oise, de par l'influence de l'agglomération parisienne (présence d'axes de contournement notamment). **Dans le reste de la région, le maillage urbain est favorable à une périurbanisation et une artificialisation diffuse.**

Malgré des espaces naturels diversifiés, les espaces artificialisés restent surreprésentés par rapport aux moyennes nationales. Les surfaces cultivées dominent (76,4% du territoire régional est agricole).

Cette anthropisation n'est pas sans conséquence sur la diversité et la quantité des émissions de polluants atmosphériques. De plus, la situation géographique de la région la soumet à l'influence des masses d'air potentiellement polluées d'origine européenne et/ou d'Île-de-France. Les épisodes de pollution, qu'ils soient d'origine locale ou plus grande échelle, sont encore nombreux dans la région, **notamment pour les particules en suspension**.

Avec plus de 80% du temps passé dans les espaces clos la population est exposée à d'autres pollutions dans son habitat, dans les établissements recevant du public et dans les transports empruntés. Cette exposition en milieu intérieur vient comme la pollution extérieure, impacter sa santé.

Tous ces facteurs sont autant d'enjeux dont il faut tenir compte pour la gestion de la qualité de l'air de la région, et notamment dans le Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air 2017-2021, ATMO Hauts-de-France s'efforce(ra) d'y répondre pour mettre à la disposition des acteurs régionaux et nationaux des outils d'aide à la décision et identifier, avec eux, les leviers d'actions les plus efficaces.

Bilan de la qualité de l'air 2011-2015

Excepté l'ozone, tous les polluants mesurés dans la région Hauts-de-France, quelle que soit la typologie du point de mesure (fond, proximité), ont des concentrations plus faibles en 2015 qu'en 2011 avec une tendance à la baisse sur les 5 ans. Ces diminutions sont de l'ordre de 21 à 37 % en fond et de 16 à 39 % pour les stations de proximité.

Au total, **332 jours en dépassement des seuils réglementaires ont été comptabilisés entre 2011 et 2015**. 95% de ces jours concernent les particules en suspension PM10 (diamètre inférieur à 10 µm), 3% l'ozone (O3) et 2% à la fois l'ozone et les particules en suspension.

- **Des baisses pour tous les polluants réglementés sauf pour l'ozone**

La plus forte baisse est observée pour les particules PM2,5 (diamètre inférieur à 2,5 µm).
Les particules PM10 (diamètre inférieur à 10 µm) baissent de 27 % en fond et de 16 % en proximité alors que pour le dioxyde d'azote ces baisses sont respectivement de 21 % et de 18 %. Stables dans un premier temps, jusqu'en 2012, les teneurs en ozone, pour les stations de fond, augmentent ensuite de manière continue à partir de 2013. En 2015, les teneurs sont plus élevées de 8 % par rapport à 2011.

- **Des polluants qui restent préoccupants**

Les courbes (ci-après) ne reflètent pas les problématiques toujours présentes inhérentes aux particules.

Malgré le respect, depuis 2014, de la valeur limite journalière et depuis 2013 de l'objectif de qualité pour les particules PM10 ainsi que de la valeur cible pour les PM2,5, les particules sont toujours préoccupantes. En effet, les particules PM2,5 n'ont jamais atteint l'objectif de qualité dont la valeur de 10 µg/m³ est systématiquement dépassée et les particules PM10 sont régulièrement sujettes à des épisodes de pollution* de plus ou moins longues durées et de fréquences variées. Quant à l'ozone, les augmentations de concentrations annuelles, quoique faibles, témoignent du fait que l'ozone demeure un polluant préoccupant à l'échelle de la région. En effet, on observe sur la période 2011-2015, des dépassements chaque année des objectifs à long terme pour l'ozone (pour la protection de la santé humaine et pour la protection de la végétation) ainsi que ponctuellement des épisodes de pollution.

- **Les plus fortes baisses observées excepté localement**

En fond les concentrations du benzo(a)pyrène, du plomb et du benzène sont globalement stables et faibles. En proximité, les concentrations fluctuent davantage pour le plomb mais sont plus faibles en 2015 qu'en 2011. Pour le benzène, la baisse est légèrement plus marquée en 2015 qu'en 2011.
Les concentrations moyennes annuelles en dioxyde de soufre (SO2) sont toutes très faibles et inférieures aux limites de détection des analyseurs.
Seules quelques pointes horaires sont parfois encore observées en proximité industrielle.
Ces polluants respectent la réglementation.

- **Des années qui ne se ressemblent pas**

Une forte augmentation des dépassements des seuils réglementaires est observée entre 2011 et 2012, s'expliquant par le changement des valeurs réglementaires intervenu en 2012, uniquement pour les particules en suspension PM10. C'est également cette même année que le seuil d'alerte a été le plus dépassé.
Depuis 2012, une diminution du nombre de jours en alerte est observée. L'année 2013 est celle, où le maximum de jours en information/recommandation est recensé soit 89 jours en dépassement. Depuis, le nombre de jours en information/recommandation est en diminution (divisé par 3 entre 2013 et 2015).

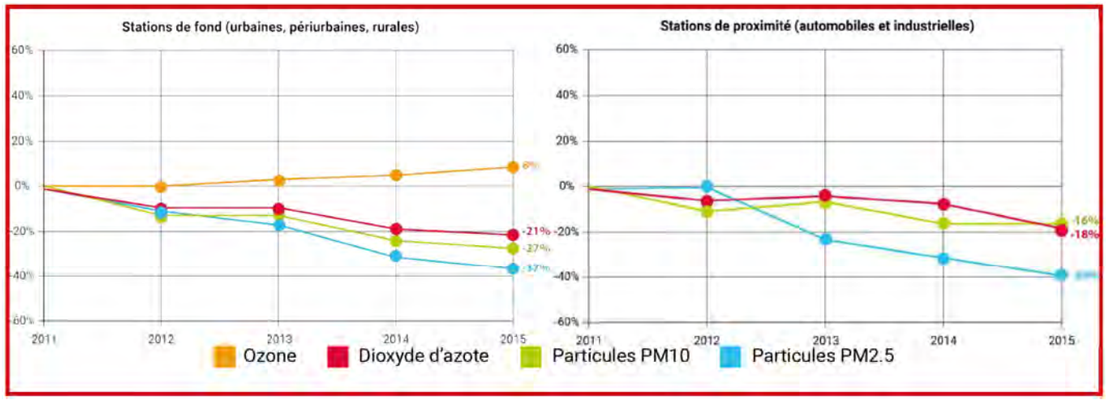
- **La répartition des épisodes de pollution dans l'année**

Les dépassements du seuil d'alerte observés ces cinq années concernent uniquement les particules en suspension. Aucun épisode au dioxyde de soufre et au dioxyde d'azote n'a été enregistré sur la période 2011-2015.
Le plus grand nombre de jours en dépassement pour les particules en suspension est recensé durant les mois de février à avril avec le maximum observé en mars (83 jours).
La période estivale est favorable aux épisodes de pollution à l'ozone, en lien avec la photochimie.
Au cours des mois de juillet et août des épisodes simultanés aux particules PM10 et à l'ozone ont été enregistrés.
Aucun épisode d'ozone n'est observé durant les saisons d'automne et d'hiver et une seule journée a été recensée en avril.

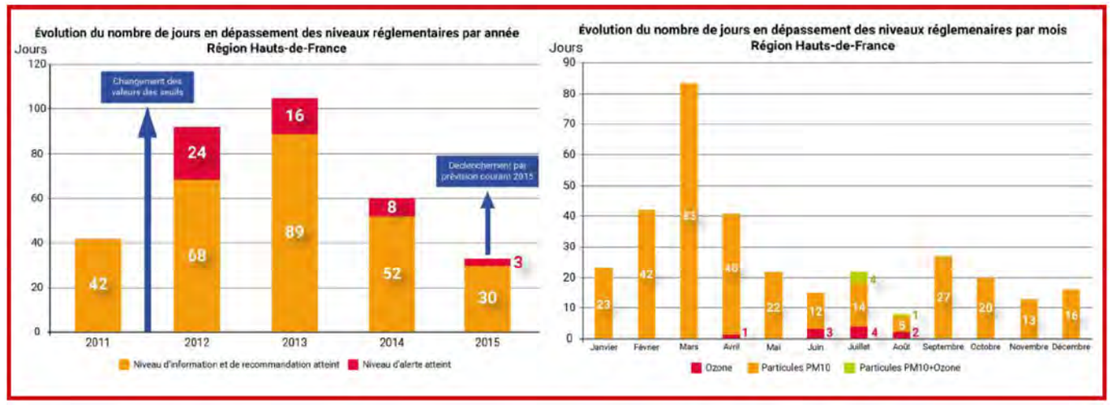
En conclusion, la station de Beauvais-Aéroport, implantée dans un contexte péri-urbain correspond à des niveaux de polluants dans l'air sur des périodes de temps relativement longs. Elle présente majoritairement une bonne qualité de l'air au regard des principaux polluants utilisés comme marqueurs en région.

La ZIP est située en zone rurale et n'est pas à proximité des grandes agglomérations du département.

Aussi, compte tenu de la faible densité de population rencontrée au niveau de l'aire d'étude éloignée et de la distance séparant la zone d'implantation potentielle (ZIP) des grandes agglomérations en région, celle-ci est moins exposée aux polluants et présente une bonne qualité de l'air.



Concentrations des principaux polluants réglementés tous types de mesures dans les Hauts-de-France. En % des moyennes annuelles par rapport à l'année de référence 2011.



5.1.6. RISQUES NATURELS

Le site Internet Georisques.gouv.fr et le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) présentent les risques naturels et technologiques auxquels est soumis le département de l'Oise ainsi que les conséquences prévisibles sur la population, les biens et l'environnement. Ces sources documentaires visent à apporter une information sur la conduite individuelle et collective en cas de crise. Le DDRM doit notamment permettre au citoyen de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut prendre pour réduire sa vulnérabilité ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics.

Le DDRM a également vocation à apporter un éclairage sur le rôle de chacun dans la prévention et la protection.

Le risque d'accident ou de catastrophe majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

L'existence d'un risque majeur est liée :

- ✓ d'une part à la présence d'un événement potentiellement dangereux, l'aléa, d'occurrence et d'intensité données, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique ;
- ✓ d'autre part à l'existence d'enjeux, qui représentent l'ensemble des personnes et des biens pouvant être affectés par un phénomène.

Les 5 grandes familles de risques sont :

- **Les risques naturels** : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique.
- **Les risques technologiques** : d'origine anthropique, ils regroupent les risques industriels, nucléaires, biologiques, ruptures de barrage…
- **Les risques de transports de matières dangereuses** : ce sont des risques technologiques. On en fait cependant un cas particulier car les enjeux varient en fonction de l'endroit où se développe l'accident.
- **Les risques de la vie quotidienne** : (accidents domestiques, accidents de la route…)
- **Les risques liés aux conflits**.

Seulement les trois premières familles font partie de ce qu'on appelle le RISQUE MAJEUR.

Le département de l'Oise est concerné par la présence de risques majeurs sur son territoire, qu'ils soient naturels ou technologiques.

5.1.6.1. ARRETE(S) DE CATASTROPHE(S) NATURELLE(S)

Commune	Type de catastrophe	Nombre	Arrêté du
DARGIES	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	1	29/12/1999
LAVERRIERE			
OFFOY			
SOMMEREUX			

Tableau 10. Arrêtés de catastrophe naturelle dans les communes de l'aire d'étude immédiate
(Source : Site Internet « www.georisques.gouv.fr », Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)

Un seul arrêté de catastrophe naturel est enregistré pour ces 4 communes, qui sont donc particulièrement épargnées.

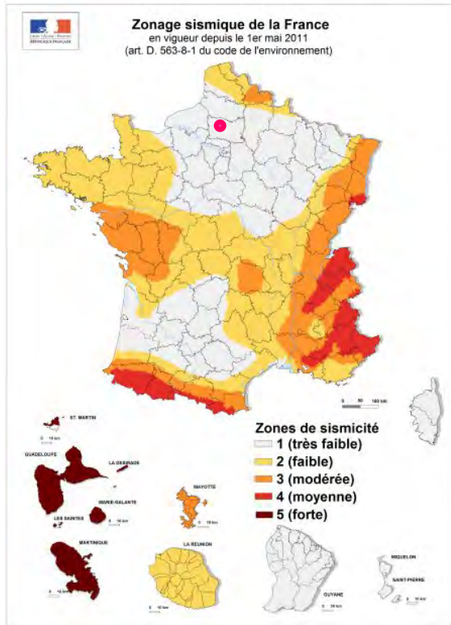
5.1.6.2. RISQUE SISMIQUE

Un séisme (ou tremblement de terre) correspond à une fracturation (processus tectonique aboutissant à la formation de fractures des roches en profondeur), le long d'une faille généralement préexistante. Cette rupture s'accompagne d'une libération soudaine d'une grande quantité d'énergie qui se traduit en surface par des vibrations plus ou moins importantes du sol.

Les vibrations du sol peuvent induire des mouvements de terrain ou la liquéfaction des sols et provoquer également des raz de marée ou tsunamis si leur origine est sous-marine.

Le zonage sismique actuellement en vigueur en France a été rendu réglementaire par le Décret n°2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique. Il divise la France en cinq zones soumises au risque sismique.

Les 4 communes de l'aire d'étude immédiate sont en zone de sismicité 1, c'est-à-dire à risque très faible.



5.1.6.3. RISQUES GEOTECHNIQUES ET MOUVEMENTS DE TERRAIN

LES MOUVEMENTS DE TERRAIN

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

La base de données nationale des risques naturels en France métropolitaine[5] recense quelques mouvements de terrain dans l'aire d'étude immédiate.

Au droit de la zone d'implantation potentielle, l'aléa [6] « Mouvement de terrain » est faible.

LES CAVITES SOUTERRAINES

D'après les données relatives aux cavités souterraines fournies par la base de données nationale risques naturels en France métropolitaine (www.georisques.gouv.fr), trois cavités sont recensées dans l'aire d'étude immédiate :

Identifiant de la cavité :	PIC0000427CS
Type de cavité :	carrière
Nom de la cavité :	Bois de Sommereux
Département :	OISE (60)
Nom de la commune (à la saisie) :	DARGIES (60194)
Coordonnées X,Y en Lambert 93 métrique :	627111, 6954999
Coordonnées X,Y ouvrage :	575032, 1221179
Lambert X,Y ouvrage :	Lambert 1
Précision coordonnées :	10m
Repérage géographique :	orifice visible
Positionnement :	précis
Date de validité :	01/12/1996

Identifiant de la cavité :	PIC0000428CS
Type de cavité :	carrière
Nom de la cavité :	La Gatelette
Département :	OISE (60)
Nom de la commune (à la saisie) :	DARGIES (60194)
Coordonnées X,Y en Lambert 93 métrique :	628614, 6955486
Coordonnées X,Y ouvrage :	576530, 1221679
Lambert X,Y ouvrage :	Lambert 1
Précision coordonnées :	10m
Repérage géographique :	orifice visible
Positionnement :	précis
Date de validité :	01/12/1996

Identifiant de la cavité :	PICAW0016249
Type de cavité :	carrière
Nom de la cavité :	carrière 1
Département :	OISE (60)
Nom de la commune (à la saisie) :	SOMMEREUX (60622)
Coordonnées X,Y en Lambert 93 métrique :	627709, 6953762
Coordonnées X,Y ouvrage :	575609, 2520268
Lambert X,Y ouvrage :	Lambert 2 étendu
Précision coordonnées :	25m
Repérage géographique :	orifice supposé
Positionnement :	précis
Altitude ouvrage :	172
Date de validité :	01/01/1833

La sensibilité de la zone d'implantation potentielle au risque de cavités souterraines est considérée comme faible. En tout état de cause, une étude géotechnique réalisée préalablement aux travaux permettra de confirmer l'absence de cavités souterraines au niveau du site retenu pour l'implantation des éoliennes.

[5] Site internet site du réseau developpement-durable.gouv.fr : « http://www.georisques.gouv.fr »

[6] Un aléa se définit par la coexistence d'un risque et d'un enjeu humain

LE PHENOMENE DE RETRAIT - GONFLEMENT DES ARGILES

Sous l'effet de certaines conditions météorologiques, les horizons superficiels du sous-sol peuvent se dessécher, se traduisant sur les formations argileuses par un phénomène de retrait, l'argile perdant son eau et se rétractant.

Lorsque ce phénomène se développe sous le niveau de fondations, la perte de volume du sol support génère des tassements différentiels pouvant entraîner des fissurations au niveau du bâti.

Les données relatives au gonflement des argiles fournies par la base de données nationale risques naturels en France métropolitaine (« http://www.georisques.gouv.fr »), précisent que les communes de l'aire immédiate sont exposées à un aléa faible à moyen de « Retrait-gonflement des argiles », et aucune d'entre elles n'est soumise à un PPRN.

Au droit de l'aire d'étude immédiate, l'aléa [7] « Retrait-gonflement des argiles » est faible à moyen.

Carte : Risques naturels – Mouvements terrain, Cavités souterraines, Aléas gonflement/retrait argiles, p83

[7] Un aléa se définit par la coexistence d'un risque et d'un enjeu humain

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Demande d'Autorisation Environnementale

Risques naturels : Retrait-gonflement des argiles, cavités souterraines, mouvements de terrain

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)

Limites administratives

- Limite départementale
- Limite communale

Contexte éolien

- Eolienne construite
- Eolienne accordée
- Projet en instruction

Types de cavités

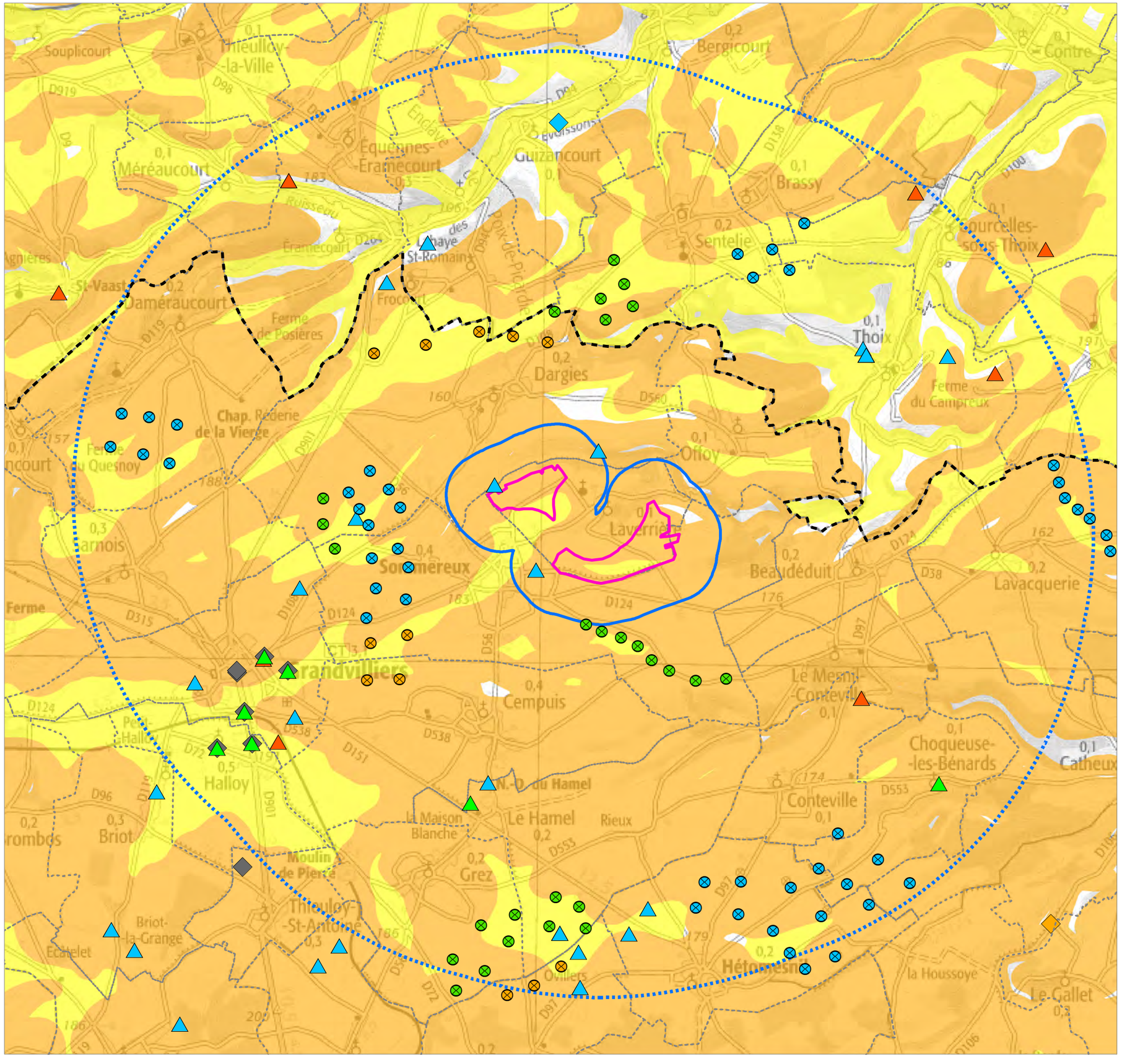
- carrière
- indéterminé
- ouv militaire
- ouvrage civil

Types de mouvements

- Coulée
- Effondrement
- Erosion de berges

Aléas gonflement/retrait des argiles :

- Moyen
- Faible



0 2,5 5

Kilomètres

1:55 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE, 2021

Source de fond de carte : IGN Scan 100 ®

Sources de données : IGN ADMINEXPRESS ® - BRGM - ESCOFI - AUDDICE, 2021

5.1.6.4. RISQUES D'INONDATIONS

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau par des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit du cours d'eau provoquée par des pluies importantes parfois durables, par la rupture d'une importante retenue d'eau ou par une remontée des nappes phréatiques.

De manière générale, les inondations sont liées à des remontées de nappes ou au ruissellement des eaux pluviales sur des terres agricoles et/ou sur des surfaces bâties, provoquant le débordement des cours d'eau du bassin versant concerné.

REMONTEES DE NAPPE(S) PHREATIQUE(S)

D'après la carte des remontées de nappes, l'aire d'étude immédiate présente globalement une sensibilité faible au risque « inondations par remontées de nappes », à l'exception des fonds de vallées sèches.

RISQUE INONDATION(S)

Rappel : le PPRN

« Le Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) créé par la loi du 2 février 1995 constitue aujourd'hui l'un des instruments essentiels de l'action de l'Etat en matière de prévention des risques naturels, afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.
Il est défini par les articles L562-1 et suivants du Code de l'environnement et doit être réalisé dans un délai de 3 ans à compter de la date de prescription. Ce délai peut être prorogé une seule fois de 18 mois. Le PPRN peut être modifié ou révisé.
Le PPRN est une servitude d'utilité publique associée à des sanctions pénales en cas de non-respect de ses prescriptions et à des conséquences en termes d'indemnisations pour catastrophe naturelle.
Le dossier du PPRN contient une note de présentation du contexte et de la procédure qui a été mené, une ou plusieurs cartes de zonage réglementaire délimitant les zones réglementées, et un règlement correspondant à ce zonage. Ce dossier est approuvé par un arrêté préfectoral, au terme d'une procédure qui comprend l'arrêté de prescription sur la ou les communes concernées, la réalisation d'études pour recenser les phénomènes passés, qualifier l'aléa et définir les enjeux du territoire, en concertation avec les collectivités concernées, et enfin une phase de consultation obligatoire (conseils municipaux et enquête publique).
Le PPRN permet de prendre en compte l'ensemble des risques, dont les inondations, mais aussi les séismes, les mouvements de terrain, les incendies de forêt, les avalanches, etc. Le PPRN relève de la responsabilité de l'Etat pour maîtriser les constructions dans les zones exposées à un ou plusieurs risques, mais aussi dans celles qui ne sont pas directement exposées, mais où des aménagements pourraient les aggraver. Le champ d'application du règlement couvre les projets nouveaux, et les biens existants. Le PPRN peut également définir et rendre obligatoires des mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde. »

Le territoire couvert par l'aire d'étude immédiate n'est pas concerné par un PPRN lié aux inondations, ni par un Atlas des Zones Inondables (AZI).

Par contre, les 4 communes de l'aire immédiate font l'objet d'un programme de prévention (PAPI).

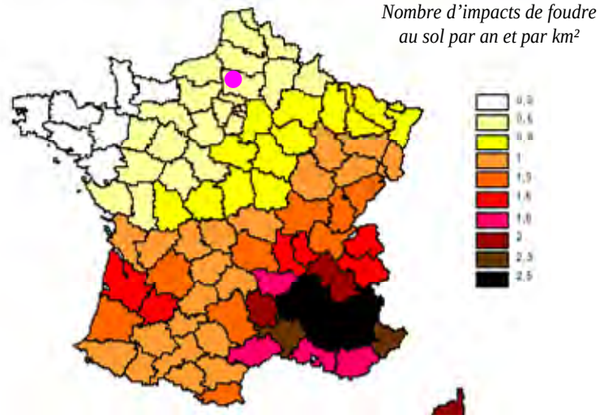
Nom du PAPI	Aléa	Date de labellisation	Date de signature	Date de fin de réalisation
80DREAL20150001 - Vallée de la Somme	Inondation - Par remontées de nappes naturelles, Inondation - Par ruissellement et coulée de boue, Inondation - Par une crue à débordement lent de cours d'eau	09/07/2015		

La sensibilité de la ZIP au risque d'inondation(s) est donc considérée comme faible.

5.1.6.5. RISQUE DE FOUDROIEMENT

La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par km². Un réseau de stations de détection capte, localise et comptabilise les ondes électromagnétiques lors des décharges.

Nombre d'impacts de foudre au sol par an et par km²



La densité de foudroiement dans le département de l'Oise est de 0,5 coup / km² / an (moyenne nationale : 1,2) : le risque d'un impact de la foudre susceptible d'impacter le projet et son environnement proche est donc plutôt faible.

L'état initial de l'étude d'impact ne met pas en évidence de risque particulier vis-à-vis de la foudre. La densité de foudroiement est en effet inférieure aux valeurs nationales à l'échelle départementale et même régionale.

5.1.6.6. RISQUE DE TEMPETE

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h (soit 48 nœuds, degré 10 de l'échelle de Beaufort).

Les tornades sont considérées comme un type particulier de manifestation des tempêtes, singularisé notamment par une durée de vie limitée et par une aire géographique touchée minime par rapport aux tempêtes classiques. Ces phénomènes localisés peuvent toutefois avoir des effets dévastateurs, compte tenu en particulier de la force des vents induits (vitesse maximale de l'ordre de 450 km/h).

L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver (on parle de « tempête d'hiver »), progressant à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et pouvant concerner une largeur atteignant 2 000 km. Les tornades se produisent quant à elles le plus souvent au cours de la période estivale.

Le département de l'Oise n'est pas considéré comme 'classiquement' frappé par ce type de phénomène. Le risque est considéré comme modéré au regard du risque plus important qui touche habituellement le quart nord-ouest du territoire métropolitain.

5.2. MILIEU NATUREL

5.2.1. CONTEXTE ECOLOGIQUE & DONNEES GENERALES

o ZONES D'INVENTAIRES - ZNIEFF

55 zones d'inventaires sont concernées par l'aire d'étude éloignée : 50 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I et 5 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II.

o RESEAU NATURA 2000

Trois sites Natura 2000 sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de trois Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Site Natura 2000	Description	Distance par rapport à la ZIP (en m)
ZSC (FR2200362)	RESEAU DE COTEAUX ET VALLEE DU BASSIN DE LA SELLE	2 065
ZSC (FR2200369)	RESEAU DE COTEAUX CRAYEUX DU BASSIN DE L'OISE AVAL (BEAUVAISIS)	7 967
ZSC (FR2200363)	VALLEE DE LA BRESLE	15 580

o ARRETE DE PROTECTION DE BIOTOPE (APB)

L'arrêté de protection de biotope est défini par une procédure relativement simple qui vise à la conservation de l'habitat (entendu au sens écologique) d'espèces protégées.

	Description	Distance par rapport à la ZIP (en m)
APB	LA MONTAGNE SOUS LES BROSSES	16 595

o ESPACES NATURELS SENSIBLES(ENS)

Deux ENS de la Somme (80) sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée, l'un d'entre eux est situé dans l'aire d'étude rapprochée, toutefois, ils sont tous les deux compris dans la ZSC réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle. Plusieurs ENS de l'Oise sont aussi présents au sein de l'aire d'étude éloignée.

Ils sont quant à eux, tous compris dans les ZNIEEF ou des sites Natura 2000. L'un d'entre eux est situé dans l'aire d'étude rapprochée et est compris dans la ZNIEFF haute vallée de la Celle en amont de Conty.

o SRCE / RESERVOIRS DE BIODIVERSITE

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, sont répertoriés comme réservoirs de biodiversité : La vallée des Evoissons au nord-ouest, les larris et bois de la vallée du multru de Cempuis à Catheux au sud-est et les vallées sèches du puits et du loup pendu, côte de Laverrière **au nord-est qui, elles, s'étendent jusque dans l'aire d'étude immédiate.**

o SRCE / CORRIDORS ECOLOGIQUES

En plus des réservoirs de biodiversité, d'autres corridors écologiques sont identifiés à proximité de l'aire d'étude immédiate. **Un corridor prairial et bocager** traverse l'aire d'étude immédiate et passe entre les zones d'implantation potentielles. **Un corridor des milieux ouverts calcicoles** relie les vallées sèches du puits et du loup pendu, côte de Laverrière et les larris et bois de la vallée du multru de Cempuis à Catheux dans l'aire d'étude rapprochée. Enfin **un corridor arboré** connecte également les larris et bois de la vallée du multru de Cempuis à Catheux et les bois du camp Jourdain et larris des vallées de Misere et de Crèvecœur au sein de l'aire d'étude rapprochée.

o ZONES HUMIDES

Un regard a été porté sur les Zones à Dominante Humide (ZDH) à proximité du projet. **L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par une ZDH. De ce fait, aucune identification ou caractérisation de zone humide n'est donc nécessaire au droit du projet.**

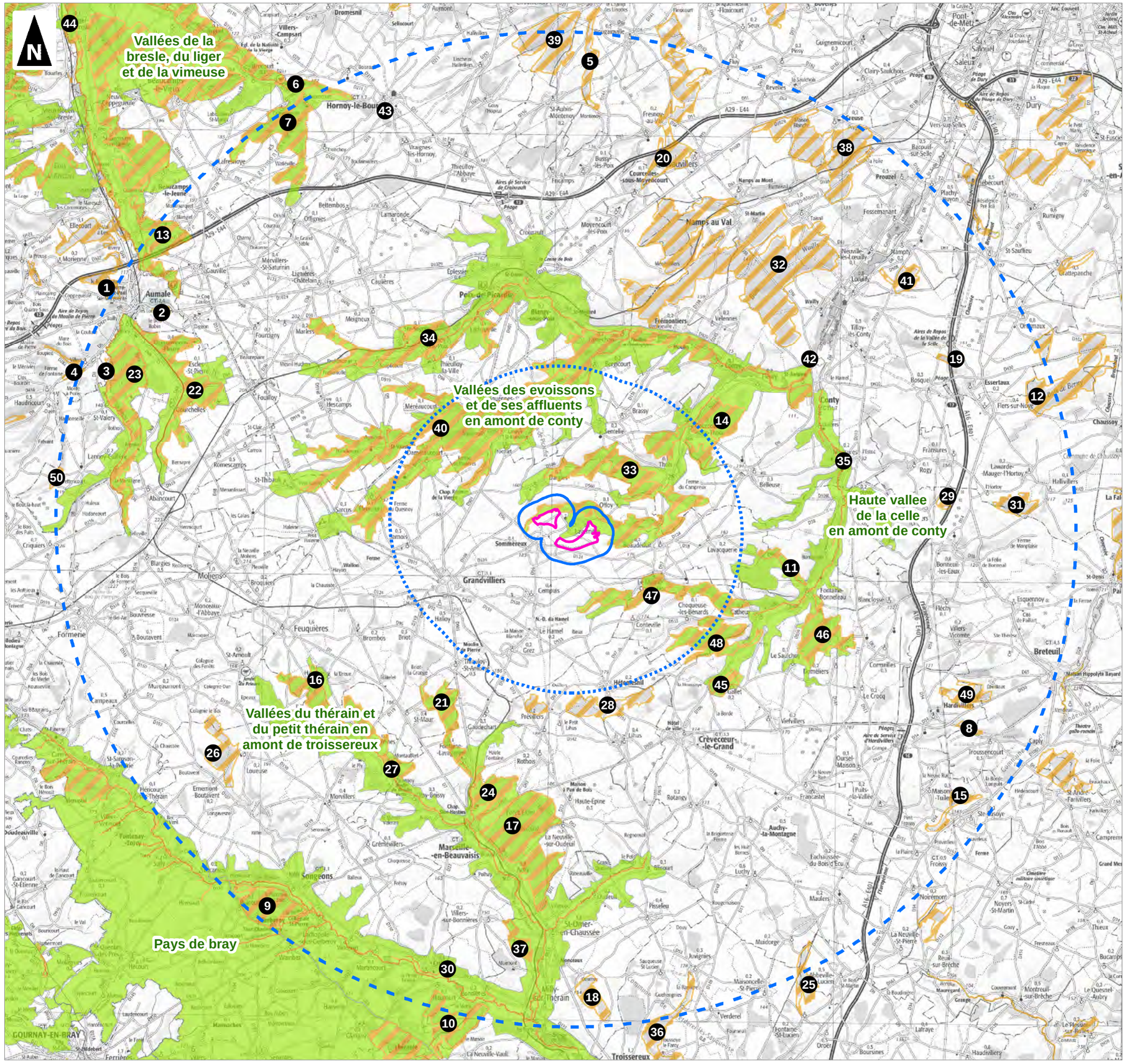
Carte : ZNIR – Zones inventoriées, p86
Carte : ZNIR – Zones réglementées, p87
Carte : Schéma Régional de Cohérence Ecologique, p88
Carte : Zones à Dominante humide, p89

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
Zones d'inventaires

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- ZNIEFF de type 2
- ZNIEFF de type 1
- (X) Numéro attribué aux ZNIEFF de type 1



0 5 10 15

Kilomètres

1:160 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

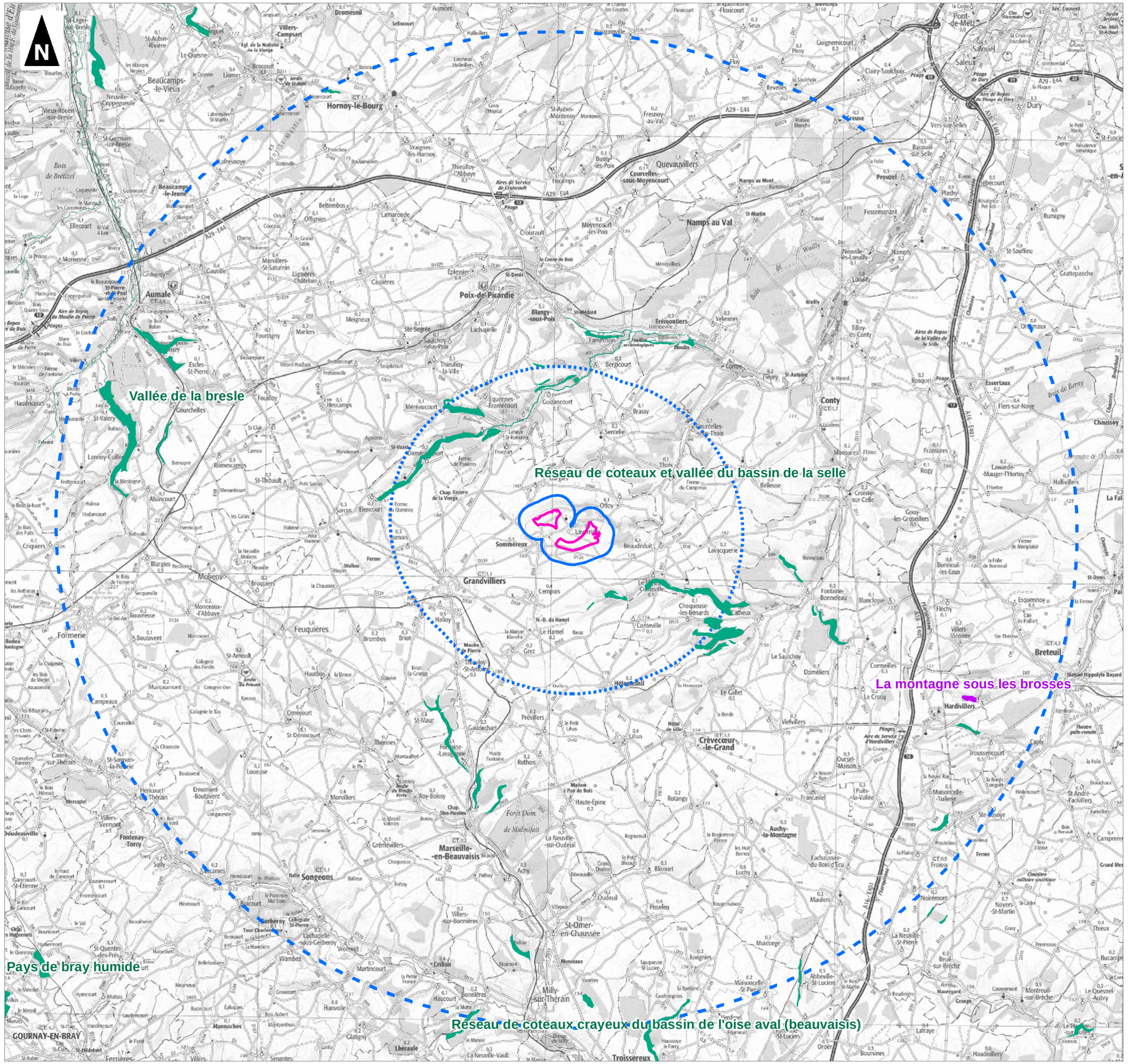
Réalisation : AUDDICE, 2019
Source de fond de carte : IGN SCAN100®
Sources de données : INPN - ESCOFI - AUDDICE, 2019

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Zones Naturelles d'Intérêt Reconnu
Zones réglementées

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (20 km)
- Arrêté de Protection de Biotope
- Zone Spéciale de Conservation



0 5 10 15

Kilomètres

1:160 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE, 2019
Source de fond de carte : IGN SCAN100®
Sources de données : INPN - ESCOFI - AUDDICE, 2019

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

SRCE de Picardie

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Aire d'étude rapprochée (6 km)

Réservoirs de biodiversité

Réservoir de biodiversité des cours d'eau

Réservoir de biodiversité chiroptérologique

Réservoir de biodiversité

Corridors de la sous-trame littorale

Cordon de galet

Dune grise

Estran / dune vive

Falaise

Schorre

Corridors de la sous-trame des milieux ouverts calcicoles

Corridor des milieux ouverts calcicoles

Corridors de la sous-trame herbacée humide

Corridor herbacé alluvial des cours d'eau

Autre corridor herbacé humide

Corridors de la sous-trame herbacée

Corridor prairial et bocager

Corridors de la sous-trame arborée

Corridor arboré

Corridors valléens multitrames

Corridor valléen multitrame

Corridor valléen multitrame en contexte urbain

Corridors de la sous-trame des milieux aquatiques

Cours d'eau permanent dont grand cours d'eau navigable et canal

Cours d'eau intermittent

Typologie des corridors

Corridor fonctionnel

Corridor à fonctionnalité réduite

Typologie des éléments fragmentants *

** Se référer à la légende détaillée pour plus de précisions*

Obstacle

Point de fragilité

0 2,5 5

Kilomètres

1:60 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE, 2019

Source de fond de carte : SRCE Picardie

Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Zones humides

- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zones à dominante humide (SDAGE Artois-Picardie)

0 2,5 5

Kilomètres

1:60 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE, 2019
Source de fond de carte : IGN SCAN100®
Sources de données : Agence de l'Eau Artois-Picardie - ESCOFI - AUDDICE, 2019

Taxon	Thématique		Préconisation° Guide HdF	Dates	Horaires	Données météorologiques
HABITATS NATURELS ET FLORE						
Habitats et flore	-		RAS	17/05/2018	Journée	Sans importance
	-			19/07/2018	Journée	Sans importance
FAUNE						
Avifaune	Nidification	IPA	8 sorties*	27/04/2018	6h30-9h30	4°C, très nuageux, vent nul
				01/06/2018	6h00-9h00	14°C, très nuageux, 10km/h E
		Œdicnèmes		26/04/2018	20h30-22h30	11°C, nuageux, vent nul
				31/05/2018	21h30-23h30	15°C, très nuageux, vent nul
		Busards		27/04/2018	9h30-12h30	10°C, très nuageux, vent nul
				31/05/2018	16h00-19h00	23°C, nuageux, vent nul
				13/06/2018	10h00-13h00	15°C, couvert, 10km/h NO
				19/07/2018	10h10-13h15	20°C, peu nuageux, 10km/h NE
	Migration postnuptiale		8 sorties	05/09/2018	9h00-13h00	19°C, dégagé, 7km/h O
				18/09/2018	8h30-12h30	18°C, nuageux, 22km/h SO
				27/09/2018	8h00-12h00	5°C, dégagé, 10km/h S
				10/10/2018	8h30-12h30	12°C, peu nuageux, 29km/h S
				25/10/2018	9h25-13h30	10°C, couvert, 8km/h NO
				30/10/2018	9h15-13h00	7°C, couvert, 15km/h NO
				09/11/2018	8h30-12h30	6°C, couvert, 14km/h S-SE
				15/11/2018	9h00-12h00	5°C, brouillard, 15km/h SE
	Hivernage		4 sorties	14/12/2018	9h00-12h00	-4°C, peu nuageux, 4km/h E
				20/12/2018	9h00-13h00	6°C, très nuageux, 29km/h S-SO
				17/01/2019	8h30-12h00	7°C, couvert, 12km/h S
				14/02/2019	10h00-13h30	3°C, dégagé, 5km/h SE
	Migration prénuptiale		4 sorties	13/03/2019	9h45-13h00	5°C, couvert, 25km/h SO
				03/04/2019	8h00-13h00	5°C, peu nuageux, 7km/h S
				07/05/2019	11h20-15h40	14°C, nuageux, 15km/h SO
				16/05/2019	8h30-12h30	12°C, dégagé, 15km/h E

Taxon	Thématique	Préconisation° Guide HdF	Dates	Horaires	Données météorologiques
Chiroptères	Transit printanier	3 sorties	27/03/2019	Nuit complète	9°C, dégagé, 2 km/h S, PQ
			24/04/2019	Nuit complète	8°C, couvert, 2 km/h N, DQ
			06/05/2019	Nuit complète	9°C, peu nuageux 10 km/h S, PC
	Parturition	3 sorties	21/06/2018	Nuit complète	13°C, peu nuageux, 2 km/h SO, PQ
			19/07/2018	Nuit complète	24°C, couvert, 10 km/h NE, PQ
			25/07/2018	Nuit complète	15°C, très nuageux, 13 km/h O, LG
	Gites estivaux	2 à 3 sorties	19/07/2018	Début de nuit	24°C, 10 km/h NE
			25/07/2018	Début de nuit	15°C, 13 km/h O
	Transit automnal	4 à 5 sorties	16/08/2018	Réalisation de transects	18°C, couvert, 5 km/h S, PQ
			16/08/2018	Nuit complète	18°C, couvert, 5 km/h S, PQ
			28/08/2018	Nuit complète	17°C, couvert, 5 km/h O, LG
			26/09/2018	Nuit complète	9°C, très nuageux, 6 km/h S, LG
	Site swarming	1 sortie	08/10/2018	Début de nuit	9°C, 5 km/h E
	Gite hibernation	RAS	21/02/2019	Journée	Sans importance
Autre Faune	-		13/06/2017	Journée	15°C, nuageux, 15km/h S/SE
		Relevé également lors des sorties dédiées aux autres groupes faunistique et floristique			

Légende :
Phase lunaire : PQ : Premier Quartier ; PC : Premier Croissant ; NL : Nouvelle Lune ; DC : Dernier Croissant ; DQ : Dernier Quartier ; LG : Lune Gibbeuse ; PL : Pleine Lune.

* Un relevé correspond à une prospection spécifique. À titre d'exemple, si au cours d'une même journée, un IPA est mis en œuvre le matin puis une étude des busards d'après-midi, cela correspond à 2 relevés.

5.2.2. DIAGNOSTIC HABITATS NATURELS ET FLORE

Les habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité dominés par la grande culture, et donc fortement anthropisés. Globalement, les enjeux floristiques sont très faibles (parcelles cultivées) à faibles (chemins enherbés). Les boisements et prairies, bien qu'abritant des espèces communes, permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces. En ce sens, l'enjeu floristique est qualifié de modéré.

Aucune espèce ou habitat protégé et/ou patrimonial n'ont été relevés dans l'aire d'étude immédiate.

Carte : Habitats naturels et flore patrimoniale, p93

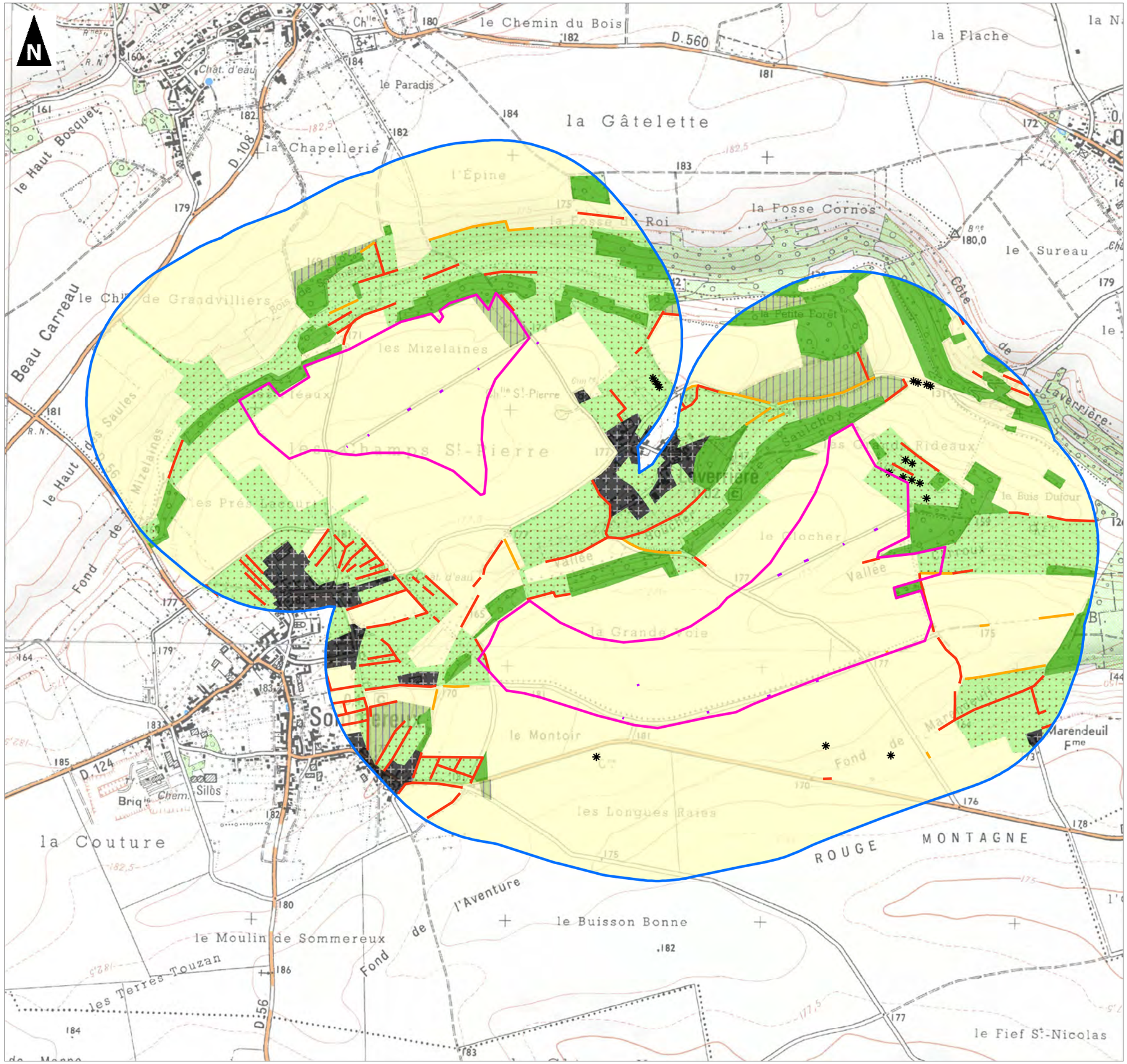
Carte : Enjeux habitats naturels et flore, p94

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Habitats naturels

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Arbre isolé
- Haie libre
- Haie basse
- Haie basse taillée
- Boisement
- Prairie de fauche
- Prairie paturée
- Champs
- Zone anthropique



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

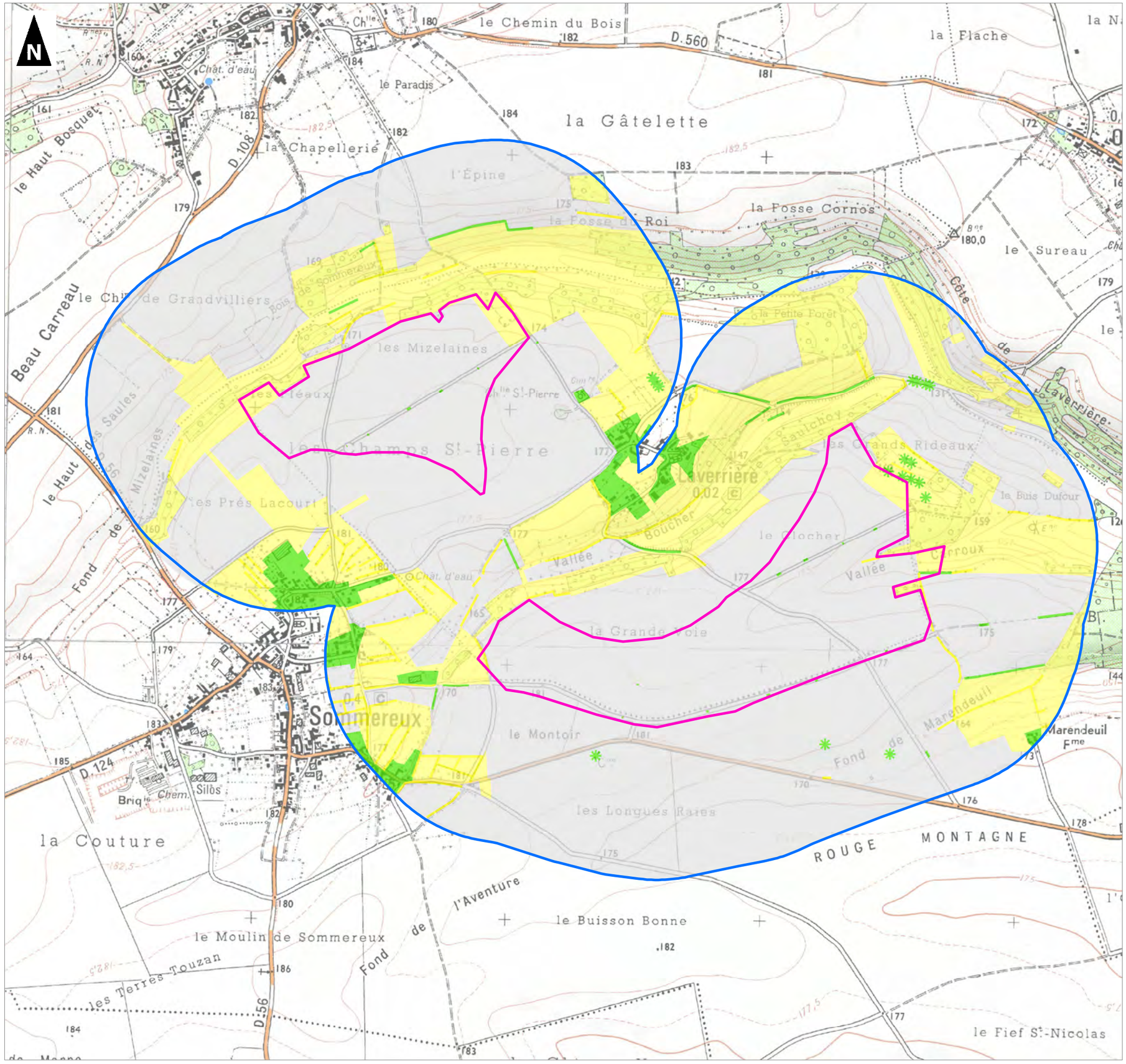
Enjeux habitats naturels et flore

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Enjeux

- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE - 2019

Source de fond de carte : IGN SCAN 25

Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

5.2.3. DIAGNOSTIC AVIFAUNISTIQUE

Sur le cycle complet réalisé, d'avril 2018 à mai 2019, **65 espèces d'oiseaux** ont été inventoriées.

> Période de nidification

L'aire d'étude immédiate abrite la nidification d'un nombre moyen d'espèces, généralement communes, liées au milieu agricole ou aux haies et bosquets. L'avifaune nicheuse du site peut être scindée en quatre cortèges principaux.

Le cortège des milieux anthropiques abrite deux espèces patrimoniales l'Hirondelle rustique et le Faucon crécerelle. Les espèces de ce cortège utilisent les cultures de la ZIP comme zone d'alimentation.

Le cortège des grandes cultures, hébergent deux espèces patrimoniales sur les six recensées. Les premières nichent dans les cultures de la ZIP comme l'Alouette des champs (nicheuse certaine) et l'Œdicnème criard (nicheur possible).

Le cortège des milieux forestiers se distingue par la plus forte richesse spécifique (13 espèces) et la présence d'une espèce d'intérêt patrimonial : La Fauvette des jardins, dont un individu chanteur à été contacté au sein de la « Vallée Boucher ».

Enfin, le cortège des milieux semi-ouverts se caractérise par la plus forte patrimonialité. En effet, sur les cinq espèces recensées quatre sont patrimoniales : Le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe. Tous nicheurs possibles en lisière des boisements et/ou au sein de la « Vallée Boucher » au centre de la ZIP.

Ces deux derniers cortèges, sous-représentés au sein de l'aire d'étude immédiate, apportent une certaine diversité au niveau du peuplement aviaire et présentent de fait le plus d'enjeux.

Les déplacements locaux sont homogènes sur l'ensemble de la ZIP.

Carte : Localisation des inventaires avifaunistiques, p96

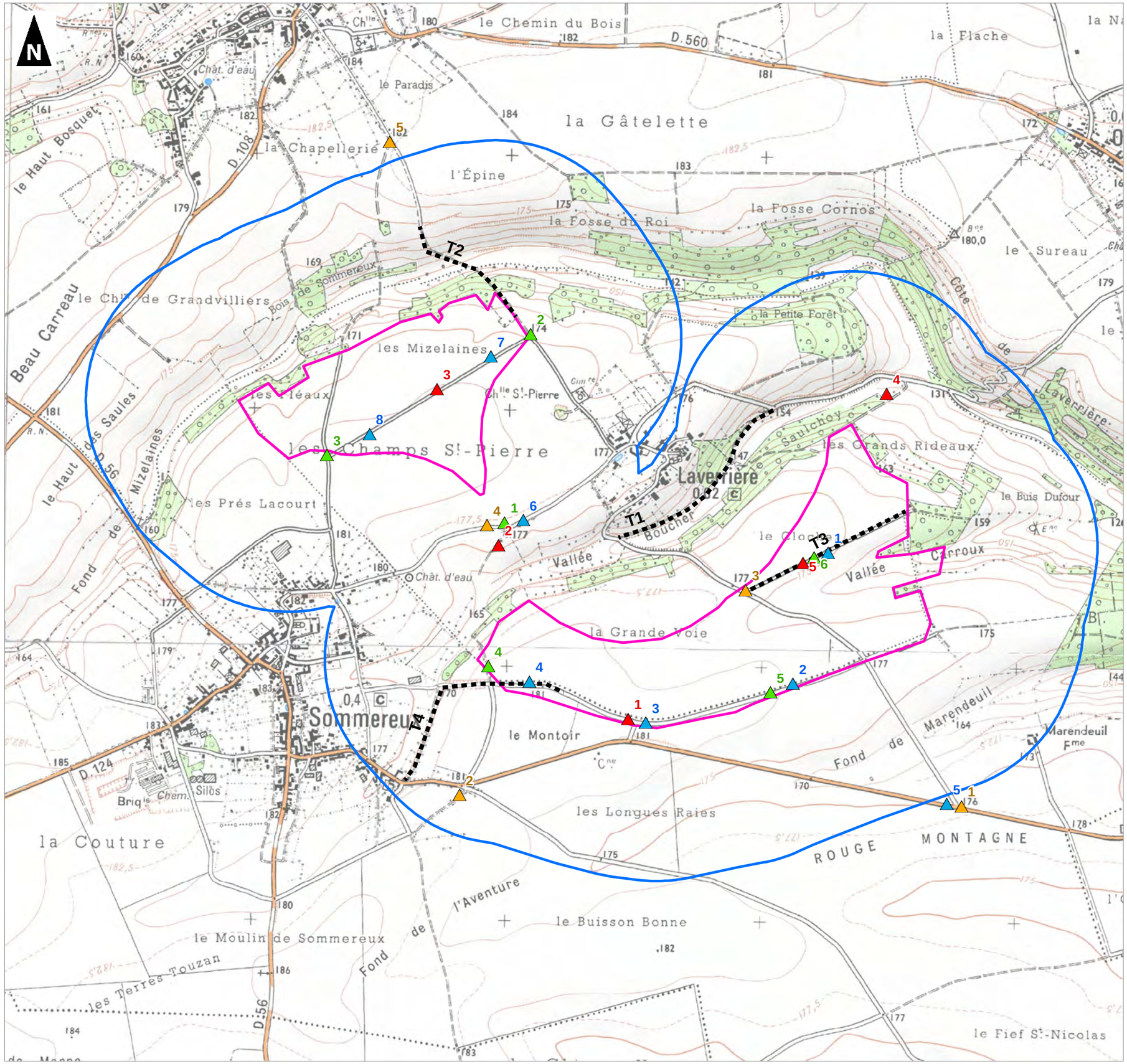
Carte : Avifaune patrimoniale et/ou sensible (en période de reproduction), p97

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Localisation des inventaires avifaunistiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Point d'observation (migration et hivernage)
- Point d'écoute nocturne (oedicnème)
- Point d'observation (busard)
- IPA
- Transect



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : IGN BD Carto® - ESCOFI - AUDDICE, 2019

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Avifaune patrimoniale et/ou sensible en période de reproduction

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Espèces patrimoniales :

Oiseaux posés

- Alouette des champs
- Bruant jaune
- Fauvette des jardins
- Linotte mélodieuse
- Oedicnème criard
- Tourterelle des bois
- Traquet motteux
- Verdier d'Europe

Oiseaux en déplacement

- Faucon crécerelle
- Hirondelle de fenêtre
- Linotte mélodieuse
- Milan noir
- Oedicnème criard

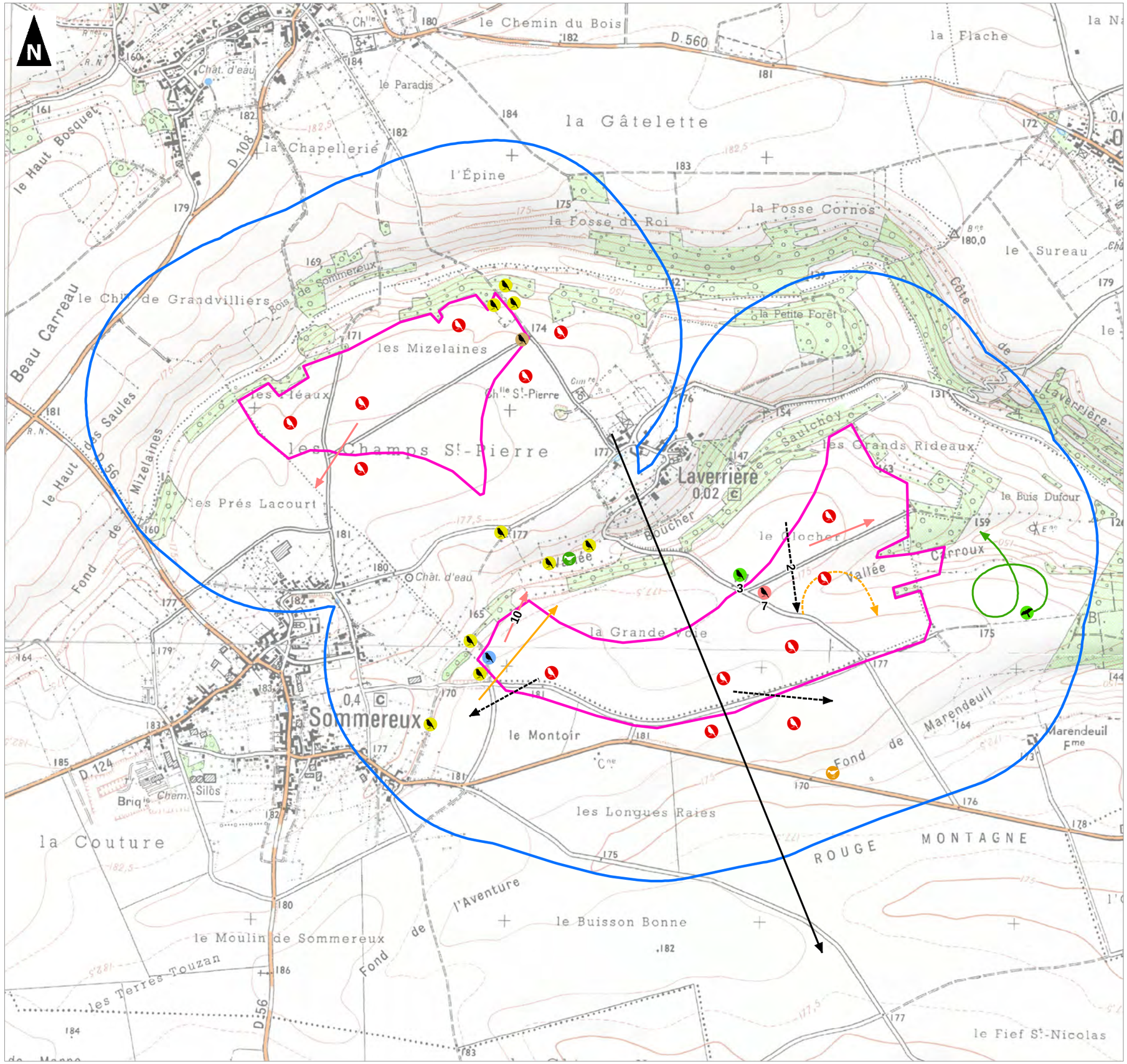
Espèces sensibles :

Oiseaux posés

- Buse variable

Oiseaux en déplacement

- Buse variable



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

> Périodes migratoires

Au total, 57 espèces ont été observées lors les périodes migratoires au sein de l'aire d'étude immédiate.
De manière générale, l'avifaune est commune et typique des plaines agricoles mais la présence de quelques espèces patrimoniales est à souligner. La plaine agricole est une zone de halte pour plusieurs passereaux comme le Pinson des arbres, la Bergeronnette grise, la Linotte mélodieuse ou encore le Pipit farlouse, ces deux dernières espèces étant patrimoniales.

Les deux vallées au centre et au nord de l'aire d'étude immédiate, accueillent quant à elles un cortège avifaunistique plus diversifié. Celui-ci est composé de passereaux tel que le Chardonneret élégant, la Grive litorne, le Bruant jaune ou encore le Verdier d'Europe, tous patrimoniaux.

A noter la halte migratoire d'un Faucon émerillon (le 27/09/2018) au sud de l'aire d'étude immédiate et le passage de Faucon hobereau le 05/09/2018 et le 07/05/2019 au sein des vallées.

Concernant les mouvements d'oiseaux au sein de l'aire d'étude immédiate, les déplacements locaux sont diffus et sont privilégiés au sein des vallées pour l'ensemble de l'avifaune.

Les expertises de terrain n'ont pas permis de détecter d'axe migratoire principal au cours de la période de migration prénuptiale. En revanche, les migrateurs suivent un axe nord-est / sud-ouest le long des vallées au cours de la période de migration postnuptiale. Malgré cela, l'intensité migratoire et faible et les flux constatés sont sans commune mesure avec les grands axes migratoires connus de la région.

Carte : Avifaune patrimoniale et/ou sensible (en période de migration prénuptiale), p99

Cartes : Avifaune patrimoniale et/ou sensible (en période de migration postnuptiale), p100 & p101

ESCOFI ENERGIES NOUVELLES

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Avifaune patrimoniale et/ou sensible en période de migration prénuptiale

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Espèces patrimoniales :

Oiseaux posés

- Bruant jaune
- Linotte mélodieuse
- Tourterelle des bois
- Traquet motteux

Oiseaux en déplacement

- Bondrée apivore
- Bruant jaune
- Linotte mélodieuse

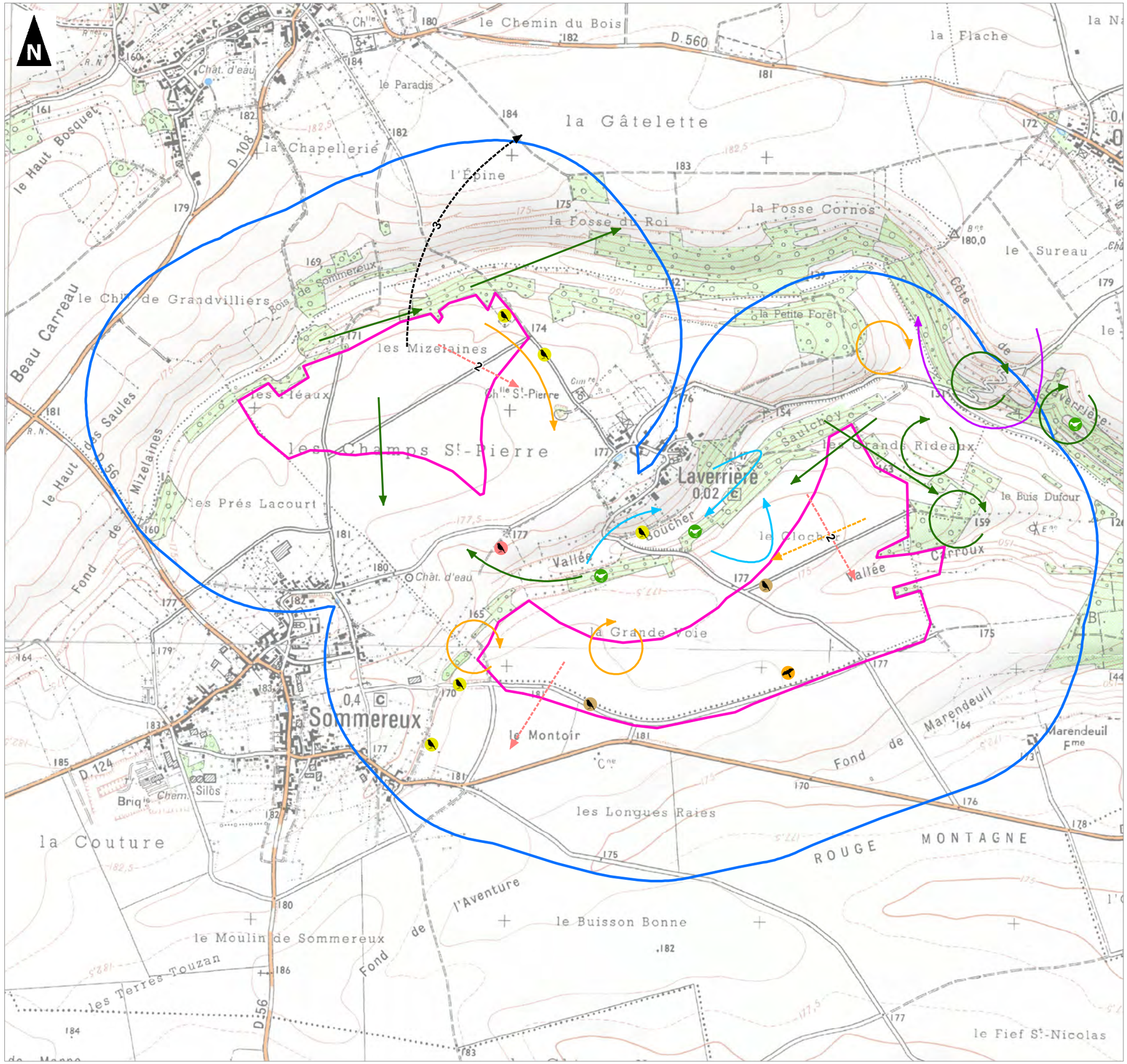
Espèces sensibles :

Oiseaux posés

- Faucon crécerelle

Oiseaux en déplacement

- Buse variable
- Epervier d'Europe
- Faucon crécerelle
- Faucon hobereau



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

auddicé

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Avifaune sensible en période de migration postnuptiale

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

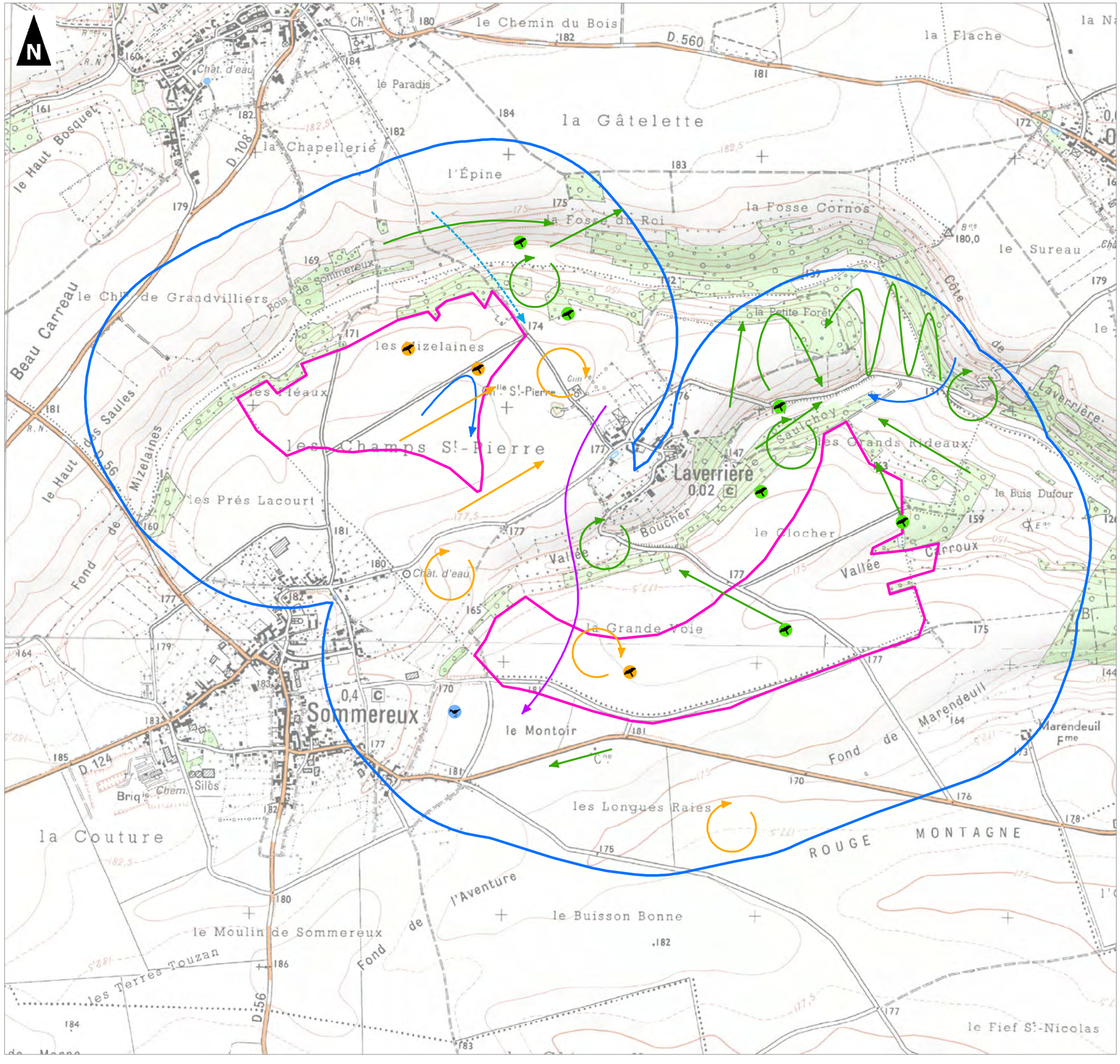
Aire d'étude immédiate (600 m)

Oiseaux posés

- Buse variable
- Faucon crécerelle
- Héron cendré

Oiseaux en déplacement

- Buse variable
- Epervier d'Europe
- Faucon crécerelle
- Faucon hobereau
- Héron cendré



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

ESCOFI ENERGIES NOUVELLES

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Avifaune patrimoniale en période de migration postnuptiale

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Oiseaux posés

- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Faucon émerillon
- Grive litorne
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse
- Traquet motteux
- Verdier d'Europe

Oiseaux en déplacement

- Bruant jaune
- Busard Saint-Martin
- Chardonneret élégant
- Faucon émerillon
- Goéland brun
- Grive litorne
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse
- Pluvier doré
- Traquet motteux
- Verdier d'Europe

Zones de gagnage

- Bruant jaune
- Grive litorne
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse

0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

auddicé

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

> Période d'hivernage

Au total, 36 espèces ont été observées lors de la période hivernale au sein de l'aire d'étude immédiate.

L'avifaune observée est commune et typique des plaines agricoles mais la présence de quelques espèces patrimoniales est à souligner. Les parcelles agricoles sont prisées par certains rapaces comme le Busard Saint-Martin ou encore par quelques limicoles comme le Pluvier doré et le Vanneau huppé.

Les secteurs bocagers sont davantage prisés par les passereaux et notamment les turdidés comme la Grive litorne. Ces secteurs sont présents au centre et au nord de l'aire d'étude immédiate avec les vallées.

Les déplacements locaux au sein de l'aire d'étude immédiate sont diffus et privilégiés au sein des vallées pour l'ensemble de l'avifaune.

Quelques zones de stationnement de passereaux sont réparties de manière homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate plutôt aux abords des deux vallées au nord et au centre.

A noter, que les conditions météorologiques de cet hiver ont été particulièrement clémentes. Celles-ci n'ont pas favorisé de grands déplacements, ni de grands rassemblements notamment pour les limicoles (Pluvier doré et Vanneau huppé).

Carte : Avifaune patrimoniale et/ou sensible (en période d'hivernage), p103

Carte : Synthèse avifaunistique, p104

ESCOFI ENERGIES NOUVELLES

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Avifaune patrimoniale et/ou sensible en période d'hivernage

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Espèces patrimoniales :

Oiseaux posés

- Bruant jaune
- Grive litorne
- Pluvier doré
- Verdier d'Europe

Oiseaux en déplacement

- Busard Saint-Martin
- Bruant jaune
- Pipit farlouse
- Pluvier doré
- Vanneau huppé

Zones de gagnage

- Bruant jaune
- Grive litorne
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse

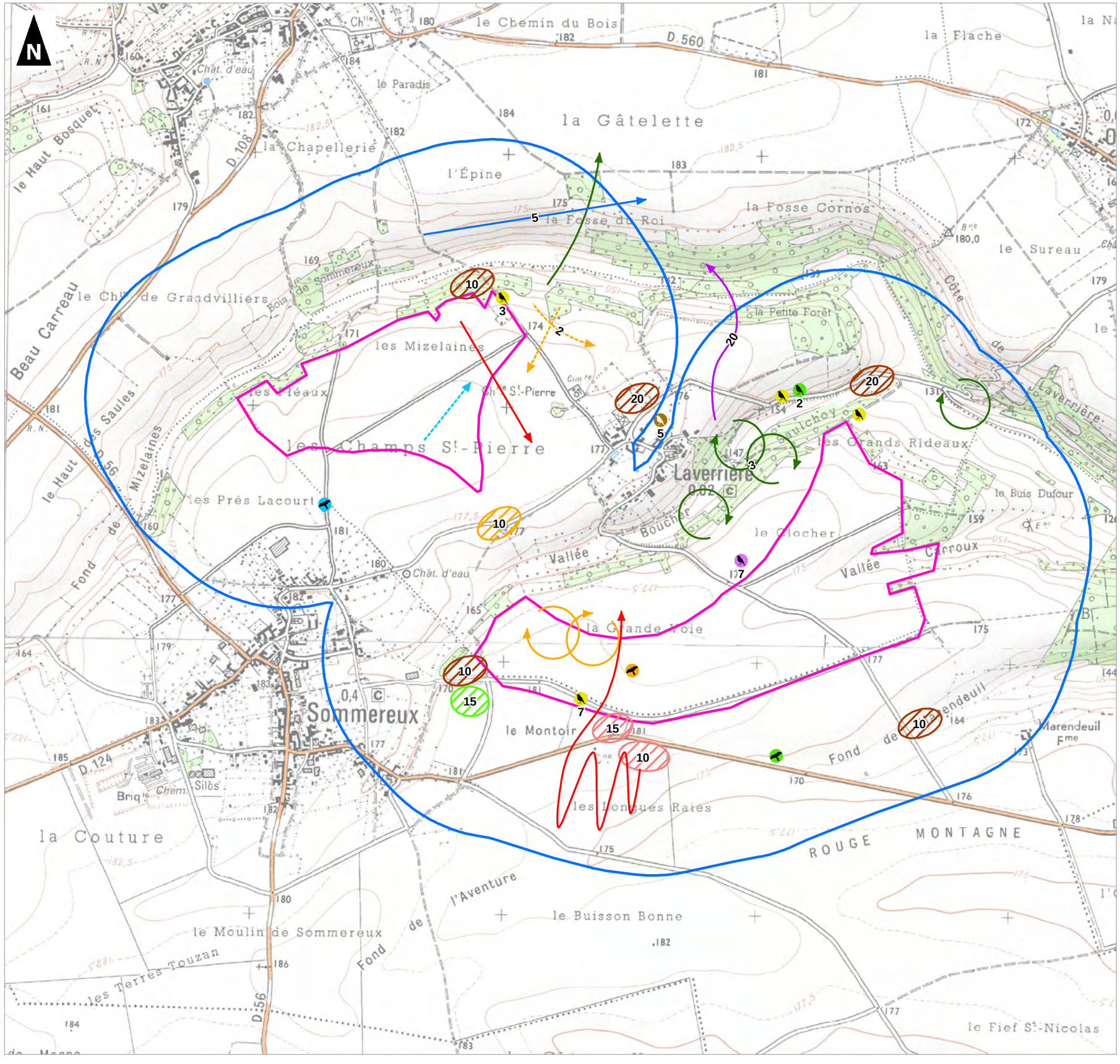
Espèces sensibles :

Oiseaux posés

- Buse variable
- Epervier d'Europe
- Faucon crécerelle

Oiseaux en déplacement

- Buse variable
- Faucon crécerelle



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

auddicé

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Fonctionnalité avifaunistique

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Axes locaux de migration

Axe principal

Axe secondaire

Secteurs de nidification possibles

de l'Oedicnème criard

Zones de chasse préférentielles

du Faucon crécerelle

Zones de regroupement

Grives

Corvidés et passereaux

0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE - 2019

Source de fond de carte : IGN Scan 25®

Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

> Synthèse avifaunistique

A ce jour, les inventaires dédiés à l'avifaune ont permis de couvrir un cycle biologique complet. A savoir la période de nidification (d'avril à juillet 2018), la migration postnuptiale (de septembre à novembre 2018), l'hivernage (de décembre 2018 à février 2019) et la migration prénuptiale (de mars à mai 2019).

Les résultats ont permis de hiérarchiser l'aire d'étude immédiate en différents niveaux d'enjeux.

Le premier constat est que l'aire d'étude immédiate est occupée par des grandes cultures, fréquentées par une avifaune globalement commune, en notant toutefois la présence de quelques espèces d'intérêt patrimonial, notamment en halte et en passage migratoire ou encore en hivernage (Busard Saint -Martin, Faucon émerillon, Œdicnème criard…).

On note la présence des deux vallées (au centre et au nord de l'aire d'étude immédiate) avec la présence de boisements et de prairies. Celles-ci sont utilisées par l'avifaune nicheuse (et notamment par des espèces patrimoniales comme la Tourterelle des bois, le Bruant jaune ou encore la Linotte mélodieuse…) mais également par l'avifaune migratrice comme zones de halte migratoire (Grive litorne et mauvis).

Par ailleurs, la plaine agricole est occupée par certains nicheurs terrestres comme l'Alouette des champs. Elle est également fréquentée par les rapaces, et ce tout au long de l'année, certains étant « Quasi-menacé » à l'échelle régionale à l'instar du Busard Saint-Martin. L'aire d'étude immédiate est également un site de nidification probable pour le Faucon crécerelle, l'Epervier d'Europe et la Buse variable.

<u>Les enjeux avifaunistiques sont globalement identiques pour toutes les périodes et sont qualifiés de :</u>

- **forts au niveau des boisements au centre et au nord de l'aire d'étude immédiate,**
- **modérés pour les deux vallées et en périphérie des secteurs à enjeux forts (200 mètres des boisements, 150 mètres des haies).**
- **faibles pour la plaine agricole.**

Carte : Enjeux avifaunistiques, p106

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

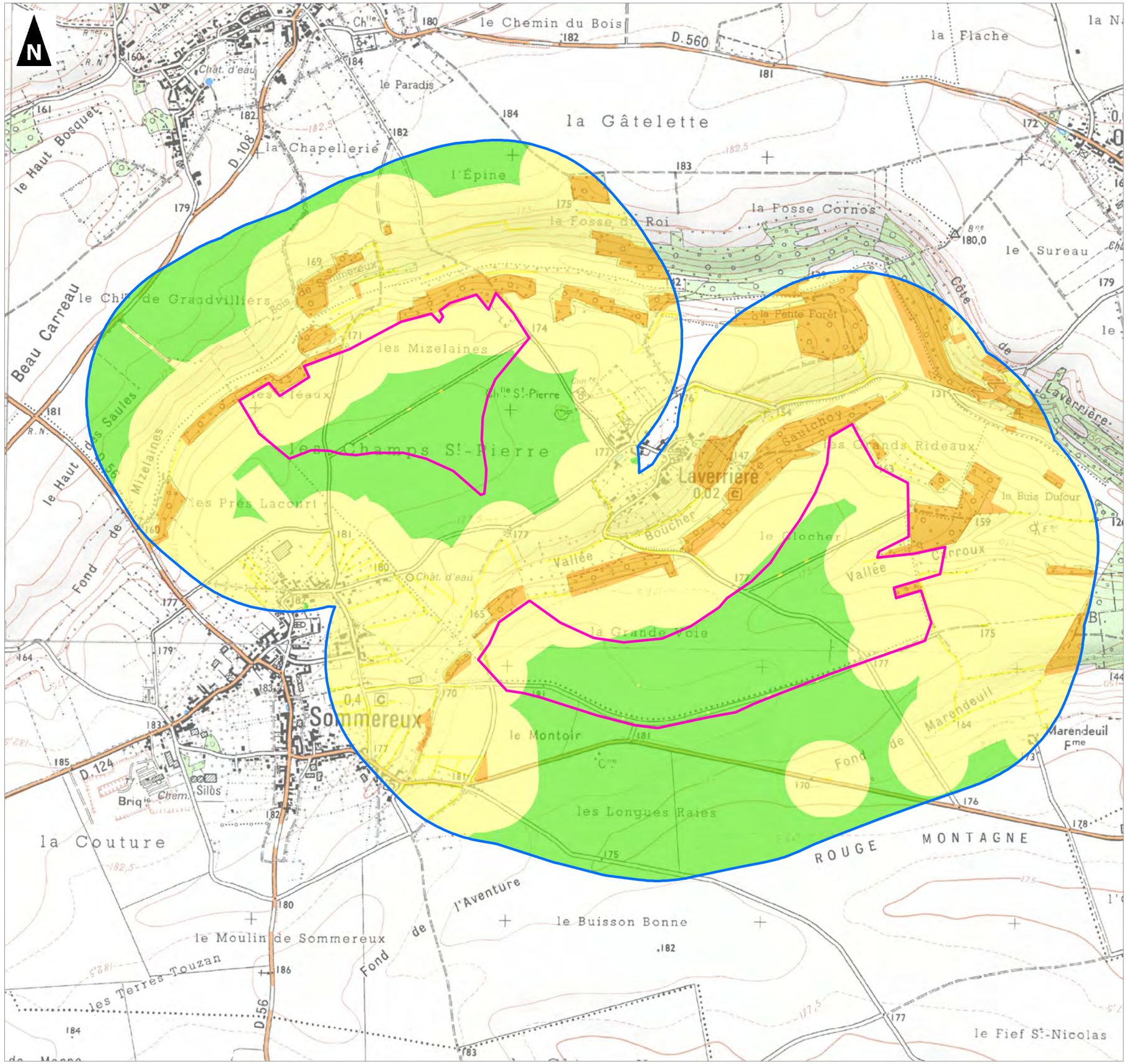
Enjeux avifaunistiques

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Enjeux

- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE - 2019

Source de fond de carte : IGN SCAN 25

Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

5.2.4. DIAGNOSTIC CHIROPTEROLOGIQUE

> Transit printanier – inventaires au sol

Lors des sorties **du 27 mars, du 24 avril et du 6 mai 2018,** en période de transit printanier, **804 contacts** ont été recueillis de **4 espèces identifiées de manière certaine, 2 de manière probable et 1 de manière possible** :

- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) certain ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) certain ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) certain ;
- Grand Murin (*Myotis myotis*) certain ;
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) probable ;
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) probable ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) possible ;
- Oreillard indéterminé (*Plecotus* sp.) certain ;

En utilisant le référentiel ODENA, il apparait que l'activité des pipistrelles est globalement faible à modérée pour la période alors que celle des murins peut être modérée à forte en certains points. Ces résultats ne sont pas surprenants car la plupart des points ont été réalisés en lisière de bois.

L'activité des sérotines et noctules, elle, est particulièrement faible en cette période.

A l'instar de l'activité des murins, l'activité des oreillards peut être forte en lisière en période de transit printanier.

▪ Effet lisière

Le dispositif « lisière » a été mis en place le 06 mai 2019 au Fond de Mizelaine (point 13) ainsi qu'au lieu-dit « le Clocher » (point 16), pour la période de transit printanier. Lors de cette étude spécifique, 2 espèces ont été inventoriées : le Murin de Natterer et la Pipistrelle commune et 30 contacts ont été enregistrés.

Le Murin de Natterer n'a été détecté qu'au Fond de Mizelaine. Il apparait pour cette espèce que l'activité est très liée à la proximité de la lisière avec un nombre de contacts à 150 m de la lisière équivalent au huitième de celui en lisière. Il s'agit en effet d'une espèce plutôt de milieu fermé ou semi-ouvert qui arpente les bois ou les haies à la recherche d'insectes posés sur des feuilles ou au sol.

La Pipistrelle commune a été enregistrée aux 2 localités. Il apparait une tendance à la forte baisse de l'activité en s'éloignant de la lisière. Ainsi, au Fond de Mizelaine, aucun contact n'a été enregistré à 150 m de la lisière alors que 5 contacts ont été enregistrés en lisière. Au lieu-dit « le Clocher », l'activité diminue également en s'éloignant de la lisière mais seulement d'un peu plus de 50%.

Trois principales hypothèses complémentaires permettent d'expliquer ce constat :

- La première est l'évitement des milieux largement ouverts par la plupart des chiroptères. En effet, ces derniers se repèrent essentiellement par écholocation (orientation par la captation de la réflexion des ultrasons émis). Ainsi, lorsqu'aucun obstacle ne reflète leurs ultrasons, il leur est difficile de se repérer. La présence d'openfield constitue pour certaines espèces de véritables barrières.
- La seconde hypothèse est la ressource alimentaire (insectes volants) bien moins riche en espace ouvert cultivé qu'en milieu forestier et ses lisières.

Le vent, plus fort en milieu ouvert, peut également gêner l'activité des chauves-souris au-delà d'un certain seuil et diluer les essaimages d'insectes.

> Parturition – inventaires au sol

La période de parturition est marquée par l'établissement de colonies de mise bas composées exclusivement de femelles. En règle générale, les déplacements des individus sont plus réduits dans l'espace.

Lors des sorties **du 21 juin, du 19 et du 25 juillet 2018,** en période de parturition, **4 257 contacts** ont été recueillis de **7 espèces identifiées de manière certaine, 2 de manière probable et 1 de manière possible** :

- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Oreillard gris (*Plecotus* austriacus) ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) probable ;
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) probable ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) possible.

En utilisant le référentiel ODENA, il apparait que l'activité des pipistrelles est globalement modérée au sein de la ZIP. L'activité pour ce groupe est assez homogène entre les différents habitats de la ZIP bien que l'activité à tendance à être plus forte en lisière.

L'activité des sérotines et noctules est éparse au sein de la ZIP avec une activité pouvant être forte en plaine agricole, au niveau de haies, et pouvant être faible en lisière. Globalement, l'activité est modérée à forte pour cette période.

L'activité des murins et des oreillards, à l'inverse de celle des pipistrelles, des sérotines et des noctules est plus dépendante aux haies et lisières. Sur l'ensemble de la ZIP, l'activité des murins est globalement modérée et celle des oreillards faible.

▪ Effet lisière

Le dispositif « lisière » a été mis en place le 25 juillet 2018 au « Fond de Mizelaine » (point 13) ainsi qu'au lieu-dit « le Clocher » (point 16), pour la période de parturition. Lors de cette étude spécifique, 632 contacts de 6 espèces ont été inventoriées : la Sérotine commune, le Grand Murin, la Noctule commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle commune et l'Oreillard gris.

La majorité des contacts de sérotines et noctules, de murins, d'oreillards et de pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius n'a pu être identifiée. Pour cette raison, l'effet lisière sera analysée pour ces groupes d'espèces :

- sérotines et noctules,
- murins,
- pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius,
- oreillards,
- Pipistrelle commune.

Il apparait que l'activité de la Pipistrelle commune décroît d'au minimum 50% avec un éloignement de 150 m de la lisière.

L'activité du groupe des sérotines et noctules ne décroît pas avec l'éloignement de la lisière de 150 m au « Fond de Mizelaine » alors qu'au du lieu-dit « le Clocher », elle diminue drastiquement de 80% entre 0 et 150 m de la lisière. Cela peut s'expliquer par le fait qu'il s'agissait d'une activité de transit au « Fond de Mizelaine », certainement de la lisière vers la pâture. Tandis qu'au du lieu-dit « le Clocher », il s'agissait d'une activité de chasse en lisière et du transit en champs.

Pour le groupe des murins, que ce soit au niveau du lieu-dit « le Clocher » ou au « Fond de Mizelaine », l'activité diminue également fortement entre la lisière et 150 m de celle-ci. La diminution est au minimum de 60% pour ce groupe.

Le peu de données d'oreillards et de pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius ne permet de trancher sur l'existence d'une différence entre l'activité en lisière et celle en champs. Il s'agissait certainement d'animaux en transit s'éloignant de la lisière ou s'en approchant.

Ainsi, excepté pour la lisière au « Fond de Mizelaine » où l'activité du groupe des sérotines et noctules ne décroît pas avec l'éloignement de la lisière de 150 m, pour l'ensemble des groupes dont les données sont suffisantes pour conclure de l'existence d'une tendance (sérotines et noctules, oreillards, murins et Pipistrelle commune), les conclusions sont identiques. Ainsi, l'activité diminue d'au moins 50% entre la lisière et à 150 mètres de celle-ci. Le pourcentage de diminution minimum est plus fort pour le groupe des murins.

> Transit automnal – inventaires au sol

La période automnale est une période particulière pour les chiroptères. C'est en cette période que les colonies de mise-bas se dissolvent et que les jeunes de l'année s'émancipent. Dans le même temps, les adultes gagnent des sites de « swarming » (ou site d'essaimage) où ils se regroupent en vue des accouplements et du repérage des gîtes d'hibernation.

Lors des sorties **du 16 août du 28 août et du 26 septembre 2018,** en période de transit automnal, **4 058 contacts** ont été recueillis de **8 espèces identifiées de manière certaine et 2 de manière probable** :

- Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) probable ;
- Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) probable ;
- Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
- Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ;
- Oreillard roux (*Plecotus auritus*) ;

En utilisant le référentiel ODENA, il apparait que l'activité des pipistrelles est globalement modérée au sein de la ZIP. L'activité des pipistrelles est concentrée au niveau des lisières où elle peut être forte.

En période de transit automnal, l'activité des sérotines et noctules est nettement plus fort près des haies qu'en lisière.

Les murins sont, comme pour les autres périodes, relativement bien actif au sein de la ZIP en cette période de transit automnal et l'activité est principalement en lisière de bois ou au niveau de haies proche d'arbres.

L'activité est modérée pour les oreillards au niveau de la plupart des haies de la ZIP mais est particulièrement forte dans la « Vallée Boucher ». Elle reste faible sur les autres points où les oreillards ont été détectés.

▪ Résultats des transects

Lors des inventaires réalisés le 16 août 2018, 6 transects ont été réalisés dans l'aire d'étude immédiate. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-après.

Espèces et groupes d'espèces	1	2	3	4	5	6
Pipistrelle commune	39	7	20	16	47	26
Murin à moustaches	0	0	0	0	1	0

Les voies agricoles à proximité direct des boisements et des pâtures ne sont pas fréquentées pas une grande diversité d'espèces mais assez bien par la Pipistrelle commune qui y transite et y chasse. Le bois de la Vallée Carroux présente une activité plus concentrée de la Pipistrelle commune et une activité de Murin à moustaches.

▪ Effet lisière

Le dispositif « lisière » a été mis en place le 26 septembre 2018 au « Fond de Mizelaine » (point 13) ainsi qu'au lieu-dit « le Clocher » (point 16), pour la période de transit automnal. Lors de cette étude spécifique, des contacts de sérotines et/ou noctules, d'oreillards, de pipistrelles et de murins ont été enregistrés mais seules 2 espèces ont pu être identifiées de façon certaine, 1 de façon probable et 1 de façon possible : le Murin à moustaches (probable), la Pipistrelle de Kuhl (possible), la Pipistrelle commune, et l'Oreillard gris.

La majorité des contacts de sérotines et noctules, de murins, d'oreillards et de pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius n'a pu être identifiée. Pour cette raison, l'effet lisière sera analysé pour ces groupes d'espèces :

- sérotines et noctules,
- murins,
- pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius,
- oreillards,
- Pipistrelle commune.

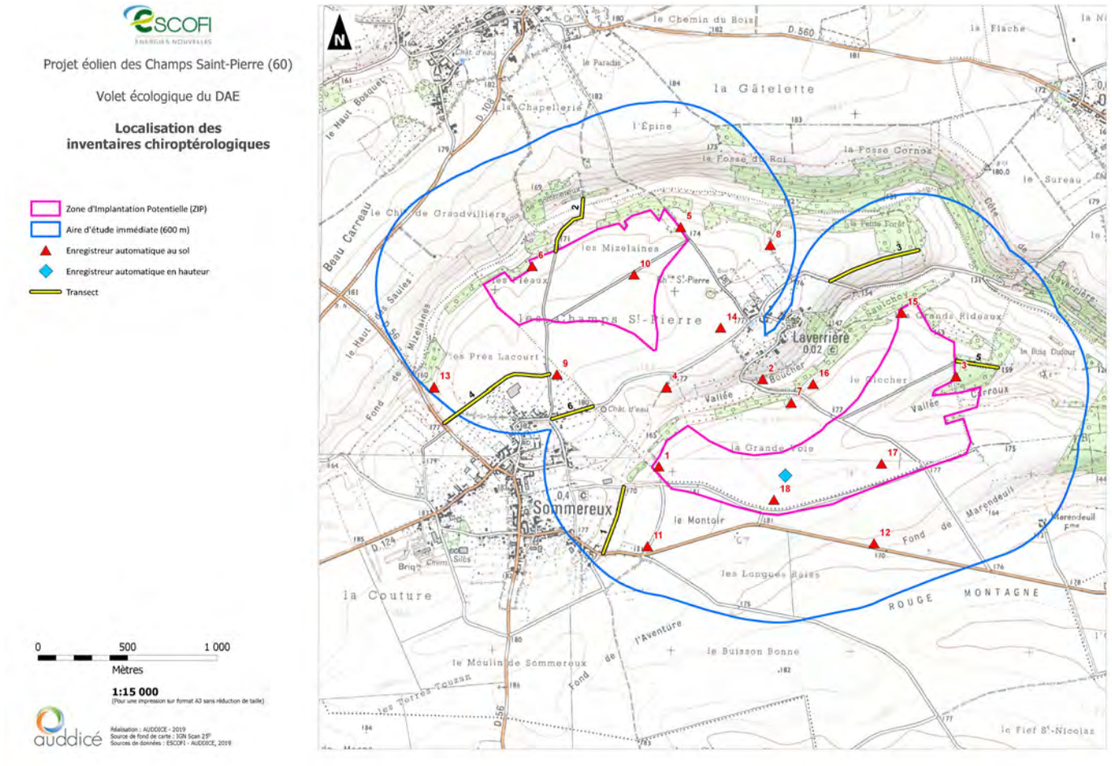
Il apparait que l'activité de la Pipistrelle commune décroît presque de 100% avec un éloignement de 150 m de la lisière, que ce soit au « Fond de Mizelaine » ou au lieu-dit « le Clocher ».

Seul le groupe des murins a fait l'objet d'assez d'enregistrements pour pouvoir observer une tendance entre l'activité en lisière et à 150 m de celle-ci. Il apparait pour ce groupe qu'un éloignement de 150 m à la lisière induit une baisse de l'activité d'au minimum 60%.

Pour les groupes dont les données sont suffisantes pour conclure de l'existence d'une tendance (murins et Pipistrelle commune), les conclusions sont les mêmes, l'activité diminue d'au moins 50% entre la lisière et 150 m de celle-ci. Le pourcentage de diminution minimum est plus fort pour le groupe des murins.

> Inventaires en altitude

Un enregistreur automatique placé sur un mât de mesures anémométriques a permis d'enregistrer en continu les signaux émis par les chauves-souris à 5 m et 75 m d'altitude dans une parcelle agricole située au lieu-dit « la Grande Voie ». Le mat de mesures est situé à plus de 200 m de toute bande boisée.



Les données présentées ici ont été recueillies sur toute la période active des chiroptères, **du 24 mai au 30 novembre 2018** pour les périodes de parturition et de transit automnal puis du **21 février au 15 mai 2019** pour la période de transit printanier. Toutefois, suite à une panne matérielle nous n'avons pas eu de données entre le 20 septembre et le 15 octobre 2018. C'est pourquoi la période de transit automnal a été complétée du **16 août au 24 octobre 2019**.

Au cours des deux années d'enregistrement continu sur mât, **6 966 contacts** de chiroptères ont été enregistrés. Parmi ceux-ci, **6 espèces** ont été identifiés de façon certaine, au sol et/ou en hauteur :

- la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- la Noctule commune (*Nyctalus communis*) ;
- la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- le Grand Murin (*Myotis myotis*) ;
- le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*).

Transit printanier – 2019

En période de transit printanier, du 21 février au 15 mai 2019, **219 contacts** ont été enregistrés. La richesse spécifique est faible avec **3 espèces identifiées de façon certaine**.

Les pipistrelles représentent l'essentiel de l'activité chiroptérologique (195 contacts ; 89,04%) et ont été détectées durant 30% des nuits d'enregistrement en bas et 14% des nuits en haut du mât. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus représentée avec 88 contacts (40,18%), en particulier au sol. Les pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius présentent également une part importante de l'activité en hauteur (117 contacts ; 53,42%).

La Pipistrelle commune, bien que plus active que les pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius, est moins souvent détectée que cette dernière que ce soit en haut ou en bas du mât de mesures. Cela peut être interprété comme étant le résultat d'une activité de transit de la part des pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius alors que les Pipistrelles communes sont en prospection de proies. Ce transit peut être lié à des mouvements migratoires de Pipistrelle de Nathusius.

Par ailleurs, on note la présence de la Noctule de Leisler de manière certaine (11 contacts ; 5,02%), uniquement en transit près du mât. La majorité des contacts de cette espèce a été enregistré en bas du mât.

Les murins comme les oreillards sont peu actifs en bas du mât et sont absents en hauteur.

Tous les groupes d'espèces inventoriés sont plus actifs près du sol qu'en hauteur. La réduction de l'activité en hauteur par rapport à l'activité au sol est de plus de 80% pour les pipistrelles et le groupe des sérotines et noctules, de 100% pour les murins et oreillards, déjà peu actifs en champs. Ces résultats sont cohérents avec le comportement de vols de ces différents groupes.

Le taux de présence par nuit est également très réduit en hauteur par rapport au sol pour tous les groupes d'espèces. A noter que ce taux est réduit de 50% pour les pipistrelles, ce qui est relativement peu, mais de 80% pour les sérotines et noctules ce qui est assez élevé en période de transit printanier.

Concernant l'activité chiroptérologique quotidienne près du sol et en hauteur, on remarque une activité globalement faible à modérée près du sol et faible en hauteur. Elle est également irrégulière, du fait des facteurs météorologiques qui eux-mêmes influent sur les proportions de proies disponibles. Aucun pic de passage migratoire n'a été détecté.

L'activité débute mi-mars près du sol et fin mars en hauteur avec très peu de contacts pour les deux. Que ce soit en hauteur ou près du sol, l'activité croît ensuite jusqu'à la fin de la période.

Ainsi, l'activité en hauteur est faible en période de transit printanier et ne présente aucun pic d'activité significatif. Le passage d'espèces migratrices dont la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler semble faible à inexistant au niveau du mât en période de transit printanier.

Parturition - 2018

En période de parturition, c'est-à-dire du 15 mai au 15 août 2018, **2 573 contacts** ont été enregistrés. La richesse spécifique correspond à la majorité de celle enregistrée sur toute la période de suivi soit **6 espèces identifiées de façon certaine**.

Les pipistrelles représentent encore l'essentiel de l'activité chiroptérologique (2 392 contacts ; 92,96%) et ont été détectées durant 51% des nuits d'enregistrement en bas et 35% des nuits en haut du mât. Comme en période de transit printanier, la Pipistrelle commune est l'espèce la plus représentée avec en particulier 2 179 contacts (89,70%) au sol. En bas du mât, la forte activité des Pipistrelles commune par rapport au taux de présence par nuit est très probablement la résultante de sessions de chasses sur quelques nuits en bas du mât. Les pipistrelles du groupe Kuhl/Nathusius ne présentent pour cette période qu'une faible part des enregistrements (84 contacts ; 3,26%). En hauteur, la faible activité et le fort taux de présence des pipistrelles est indicateur d'une activité majoritairement liée à des passages en transit.

Par ailleurs, on note la présence de la Noctule de Leisler (7 contacts) et de la Noctule commune (2 contacts) de manière certaine, en transit près du mât. Néanmoins la grande majorité des contacts des sérotines et noctules n'ont pas pu être identifiés. L'activité de ce groupe est concentrée en bas du mât et correspond pour la plupart à de brefs passages.

Les Murins comme les oreillards ne sont actifs qu'en bas du mât. Quelques contacts d'oreillards ont tout de même été détectés en haut du mât, probablement des individus prospectant à la recherche de proie.

Tous les groupes d'espèces inventoriés sont plus actifs près du sol qu'en hauteur. La réduction de l'activité en hauteur par rapport à l'activité au sol est de plus de 90% pour les pipistrelles et de 60% pour le groupe des sérotines et noctules. Ces résultats sont cohérents avec le comportement de vols de ces différents groupes. Le grand nombre de contacts au sol de la Pipistrelle commune est la résultante d'une activité de chasse au pied du mât.

Le taux de présence par nuit est élevé pour les Pipistrelles communes en bas du mât, moins pour tous les autres groupes d'espèces. Les pipistrelles ont un taux de présence en haut du mât qui reste moyen tandis que celui des noctules et sérotines devient faible. Les murins et oreillards sont absents ou anecdotiques en haut du mât en période de parturition.

Concernant l'activité chiroptérologique quotidienne près sol et en hauteur, on remarque une activité globalement modérée à forte près du sol et modérée en hauteur. Elle est également irrégulière, du fait des facteurs météorologiques qui eux-mêmes influent sur les proportions de proies disponibles. Ainsi, 3 épisodes de forte activité en bas du mât ont eu lieu du **31 mai au 12 juin avec une activité forte**, **du 1er au 20 juillet avec une activité forte** puis **du 03 au 15 août 2018 avec une activité modérée à forte**. Ces mêmes épisodes se retrouvent en hauteur mais avec un niveau d'activité moindre, modérée à forte. Ces épisodes, sont certainement liés à des conditions météorologiques et/ou à des émergences de proies localement.

Également comme mentionné précédemment, la quasi-totalité des contacts sont liés à une activité de chasse de Pipistrelle commune. L'activité en haut du mât est liée majoritairement à une activité de transit de pipistrelles, de sérotines et de noctules.

Ainsi, l'activité en hauteur est modérée à forte et la majorité de l'activité a été enregistrée au cours de 3 épisodes : du 31 mai au 12 juin avec une activité modéré à forte, du 1er au 20 juillet avec une activité forte puis du 03 au 15 août 2018 avec une activité modérée à forte.

Transit automnal - 2018

En période de transit automnal, du 16 août au 30 novembre 2018, **808 contacts** ont été enregistrés. La richesse spécifique est de **4 espèces identifiées de façon certaine**. **Il est à noter que durant cette période une panne matérielle a entrainé l'absence de données du 20 septembre au 15 octobre 2018. C'est pourquoi cette période a été refaite complètement en 2019.**

Comme pour les autres périodes les pipistrelles représentent l'essentiel de l'activité chiroptérologique (691 contacts ; 85,51%) et notamment la Pipistrelle commune (553 contacts ; 68,44%). La Pipistrelle de Nathusius est en seconde position avec un total de 56 contacts certains (6,93%) et 82 contacts probables. Cette espèce migratrice est donc bien représentée en cette période de transit.

Les murins sont un peu moins actifs qu'en été (30 contacts ; 3,71%).

Les sérotines et noctules sont assez peu représentées avec 54 contacts, soit 6,68%. La particularité de l'activité de ce groupe d'espèces au cours de la période de transit automnal est un taux de présence notablement plus élevé en hauteur qu'en bas du mât.

L'activité des oreillards est comparable à celle des sérotines, noctules et murins en bas du mât mais est réduite en hauteur.

Pour la période de transit automnal (2018), tous les groupes d'espèces inventoriés sont plus actifs près du sol qu'en hauteur exceptées les noctules et sérotines. La réduction de l'activité en hauteur par rapport à l'activité au sol est de plus de 50% pour les pipistrelles et les oreillards, de 100% pour les murins mais, pour le groupe des sérotines et noctules, l'augmentation de l'activité en hauteur est de 25 % par rapport au bas. La faible réduction de l'activité en hauteur par rapport aux inventaires aux sol pour les pipistrelles et pour les sérotines et noctules peut être liée à une activité de transit haut. La Pipistrelle de Nathusius ainsi que la Noctule de Leisler sont des espèces identifiées en hauteur, faisant partie de ces groupes, et sont reconnues comme migratrices. Ces résultats peuvent être induits par des déplacements migratoires de ces 2 dernières espèces.

La même tendance est observée avec le taux de présence par nuit pour tous les autres groupes d'espèces. Le taux de présence par nuit des pipistrelles reste moyen en haut du mât et celui des sérotines et noctules est 2 fois plus fort en haut qu'en bas. A noter également une activité d'oreillard en hauteur mais qui reste relativement anecdotique. L'étude de ce paramètre tend également à valider l'hypothèse de passages migratoires de Pipistrelles de Nathusius et de Noctule de Leisler.

Concernant l'activité chiroptérologique quotidienne près du sol et en hauteur, on remarque une activité globalement modérée en hauteur et près du sol. Elle est également irrégulière, du fait des facteurs météorologiques qui eux-mêmes influent sur les proportions de proies disponibles. Ainsi, 2 épisodes notables ont été enregistrés au niveau du mât de mesure, l'un d'une activité modérée du 16 août au 20 septembre 2018, et l'autre d'une activité modérée à forte du 16 au 22 octobre 2018.

Les pics d'activité sont liés à l'activité de la Pipistrelle commune. Aucun pic d'activité n'apparait concernant les espèces migratrices ce qui permet de formuler 2 hypothèses :

- Les déplacements migratoires de la Pipistrelle de Nathusius et de la Noctule de Leisler sont diffus dans le temps au niveau du mât et restent de faible ampleur ;
- L'activité au niveau du mât ne correspond pas à des mouvements migratoires mais à une activité de transit locale ou de recherche passive de proie.

Ainsi, l'activité en hauteur est modérée et la majorité de l'activité a été enregistrée au cours de 2 épisodes : du 16 août au 20 septembre 2018, et du 16 au 22 octobre 2018 avec une activité modérée à forte. Les pics d'activité sont liés à l'activité de la Pipistrelle commune et aucun pic d'activité n'apparait concernant les espèces migratrices.

Transit automnal - 2019

En période de transit automnal, du 16 août au 23 octobre 2019, **3 366 contacts** ont été enregistrés. La richesse spécifique est de **7 espèces identifiées de façon certaine**.

Comme pour les autres périodes les pipistrelles représentent l'essentiel de l'activité chiroptérologique (3 136 contacts ; 93,17%) et notamment la Pipistrelle commune qui est encore la plus active (2 991 contacts ; 88,86%). La Pipistrelle de Nathusius est en seconde position avec un total de 50 contacts certains (1,49%), 28 contacts probables qui peuvent également correspondre à la Pipistrelle commune et 60 contacts qui peuvent aussi correspondre à la Pipistrelle de Kuhl. Cette espèce migratrice est donc bien représentée en cette période de transit. La Pipistrelle de Kuhl n'a pu être identifiée avec certitude que sur 7 séquences (0,21%).

Les murins sont le plus actifs à cette période (68 contacts ; 2,02%). La présence du Grand murin en bas du mât est à noter.

Les sérotines et noctules sont modérément représentées avec 99 contacts, soit 2,94%. La particularité de l'activité de ce groupe d'espèces au cours de cette période de transit automnal est qu'elle est sensiblement identique en hauteur et en bas du mât. De plus, la Noctule de Leisler et la Noctule commune ont davantage été identifiées en haut qu'en bas du mât.

L'activité des oreillards est comparable à celle des sérotines, noctules et murins en bas du mât mais est nulle en hauteur.

Pour la période de transit automnal en 2019, tous les groupes d'espèces inventoriés sont plus actifs près du sol qu'en hauteur. La réduction de l'activité en hauteur par rapport à l'activité au sol est de plus de 60% pour tous les groupes sauf les sérotines et les noctules chez qui la réduction est négligeable. L'écart est également moins important si on s'intéresse uniquement aux Pipistrelles de Nathusius identifiées avec certitude. Cela peut être lié à une activité de transit en altitude. La Pipistrelle de Nathusius, la Noctule commune ainsi que la Noctule de Leisler sont des espèces reconnues comme migratrices. Ces résultats peuvent donc être induits par des déplacements migratoires de ces trois dernières espèces.

Les mêmes tendances sont observées avec le taux de présence par nuit pour tous les groupes d'espèces. Néanmoins le taux de présence des pipistrelles diminue moins fortement avec l'altitude que le nombre de contacts cumulé et le taux de présence en hauteur des sérotines et noctules est légèrement plus important qu'en bas du mât. L'étude de ce paramètre tend également à valider l'hypothèse de passages migratoires de Pipistrelles de Nathusius, de Noctules communes et de Noctules de Leisler.

Concernant l'activité chiroptérologique quotidienne près du sol et en hauteur, on remarque une activité globalement modérée en hauteur et près du sol. Elle est également irrégulière, du fait des facteurs météorologiques et/ou des passages migratoires. Ainsi, 2 épisodes notables ont été enregistrés en haut du mât de mesure, l'un du 19 au 31 août 2019 et l'autre du 7 au 17 septembre 2019. Ces deux épisodes comportent des pics de forte activité dépassant les 1,5 contacts par heure. En bas du mat de nombreux pics de très forte activité se distinguent et 2 d'entre eux dépassent les 20 contacts par heure. La majorité de ces variations sont du fait de la Pipistrelle commune, même si le 23 août et le 9 septembre correspondent également à des pics d'activité des sérotines et noctules et le 14 septembre correspond à un pic d'activité des Pipistrelles de Nathusius. Ces pics d'activité pourraient donc correspondre à des passages de migration.

Ainsi, l'activité en hauteur est modérée et la majorité de l'activité a été enregistrée au cours de 2 épisodes : du 19 au 31 août 2019 et du 7 au 17 septembre 2019 avec une activité modérée à forte. Les pics d'activité sont principalement liés à l'activité de la Pipistrelle commune même si plusieurs dates pourraient correspondre à des passages d'espèces migratrices : le 9 septembre et le 23 août pour les sérotines et noctules et le 14 septembre pour les Pipistrelles de Nathusius.

Synthèse

Les inventaires sur mat de mesures à 5 m et 75 m ont été réalisés du 24 mai au 30 novembre 2018 pour la parturition et le transit automnal puis du 21 février au 15 mai 2019 pour la période de transit printanier. La période de transit automnal a été renouvelée en 2019 du 16 août au 23 octobre.

Lors de la période de transit printanier 219 contacts ont été enregistrés. L'activité en hauteur est faible en période de transit printanier et ne présente aucun pic d'activité significatif. Le passage d'espèces migratrices dont la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler semble faible à inexistant au niveau du mât en période de transit printanier.

L'activité en hauteur en période de parturition est modérée à forte et la majorité de l'activité a été enregistrée au cours de 3 épisodes : du 31 mai au 12 juin avec une activité modéré à forte, du 1er au 20 juillet avec une activité forte puis du 03 au 15 août 2018 avec une activité modérée à forte.

En période de transit automnal 2018, l'activité en hauteur est modérée, la majorité de l'activité a été enregistrée au cours de 2 épisodes : du 16 août au 20 septembre 2018, et du 16 au 22 octobre 2018 avec une activité modérée à forte. Les pics d'activité sont liés à l'activité de la Pipistrelle commune et aucun pic d'activité n'apparait concernant les espèces migratrices.

En période de transit automnal en 2019, l'activité en hauteur est modérée, la majorité de l'activité a été enregistrée au cours de 2 épisodes : du 19 au 31 août 2019 et du 7 au 17 septembre 2019 avec une activité modérée à forte. Les pics d'activité sont principalement liés à l'activité de la Pipistrelle commune même si plusieurs dates pourraient correspondre à des passages de migration : le 9 septembre et le 23 août pour les sérotines et noctules et le 14 septembre pour les Pipistrelles de Nathusius.

L'activité des chiroptères a également été corrélée aux paramètres météorologiques. Hormis un événement ponctuel, l'activité des chiroptères se concentre principalement après le coucher du soleil sur le premier tiers de la nuit et diminue lentement jusqu'à l'aurore. Elle augmente avec la température et est nulle en dessous de 7°. L'activité diminue avec la vitesse du vent est très faible au-dessus de 10 m/s. Enfin, l'activité diminue avec l'augmentation de l'hygrométrie mais ne devient pas nulle même à 100% d'humidité relative.

> Utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères

Intérêt du site pour les Chiroptères

L'activité chiroptérologique est globalement modérée au sein de la ZIP. L'activité est nettement plus importante en parturition qu'en période de transit printanier et un peu plus importante qu'en période de transit automnal. Cela traduit un intérêt particulier du site pour les populations locales de chauves-souris, c'est-à-dire pour les colonies de mise-bas (femelles et jeunes) et les individus en estivage (mâles). L'intérêt du site en été et en automne est plus marqué pour les pipistrelles, les oreillards et les murins. C'est une période de forte activité de chasse, pendant laquelle les chauves-souris doivent nourrir leurs progénitures, puis constituer des réserves de graisses en vue de passer l'hiver. L'automne est également une forte période d'activité sociale puisque les accouplements ont lieu à cette période. Le site recèle un intérêt pour la chasse, les déplacements, la reproduction et le gîte des chauves-souris.

Zones de chasse

De nombreuses zones de chasse pressenties jalonnent l'aire d'étude rapprochée et concernent globalement toutes les lisières de bois et les haies. Elles ont pu être mises en évidence par les inventaires :

- Les haies et boisements de la Vallée Boucher ;
- La lisière du bois du Fond de Mizelaine ;
- Les haies, pâtures et lisières de boisement aux abords de Sommereux ;
- Les haies, pâtures et lisières de boisement au nord des Mizelaines ;
- Les haies aux Champs Saint-Pierre ;
- La lisière du Bois Saulchoy.

Ces zones ont été caractérisées par une activité chiroptérologique significative et par des « buzz de capture » (bruit caractéristique d'une séquence de capture d'une proie) indiquant le comportement de chasse des chauves-souris.

Couloirs de déplacement

A l'échelle locale, plusieurs axes de déplacement ou corridors ont été mis en évidence sur l'aire d'étude immédiate.

Il apparait que les vallées au nord et au centre de l'aire d'étude immédiate forment des axes de déplacement. Des déplacements ont également lieu au niveau des chemins agricoles situés aux Champs Saint-Pierre et à la Grande Voie ainsi qu'entre les 2 vallées par des chemins agricoles.

Aucun pic de mouvements migratoires n'a été mis en évidence lors des inventaires en altitude ou au sol donc les déplacements migratoires de la Pipistrelle de Nathusius et de la Noctule de Leisler, s'il y en a, sont diffus dans le temps au niveau de l'aire d'étude rapprochée.

Regroupement automnaux « swarming »

Le comportement de « swarming » ou d'essaimage chez les chiroptères est un constat récent. Il consiste en un rassemblement automnal plus ou moins important, souvent localisé à proximité de gîtes importants. Les chauves-souris se rassemblent ainsi afin de s'accoupler. La fécondation est différée et la gestation ne débute réellement

qu'au printemps. Lors de la visite automnale réalisée le 08 octobre 2018, **aucun site de swarming n'a été identifié**. Ce constat est conforté par l'absence de gîte d'hibernation remarquable habituellement fréquenté en cette période pour le swarming. Quelques cris sociaux de Pipistrelles communes ont toutefois été perçus.

Gîtes

La diversité des gites occupés par les chauves-souris en fonction de la période (hibernation, parturition, transit) peut varier au cours d'une même année. On note ainsi l'utilisation de cavités souterraines, de combles, d'écorces décollées, de loges de pic ou de troncs évidés….

L'utilisation des gîtes peut être (lors d'une « période donnée ») permanente ou temporaire. En effet, certaines espèces vont hiberner dans un tronc d'arbre évidé, sauf en cas de grand froid ou de froid prolongé où elles vont se déplacer vers une cavité souterraine. Lors de la parturition, certaines espèces changent de gîtes très régulièrement, ce qui s'expliquerait par des variations météorologiques ou pour réduire la pression liée aux parasites.

La découverte de gîte est un exercice complexe, voire parfois hasardeux, du fait des déplacements fréquents des chiroptères et de la diversité des gîtes. La taille de certains d'entre eux est une difficulté supplémentaire.

Gîtes d'hibernation

Une recherche de sites d'hibernation de chiroptères a été effectuée le 21 février 2019. Cette recherche a consisté à prospecter des cavités favorables souvent hypogées, obscures, humides et dont la température est fraîche mais constante. Il s'agissait sur l'aire d'étude rapprochée des églises, et des anciennes carrières de craies potentielles après analyse cartographique.

Sur l'aire d'étude immédiate, **aucune cavité naturelle répondant aux critères de recherches** a été découverte. Néanmoins **quelques observations témoignent en la faveur de l'utilisation des églises comme gîte d'hibernation.** En effet, un cadavre de Pipistrelle commune a été retrouvé près d'une chapelle dans le cimetière du village de Dargies et des crottes ont été observées dans une fissure, entre les pierres du mur de l'église de Laverrière.

Les murs extérieurs des églises peuvent être utilisés par les chauves-souris pour gîter en hiver en cas de fortes chaleurs (pour des mois d'hiver). Néanmoins il s'agit pour la plupart d'individus isolés et ils ne constituent pas des gîtes d'hibernation concentrant de nombreux individus.

Les dépendances privées de l'aire d'étude présentent un potentiel d'accueil plus important pour de nombreuses espèces en grand nombre d'individu mais elles n'ont pas pu être prospectées.

Gîtes estivaux

Deux visites de recherche de gîte et/ou colonie ont été réalisées, l'une le 19 et l'autre le 25 juillet 2018.

Lors de la première visite, une attention particulière a été portée sur l'église de Laverrière, considérée comme potentiellement favorable. Malgré cela, aucune sortie de gîte n'a été constatée depuis le clocher, la toiture ou les débords de toits.

Quelques individus de Pipistrelle commune ont tout de même été détectés dans le village de Laverrière mais l'observation ayant été réalisée tardivement dans la nuit, la présence d'une maternité ou de gîtes de mâles ne peut être validée.

La seconde visite a été ciblée sur une grande dépendance du village de Laverrière. Il s'agissait d'une grange de stockage de matériels agricoles. Quelques contacts d'un murin indéterminé ont été détectés avant la tombée de la nuit près de la dépendance. Il est donc fort probable qu'au moins un individu y gîtait durant la période de parturition. Néanmoins, la faible activité et l'absence d'observation de sorties d'individus rend plus probable le gîte d'un mâle seul ou en petit nombre (inférieur à 5).

> Synthèse chiroptérologique

Lors des trois périodes d'inventaires, ce sont douze espèces certaines qui ont été inventoriées sur l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, 6 sont menacées en Picardie et 1 est d'intérêt communautaire.

D'après les enregistrements au sol, on remarque que les secteurs de boisements, de haies et de pâtures sont les plus fréquentés par les chiroptères. Il s'agit en réalité des vallées situées au nord et au centre de l'aire d'étude immédiate. Entre ces deux entités on note une activité régulière et significative via des couloirs de déplacement le long des chemins agricoles. Cette activité est liée au transit d'individus et à la chasse en milieu ouvert, le long des haies, des chemins et bords de champs enherbés et ponctuellement au-dessus des champs. L'activité de chasse en lisière est toujours décroissante lorsqu'on s'éloigne de cette dernière néanmoins, des déplacements peuvent avoir lieux en lisières comme en champs.

Les boisements de l'aire d'étude immédiate comportent des potentialités comme gîtes arboricoles des chiroptères notamment les noctules ou l'oreillard roux. Dans le village de Laverrière, seul un très probable gîte de mâle de murin a été découvert dans une dépendance à l'est du village mais certains aménagements pourraient être plus propices aux gîtes des chauves-souris anthropophiles (bâtiments agricoles, greniers, caves, etc.). Aucun site de swarming n'a été remarqué.

D'après les enregistrements en altitude, la période de transit printanier n'a pas mis en évidence de migration sur le site. La période de parturition révèle une activité pouvant être importante des espèces de haut vol, que sont les pipistrelles, les sérotines et les noctules. En période de transit automnal, en hauteur, aucun passage migratoire notable n'a été détecté mais certains épisodes de forte activité de Pipistrelle commune ont été enregistrés.

Ainsi, les enjeux liés aux chiroptères sont :

- **très faibles au sein des parcelles agricoles ;**
- **faibles à 150 m des zones à enjeux modérés soit en parcelles cultivées pour la grande majorité ;**
- **modérés pour les haies, les prairies, et les zones anthropiques entre 150 et 200 m des zones à enjeux très forts et à 50 m des zones à enjeux forts ;**
- **forts pour les zones de chasse identifiées et les zones tampon de 150 m des secteurs à enjeux très forts ;**
- **très forts pour les boisements propices à l'accueil de gites.**

Carte : Localisation des inventaires chiroptérologiques, p114
Carte : Localisation des recherches de gîtes d'hibernation, p115
Carte : Synthèse chiroptérologique, p116
Carte : Enjeux chiroptérologiques, p117

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Localisation des inventaires chiroptérologiques

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Enregistreur automatique au sol
- Enregistreur automatique en hauteur
- Transect

0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

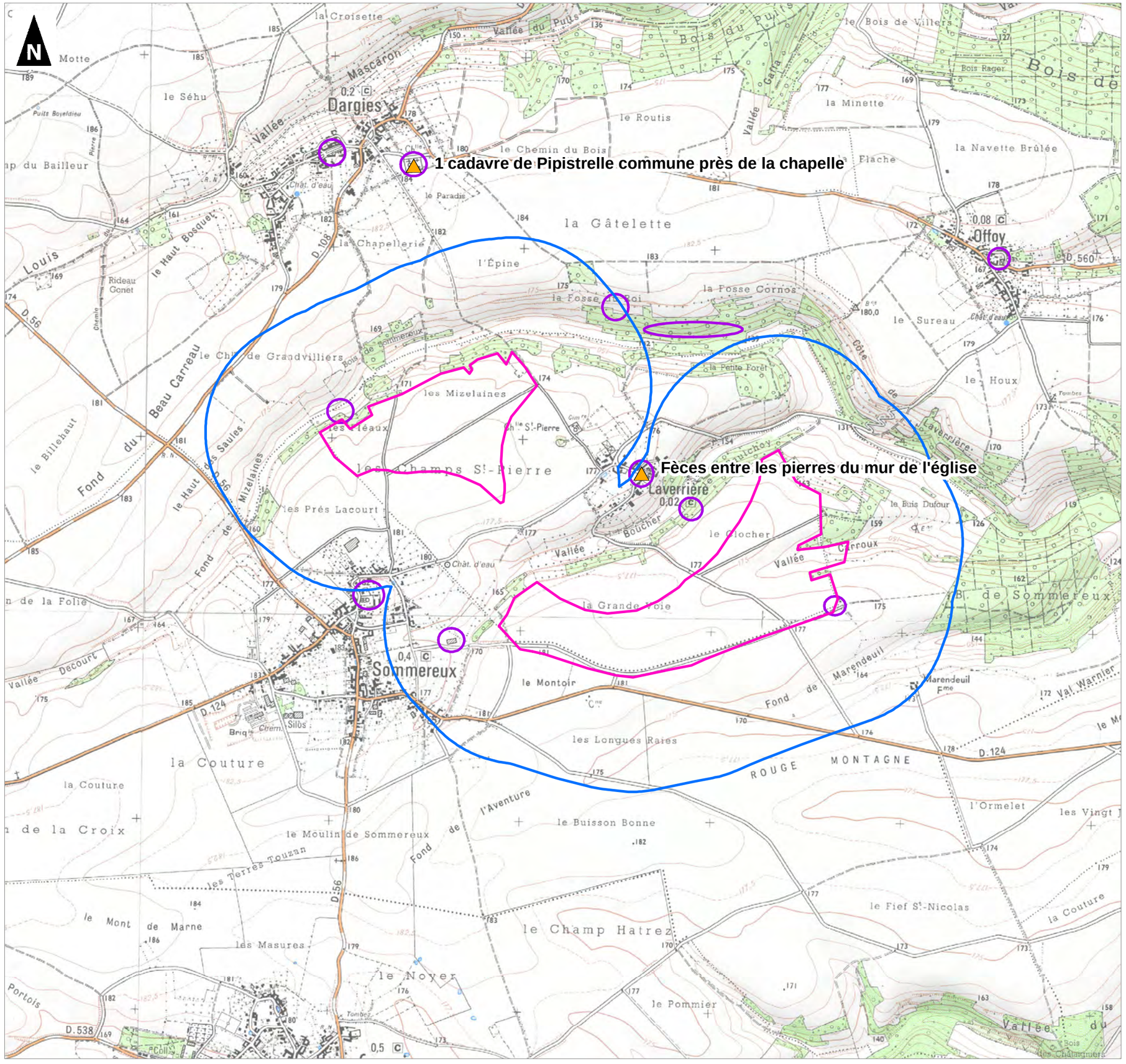
Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN Scan 25®
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Localisation des recherches de gîte d'hibernation

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Observation
- Zone de recherche de gîte d'hibernation



0 500 1 000

Mètres

1:20 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

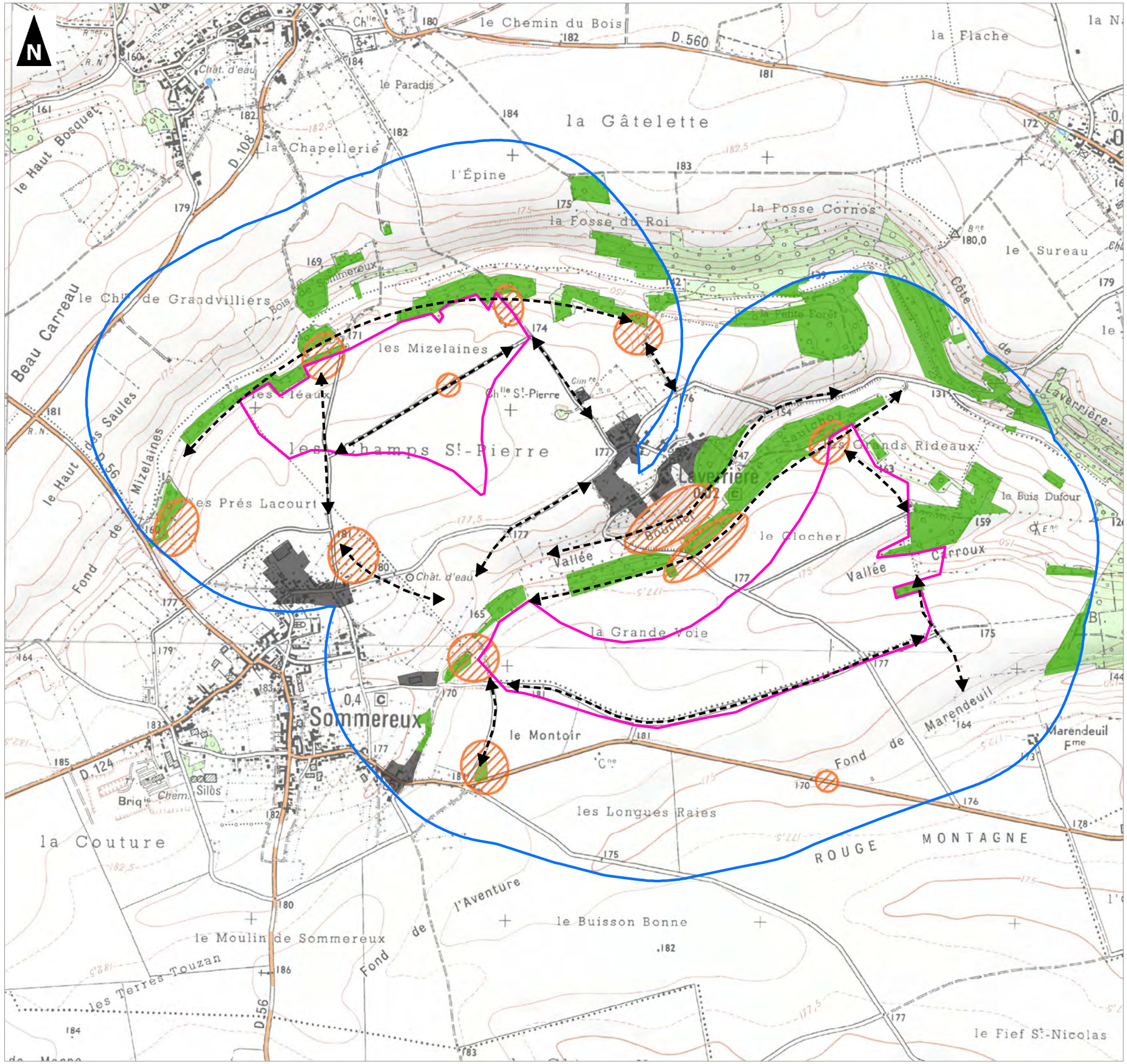
Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Synthèse chiroptérologique

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Secteur favorable aux gîtes arboricoles
- Secteur favorable aux gîtes en bâtiment
- Zone de chasse avérée
- Axe de déplacement



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

Enjeux chiroptérologiques

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Enjeux

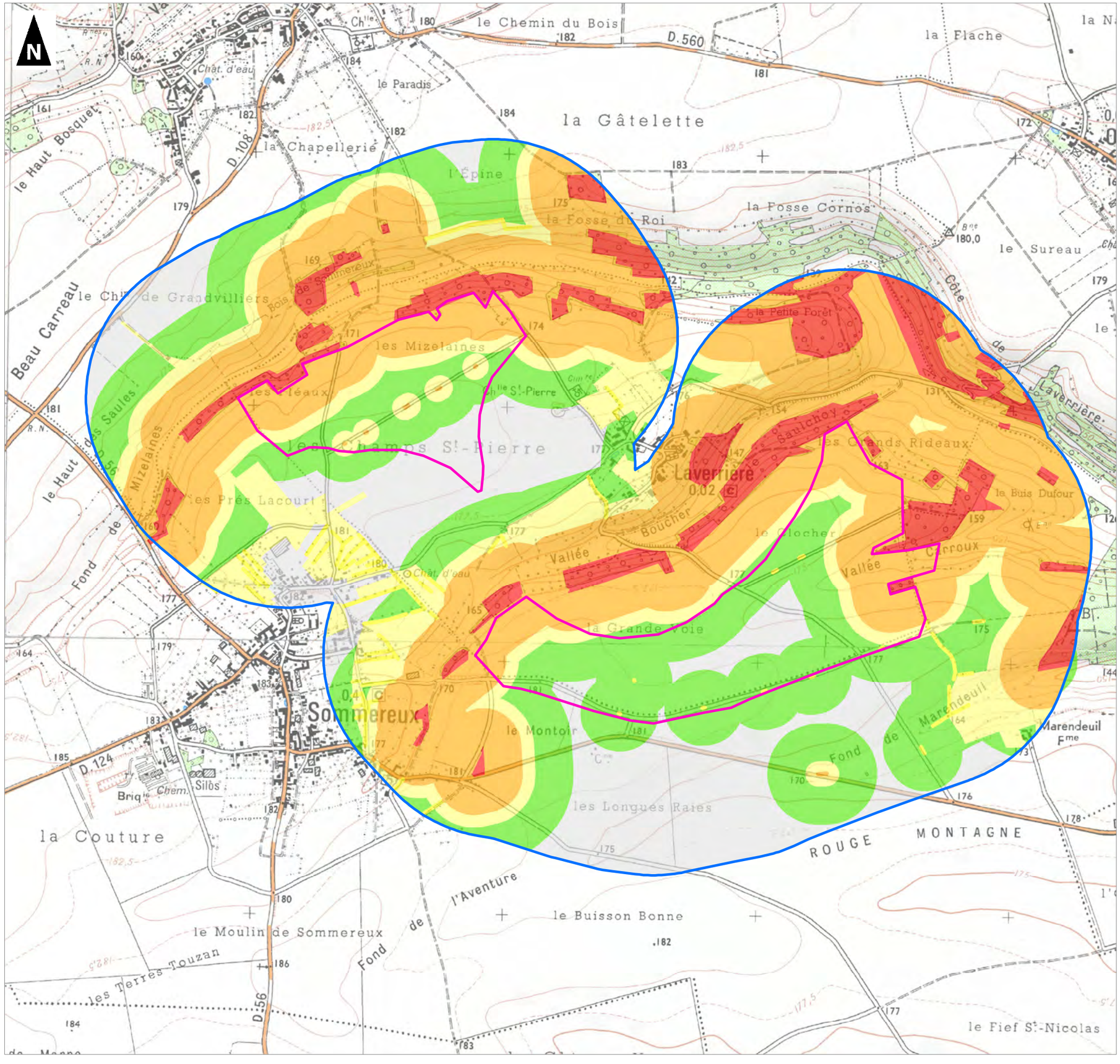
Très faibles

Faibles

Modérés

Forts

Très forts



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

5.2.5. DIAGNOSTIC AUTRES FAUNES

Insectes

Aucune espèce d'insecte protégée et/ou patrimoniale n'a été rencontrée, l'ensemble des espèces est commune à très commune dans l'ancienne région Picardie. De ce fait, le site ne présente pas d'enjeu particulier, vis-à-vis des insectes, si ce n'est la conservation des chemins et accotements enherbés.

L'enjeu entomologique est faible mais intimement lié aux habitats et à la flore qui constituent des zones refuges et comprennent les plantes nourricières nécessaires à l'entomofaune.

Amphibiens

Aucune espèce d'amphibiens n'a été rencontrée. L'enjeu amphibien est très faible en l'absence d'habitat favorable à l'installation durable de cette faune.

Reptiles

Aucune espèce de reptiles n'a été rencontrée. De ce fait, l'enjeu reptile est très faible.

Mammifères terrestres

L'écureuil roux protégé en France, ainsi que son habitat, fréquente les boisements et bosquets de l'aire d'étude immédiate. Ce qui leur confèrent un enjeu modéré.

Les autres milieux n'accueillent aucune espèce de mammifères (hors chiroptères) protégée et/ou patrimoniale, les étendues de cultures agricoles sont peu favorables à l'accueil d'une grande diversité de mammifères sur l'aire d'étude immédiate.

L'enjeu sur les mammifères terrestres est modéré pour les boisements et faible pour les autres milieux.

5.2.6. SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

L'étude de la faune et de la flore a permis d'identifier plusieurs niveaux d'enjeux spécifiques.

Flore et habitats naturels

Les habitats naturels rencontrés dans l'aire d'étude immédiate sont en grande majorité dominés par la grande culture, et donc fortement anthropisés. Globalement, les enjeux floristiques sont très faibles (parcelles cultivées) à faibles (chemins enherbés). Les boisements et prairies, bien qu'abritant des espèces communes, permettent d'apporter une diversité de milieux et d'espèces. En ce sens, l'enjeu floristique est qualifié de modéré.

Aucune espèce ou habitat protégé et/ou patrimonial n'ont été relevés dans l'aire d'étude immédiate.

Avifaune

A ce jour, les inventaires dédiés à l'avifaune ont permis de couvrir un cycle biologique complet. A savoir la période de nidification (d'avril à juillet 2018), la migration postnuptiale (de septembre à novembre 2018), l'hivernage (de décembre 2018 à février 2019) et la migration prénuptiale (de mars à mai 2019).

Les résultats ont permis de hiérarchiser l'aire d'étude immédiate en différents niveaux d'enjeux.

Le premier constat est que l'aire d'étude immédiate est occupée par des grandes cultures, fréquentées par une avifaune globalement commune, en notant toutefois la présence de quelques espèces d'intérêt patrimonial, notamment en halte et en passage migratoire ou encore en hivernage (Busard Saint -Martin, Faucon émerillon, Œdicnème criard…).

On note la présence des deux vallées (au centre et au nord de l'aire d'étude immédiate) avec la présence de boisements et de prairies. Celles-ci sont utilisées par l'avifaune nicheuse (et notamment par des espèces patrimoniales comme la Tourterelle des bois, le Bruant jaune ou encore la Linotte mélodieuse…) mais également par l'avifaune migratrice comme zones de halte migratoire (Grive litorne et mauvis).

Par ailleurs, la plaine agricole est occupée par certains nicheurs terrestres comme l'Alouette des champs. Elle est également fréquentée par les rapaces, et ce tout au long de l'année, certains étant « Quasi-menacé » à l'échelle régionale à l'instar du Busard Saint-Martin. L'aire d'étude immédiate est également un site de nidification probable pour le Faucon crécerelle, l'Epervier d'Europe et la Buse variable.

Les enjeux avifaunistiques sont globalement identiques pour toutes les périodes et sont qualifiés de :

- **forts au niveau des boisements au centre et au nord de l'aire d'étude immédiate,**
- **modérés pour les deux vallées et en périphérie des secteurs à enjeux forts (200 mètres des boisements, 150 mètres des haies).**
- **faibles pour la plaine agricole.**

Chiroptères

Lors des trois périodes d'inventaires des chiroptères soit la période de parturition et de transit automnal de 2018 ainsi que la période de transit printanier de 2019, douze espèces ont été inventoriées sur l'aire d'étude immédiate. Parmi elles, 6 sont menacées en Picardie et 1 est d'intérêt communautaire.

D'après les enregistrements au sol, on remarque que les secteurs de boisements, de haies et de pâtures sont les plus fréquentés par les chiroptères. Il s'agit en réalité des vallées situées au nord et au centre de l'aire d'étude immédiate. Entre ces deux entités on note une activité régulière et significative via des couloirs de déplacement le long des chemins agricoles. Cette activité est liée au transit d'individus et à la chasse en milieu ouvert, le long des haies, des chemins et bords de champs enherbés et ponctuellement au-dessus des champs. L'activité de chasse en lisière est toujours décroissante lorsqu'on s'éloigne de cette dernière néanmoins, des déplacements peuvent avoir lieux en lisières comme en champs.

Les boisements de l'aire d'étude immédiate comportent des potentialités comme gîtes arboricoles des chiroptères notamment les noctules ou l'oreillard roux. Dans le village de Laverrière, seul un très probable gîte de mâle de murin a été découvert dans une dépendance à l'est du village mais certains aménagements pourraient être plus propices aux gîtes des chauves-souris anthropophiles (bâtiments agricoles, greniers, caves, etc.). Aucun site de swarming n'a été remarqué.

D'après les enregistrements en altitude, la période de transit printanier n'a pas mis en évidence de migration sur le site. La période de parturition révèle une activité pouvant être importante des espèces de haut vol, que sont les pipistrelles, les sérotines et les noctules. En période de transit automnal, en hauteur, aucun passage migratoire notable n'a été détecté mais certains épisodes de forte activité de Pipistrelle commune ont été enregistrés.

Ainsi, les enjeux liés aux chiroptères sont :

- **très faibles au sein des parcelles agricoles ;**
- **faibles à 150 m des zones à enjeux modérés (soit en parcelles cultivées pour la grande majorité) ;**
- **modérés pour les haies, les prairies, et les zones anthropiques entre 150 et 200 m des zones à enjeux très forts et à 50 m des zones à enjeux forts ;**
- **forts pour les zones de chasse identifiées et les zones tampon de 150 m des secteurs à enjeux très forts ;**
- **très forts pour les boisements propices à l'accueil de gites.**

Autres faunes

La diversité constatée pour les autres vertébrés (mammifères terrestres, batraciens et reptiles) et les insectes est relativement faible et les enjeux qui en découlent très faibles à faibles, excepté pour les boisements qui accueillent l'Ecureuil roux, protégé en France ainsi que son habitat, et pour lesquels l'enjeu est modéré.

Nous pouvons donc en conclure que les sensibilités sont surtout localisées dans des zones où l'activité des oiseaux (nidification, déplacement local, halte migratoire) et des chiroptères (zones de chasse, couloirs de déplacement) est la plus importante, donc principalement au niveau des boisements et haies qui structurent l'aire d'étude immédiate.

Carte : Enjeux écologiques, p120

Projet éolien des Champs Saint-Pierre (60)

Volet écologique du DAE

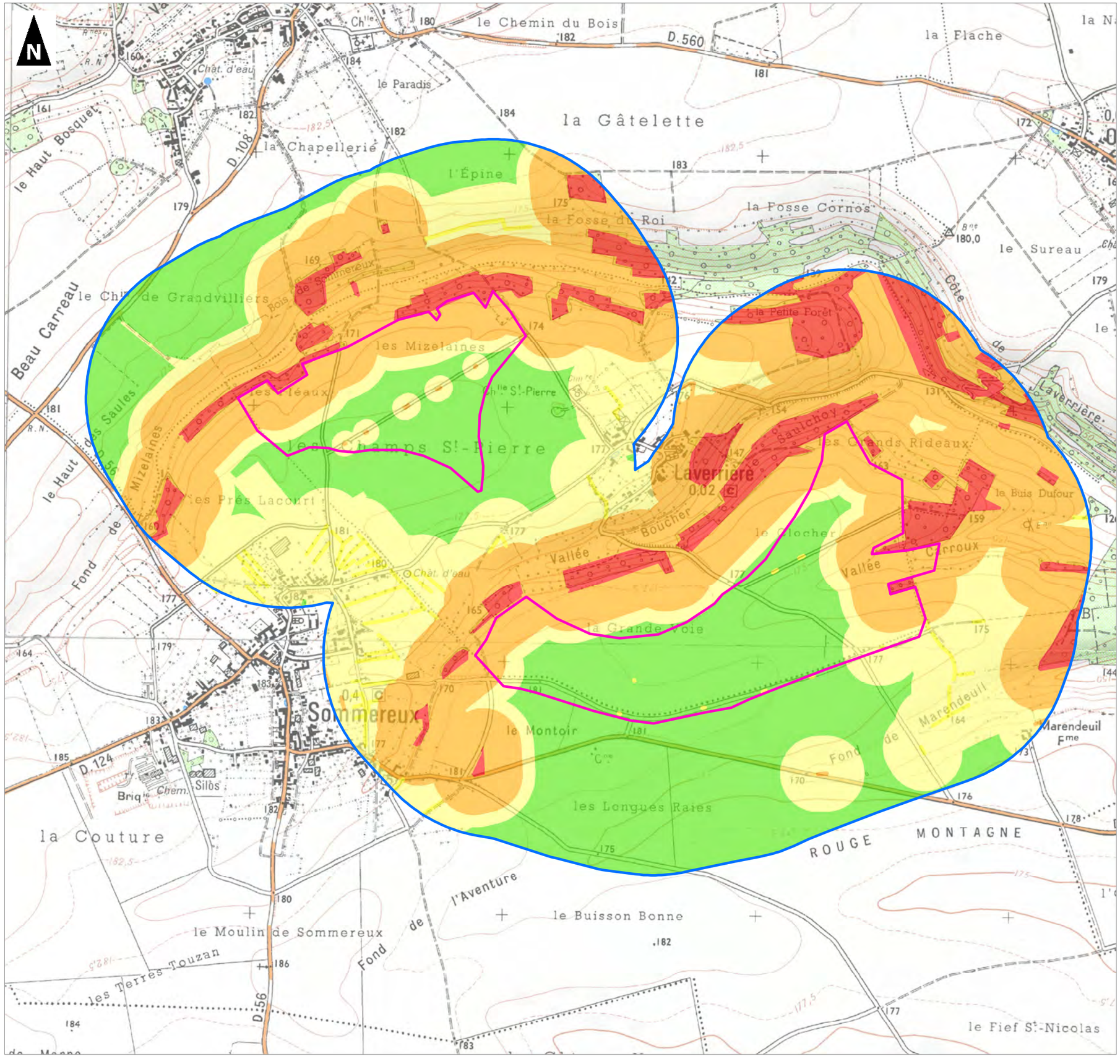
Enjeux écologiques

Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Aire d'étude immédiate (600 m)

Enjeux

- Très faibles
- Faibles
- Modérés
- Forts
- Très forts



0 500 1 000

Mètres

1:15 000

(Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)

Réalisation : AUDDICE - 2019
Source de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : ESCOFI - AUDDICE, 2019

5.3. MILIEU HUMAIN

5.3.1. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE ET HABITAT

5.3.1.1. SITUATION ADMINISTRATIVE

Les communes de l'aire d'étude immédiate se situent dans le département de l'Oise.

La préfecture du département est Beauvais, qui est la plus grande ville de l'Oise. On trouve parmi les villes les plus importantes de plus de 10 000 habitants : Creil, Beauvais, Compiègne, Méru, Senlis, Chantilly, Crépy-en-Valois, Nogent-sur-Oise, Noyon, Montataire, Clermont, Chambly, Gouvieux, Lamorlaye, Pont-Sainte-Maxence.

Avec ses 780 000 habitants, l'Oise est le 27ème département le plus peuplé du pays. Formant auparavant, avec la Somme et l'Aisne, l'ancienne région Picardie, il constitue depuis 2016, avec quatre autres départements (Nord, Pas-de-Calais, Somme, Aisne), la région des Hauts-de-France.

5.3.1.2. DEMOGRAPHIE

Les données statistiques issues de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) rendent compte des résultats concernant la population des 4 communes de l'aire d'étude immédiate :

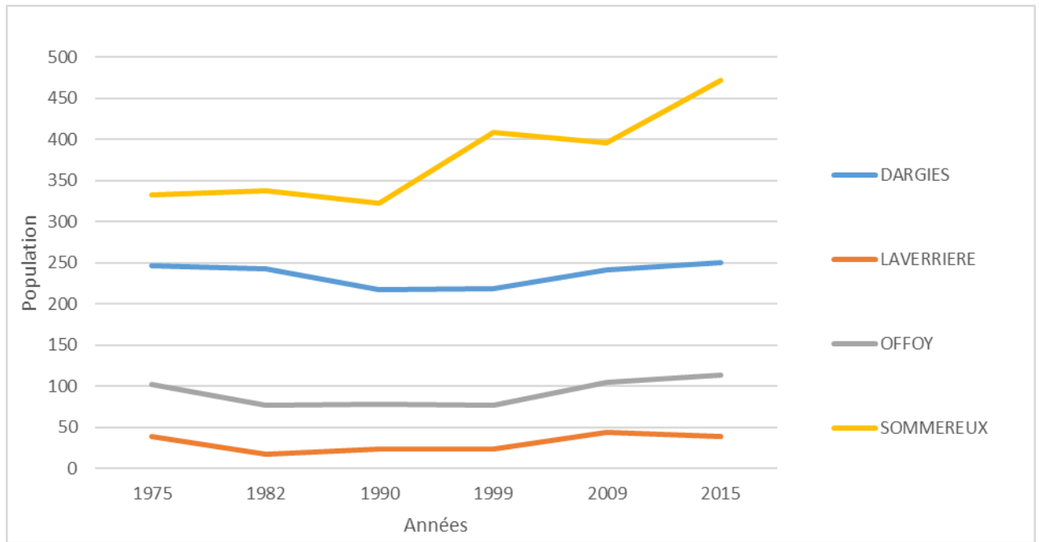


Figure 21. Tendance démographique des communes de l'aire d'étude immédiate - INSEE

Communes	1975	1982	1990	1999	2009	2015
DARGIES	247	242	217	219	241	250
LAVERRIERE	39	17	23	24	44	39
OFFOY	102	76	78	77	105	113
SOMMEREUX	333	338	322	408	396	472

Tableau 11. Evolution de la population des communes de l'aire d'étude immédiate (Source : INSEE, 2015)

La population des communes de l'aire d'étude immédiate a une tendance à la **stagnation depuis 1975**, excepté une hausse significative pour Sommereux à partir de 1990.

5.3.1.3. OCCUPATION DU SOL

Selon la base de données CORINE LAND COVER *(NB - La base de données ne prend pas en compte les superficies inférieures à 25 ha),* **le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate est majoritairement occupé par des terres agricoles, qui représentent environ en moyenne 90% de la surface des territoires communaux.**

Les boisements/forêts sont représentés à la hauteur d'environ 7% en moyenne sur les territoires des 4 communes.

Les surfaces en eau rencontrées sur les territoires communaux sont d'une taille inférieure à 25 ha pour les 4 communes.

Carte : Occupation du sol, p122