

2.3. LE MILIEU HUMAIN

2.3.1. COMMUNICATION ET TRAFIC

2.3.1.1. Le réseau viaire

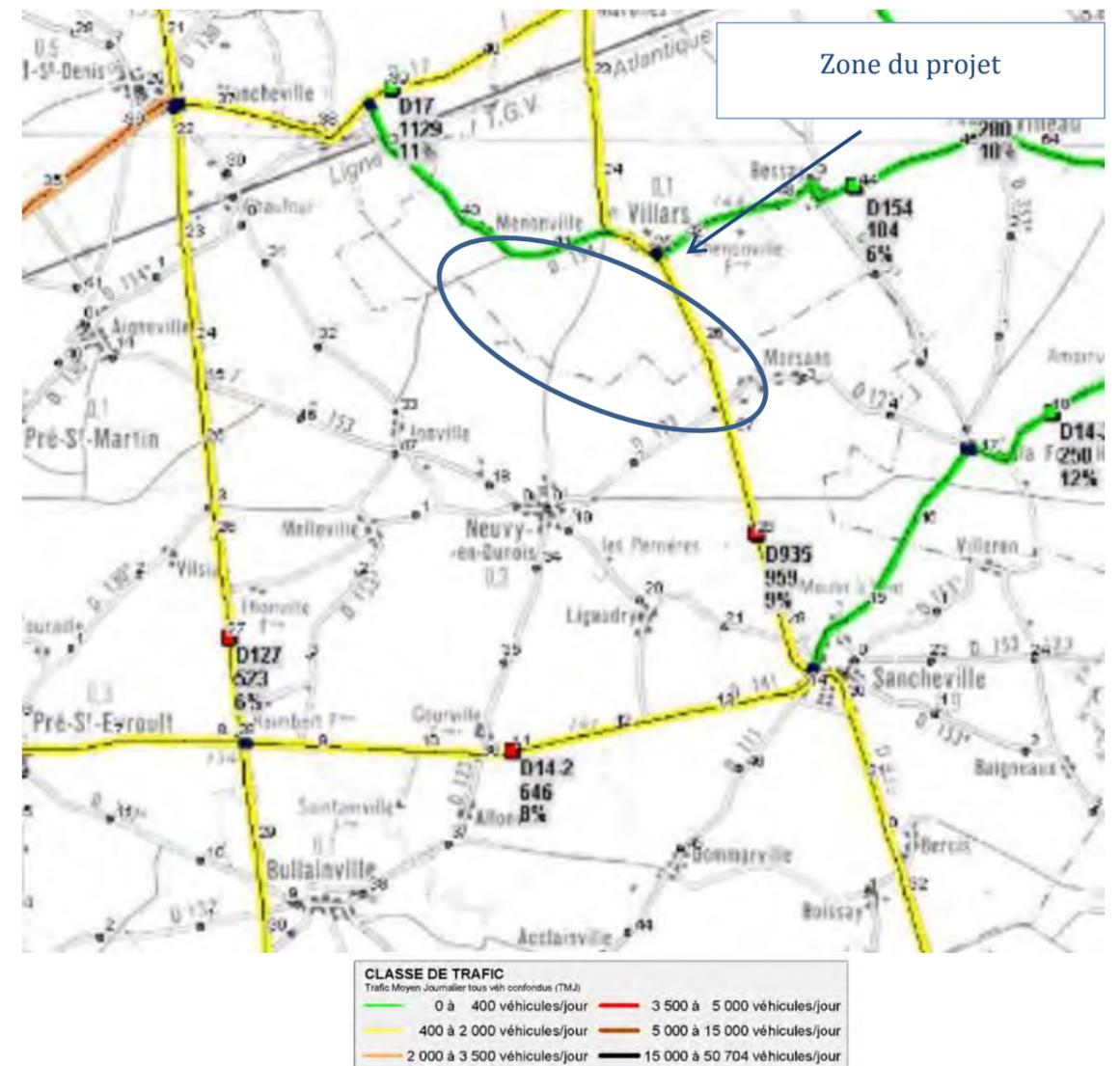
L'article L.111-1-4 du code de l'urbanisme, issu de la loi «Barnier» relative au renforcement de la protection de l'environnement, également appelé «amendement Dupont», indique qu' « en dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du code de la voirie routière et de 75 mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation.»

« Les routes à grande circulation, quelle que soit leur appartenance domaniale, sont les routes qui permettent d'assurer la continuité des itinéraires principaux et, notamment le délestage du trafic, la circulation des transports exceptionnels, des convois et des transports militaires et la desserte économique du territoire, et justifient, à ce titre, des règles particulières en matière de police de la circulation » (loi du 13 août 2004, article 22).

Par ailleurs, le pétitionnaire a recherché autant que possible l'absence de survol de chemins mais afin de respecter les servitudes liées au radar militaire l'éolienne E04 survole le chemin rural n° 18 dit du Buisson.

123 – liaison entre Le Gault-St-Denis et Jonville	145 m	1826 m	/	/
153 – liaison entre Aigneville et Sancheville	145 m	1977 m	/	/

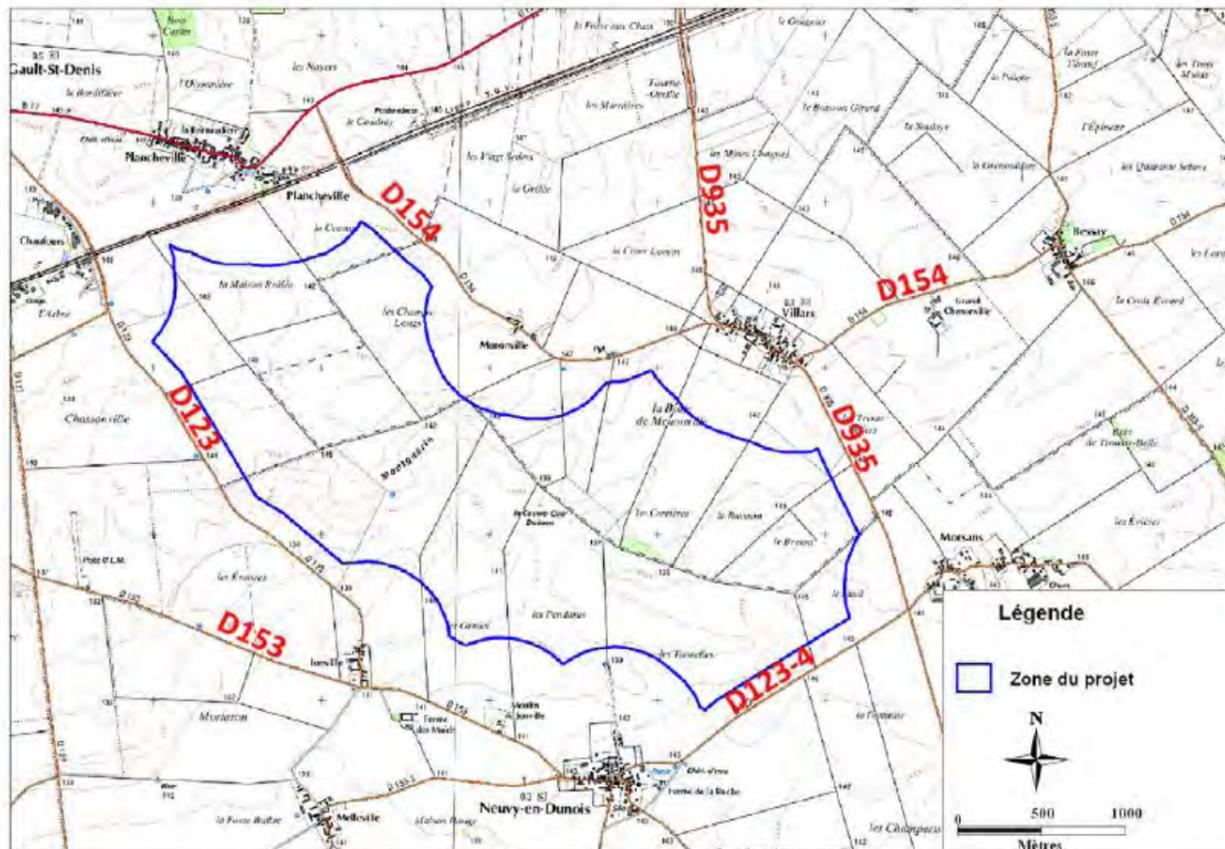
Tableau 24 : Fréquentation des axes routiers au sein de la zone d'étude
(Source Conseil Régional)



Carte 28 : Fréquentation des axes routiers autour de la zone d'étude
(Source Conseil Régional)

Route Départementale	Distance requise entre les éoliennes et les RD (hauteur d'éolienne + 20m)	Distance à la première éolienne	Longueur dans le périmètre d'étude	TMJA (Source : CG 28)
154 – liaison entre Plancheville et Villeau	145 m	306 m	657 m	200 véhicules
935 – liaison entre Villars et Sancheville-	145 m	452 m	397 m	1640 véhicules
123-4 – liaison entre Neuvy-en-Dunois et la Folie Herbault	145 m	796 m	/	/

Les communes de Villars et Neuvy-en-Dunois sont traversées par plusieurs départementales. La D154 traverse la commune de Villars d'Est à l'Ouest. La commune de Villars est traversée par la D935 du Nord au Sud.



Carte 29 : Voies de communications sur les communes de Villars et Neuvy-en-Dunois (Source IGN)

➤ Contraintes :

La seule référence réglementaire en la matière est la loi « Barnier » qui préconise une distance de recul de 75mètres par rapport à des voies classées à grande circulation et 50m pour les autres voiries.

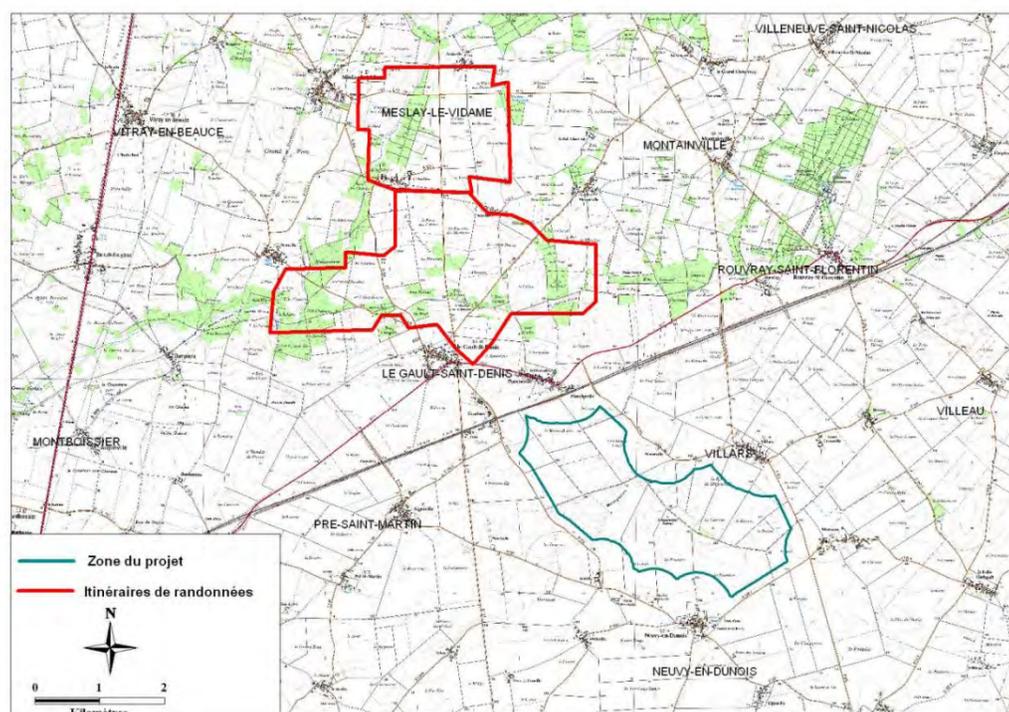
Cependant, l'implantation des éoliennes du projet de la ferme de la butte de Menonville respecte une distance de sécurité de 306 m minimum. Cette distance est donc largement supérieure à la hauteur de des éoliennes.

2.3.1.2. Les sentiers de randonnées

D'après le Service Patrimoine Naturel et Loisirs du Conseil Général d'Eure-et-Loir, il n'existe pas de chemins de randonnée inscrits au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) sur la commune de Villars.

Toutefois, des itinéraires de randonnées inscrits au PDIPR sont recensés dans les communes voisines de Le Gault-Saint-Denis et Meslay-Le-Vidame, à 2 Km de la zone du projet. Il n'existe aucune prescription en matière de distance de retrait des éoliennes par rapport à la voirie et aux chemins.

Un chemin rural est un chemin qui appartient à la commune et qui est affecté à l'usage du public. Il n'est pas classé comme voie communale. Il a pour rôle de desservir des activités d'intérêt agricole ou des lieux habités. L'autorité municipale doit y assurer un entretien continu. Il existe des chemins ruraux sur la commune de Villars.



Carte 30 : Sentiers de randonnées sur les communes de Meslay-Le-Vidame et Le Gault-Saint-Denis
(Source PDIPR)

➤ Contraintes :

Aucune contrainte n'est à attendre.

2.3.1.3. Les voies ferroviaires

La SNCF (Société Nationale des Chemins de Fer français) recommande une zone tampon de 300 m.

La ligne de chemin de fer la plus proche est une ligne mixte voie unique non électrifiée qui se situe à plus de 1 km au Nord de la zone du projet. Une ligne TGV est également à cette distance. Il y a également une ligne fret voie unique non électrifiée qui se trouve à plus de 6 km à l'Est du projet.

➤ Contraintes : La distance de 300 m préconisée par la SNCF est respectée. Il n'y a pas de contrainte particulière pour le projet.

2.3.1.4. Les voies maritimes



Carte 31 : Carte des axes maritimes en France
(Source : Voies Navigables de France)

➤ Contraintes :

Le transport des éoliennes étant assuré par la route, aucun effet direct/indirect, permanent/ temporaire n'est à attendre vis-à-vis des infrastructures fluviales.

2.3.2. LES RESEAUX

2.3.2.1. Servitudes radioélectriques

Les centres radioélectriques sont doublement protégés contre les perturbations électromagnétiques et contre les obstacles qui pourraient en perturber le bon fonctionnement.

Différents types de servitudes existent :

- Les servitudes PT1 : servitudes de protection contre les perturbations électromagnétiques;
- Les servitudes PT2 : servitudes de protection contre les obstacles.
- Les servitudes PT2LH : servitudes de protection contre les obstacles pour une liaison hertzienne.

La commune de Villars n'est concernée par aucune servitude PT1 et PT2 de France Telecom.



Répertoire des servitudes radioélectriques

DEPARTEMENT: 028 COMMUNE: VILLARS (28411) Type servitude: PT1 Type servitude: PT2 Type servitude: PT2LH

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 028, 28411, Type servitude: PT1, Type servitude: PT2, Type servitude: PT2LH

Figure 21 : Extrait de la réponse de l'ANFR

➤ Contraintes :

Sans objet quant au secteur d'étude.

2.3.2.2. Electricité

Le réseau électrique en France est extrêmement dense et on compte environ 150 000 pylônes électriques pour acheminer le courant des unités de production aux habitations. La figure ci-après présente le trajet de l'électricité entre la production et la consommation.

L'Arrêté Interministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et les lignes haute tension.

Compte tenu du caractère stratégique de l'ouvrage il serait souhaitable qu'une distance supérieure à la hauteur des éoliennes (pales comprises) entre ces dernières et le conducteur le plus proche de la ligne soit respectée afin d'éviter tout risque d'éventuelle dégradation.

RTE précise que si un tel sinistre devait se produire, le producteur éolien serait tenu pour responsable et que les montants d'indemnisation pourraient être importants.

Par ailleurs, le re-calibrage ou la création des voies d'accès aux éoliennes devra prendre en compte la présence des ouvrages de sorte que tout terrassement à proximité des supports ne puisse compromettre leur stabilité et leur intégrité lors des passages des engins de gros gabarit (grue).

Les réseaux électriques situés sur la commune sont gérés par Enedis.

➤ Contraintes :

Par courrier en date du 25/07/17, Enedis précise que des branchements sans affleurant et aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux et nécessiteront une évaluation des distances d'approche au réseau avant le début du chantier.



Récépissé de DT
Récépissé de DICT
Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)



Destinataire

- Récépissé de DT
- Récépissé de DICT
- Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : VOLKSWIND FRANCE
Numéro/Voie : 32 RUE DE LA TUILERIE
CP/Commune : 37550 SAINT AVERTIN
Pays : FRANCE

N° consultation du téléservice : 2017071204371D6A
Référence de l'exploitant : 1728045457.172901RDT02
N° d'affaire du déclarant : butte de menonville
Personne à contacter (déclarant) : Fourgeaud Emilie
Date de réception de la déclaration : 12/07/17
Commune principale des travaux : VILLARS, 28150
Adresse des travaux prévus : RUE SAINT BLAISE

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ENEDIS-DRCCN-CENTRE
Personne à contacter :
Numéro / Voie : CHEMIN DE L ALLEE
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 45146 ST JEAN DE LA RUELE C
Tél. : Fax :

Éléments généraux de réponse

Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : _____
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.
Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints : Références : Echelle : _____ Date d'édition : _____ Sensible : Prof. régl. min : _____ Matériau réseau : _____
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : Date retenue d'un commun accord : _____ à _____
ou Prises de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
 votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
 (cas d'un récoipsé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint.

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des affleurants sans affleurant ou (et) aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise TVX

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Voir chapitre 3.1 du guide d'application (Fascicule 2)
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : possible impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : vous devrez avant le début des travaux évaluer les distances d'approches au réseau
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier
Nom : M MARIE MATTHIEU
Désignation du service :
Tél : +33238803680

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : M. MARIE MATTHIEU
Signature :
Date : 19/07/17 Nbre. de pièces jointes, y compris les plans : 2

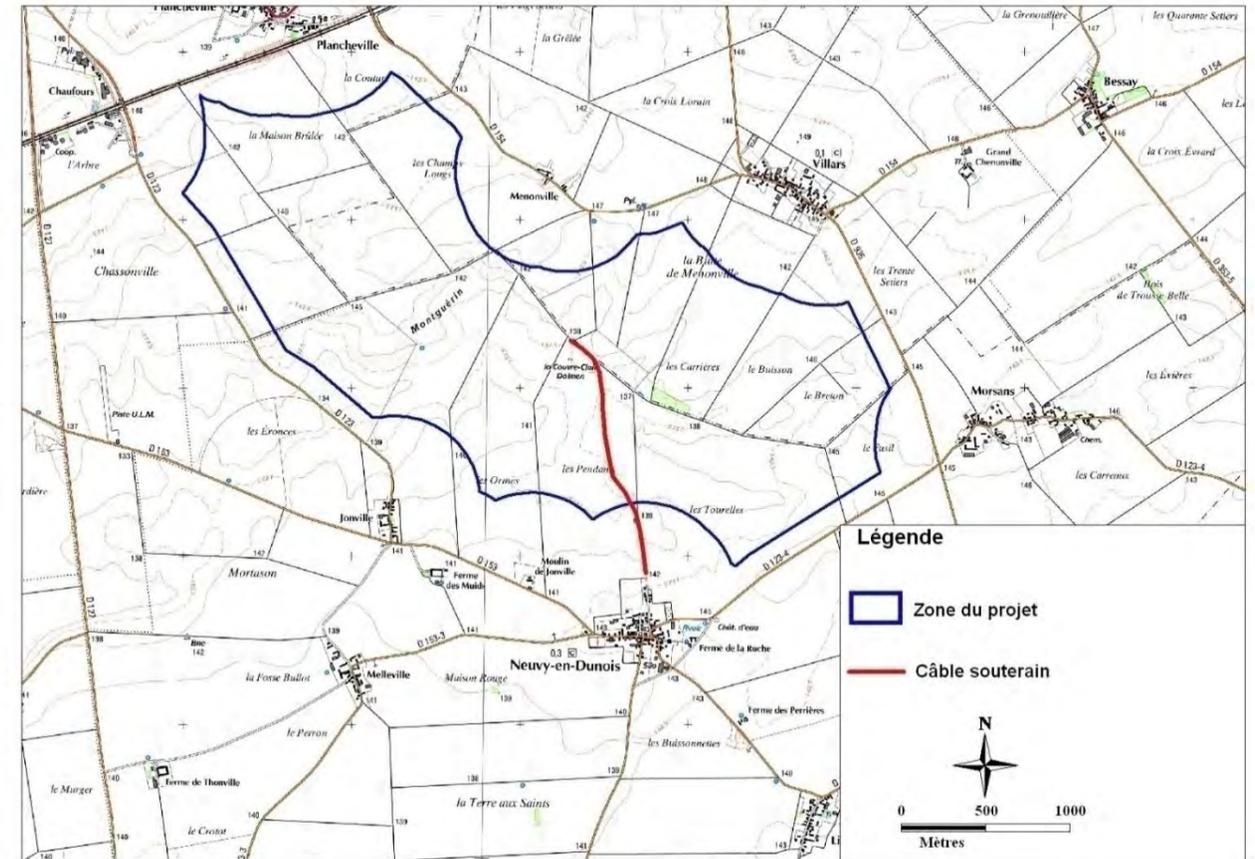
Le loi n° 28-12 du 4 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP 04/10/11)
PROTYS.fr 1728045457.172901RDT02 - RUE SAINT BLAISE - 28150 VILLARS 1/4

Figure 22 : Extrait Avis Enedis du 25/07/2017

2.3.2.3. France Télécom

D'après France Télécom, il n'existe pas d'ouvrages aériens particuliers sur la commune de Villars.

Par contre, France Télécom a relevé un câble ou une conduite souterraine dans le périmètre de la zone du projet.



Carte 32 : Câble ou canalisation enterré dans la zone du projet

➤ Contraintes :

Il n'y a pas de contrainte particulière pour le projet.

2.3.2.4. **Gaz**

Dans le cas général, GRT définit en effet 3 zones d'implantation, aux réglementations différentes, définies comme suit :

La définition et les contraintes liées à ces zones sont les suivantes :

Zone 1 (verte) / $D \geq D1$

En cas de chute de l'éolienne, une distance au sol D supérieure à $D1$ permet de s'assurer que la vibration transmise le long du sol ne provoquera aucun dommage sur la canalisation. Les vibrations sont représentées par la notion de vitesse particulière. Le seuil de la vitesse particulière maximale acceptable dans cette zone est de 50 mm/s.

Zone 2 (orange) : $D2 \leq D < D1$

En cas de chute de l'éolienne, une distance de sol D supérieure à $D2$ permet de s'assurer que la vibration transmise dans le sol ne provoquera pas un dommage sur la canalisation supérieur à l'équivalent d'un séisme significatif.



Figure 23 : Distances de sécurité entre une éolienne et un ouvrage de GRT gaz
(Source : GRT gaz, région Nord-est)

Il est considéré comme un séisme significatif, le séisme potentiel rencontré dans une zone IB représenté par une vitesse particulière maximale de 200 mm/s. La tenue générale des canalisations de transport posées en zone IB est justifiée par le guide AFPS « association française du génie parasismique ».

Zone 3 (rouge) : $D > D2$

Aucun ouvrage ne doit se trouver dans cette zone sans une étude spécifique effectuée au cas par cas et validée par un tiers expert.

D'autre part, Gaz de France Réseau transport demande aux maîtres d'ouvrage une justification (calcul ou mesures) garantissant l'absence de vibrations significatives (< 50 mm/s) au droit de la canalisation en phase d'exploitation de l'éolienne.

Par ailleurs, un avis favorable de GRT gaz concernant la zone rouge nécessite un engagement du constructeur des éoliennes, via la fourniture d'une étude validée par un tiers expert, montrant l'absence d'un risque significatif d'endommagement de leurs ouvrages. Plus précisément, cette étude devra montrer que, compte-tenu de certificats de qualité de conception, construction et d'exploitation des machines, la probabilité d'occurrence d'une agression des ouvrages à la suite d'une défaillance d'une éolienne restera inférieure à 10^{-6} /an. Une fréquence de 10^{-6} /an ne serait en effet pas de nature à augmenter de façon significative le risque individuel sur les canalisations de transport en milieu rural.

Il n'y a pas d'installation de réseau gazier dans le périmètre du projet.

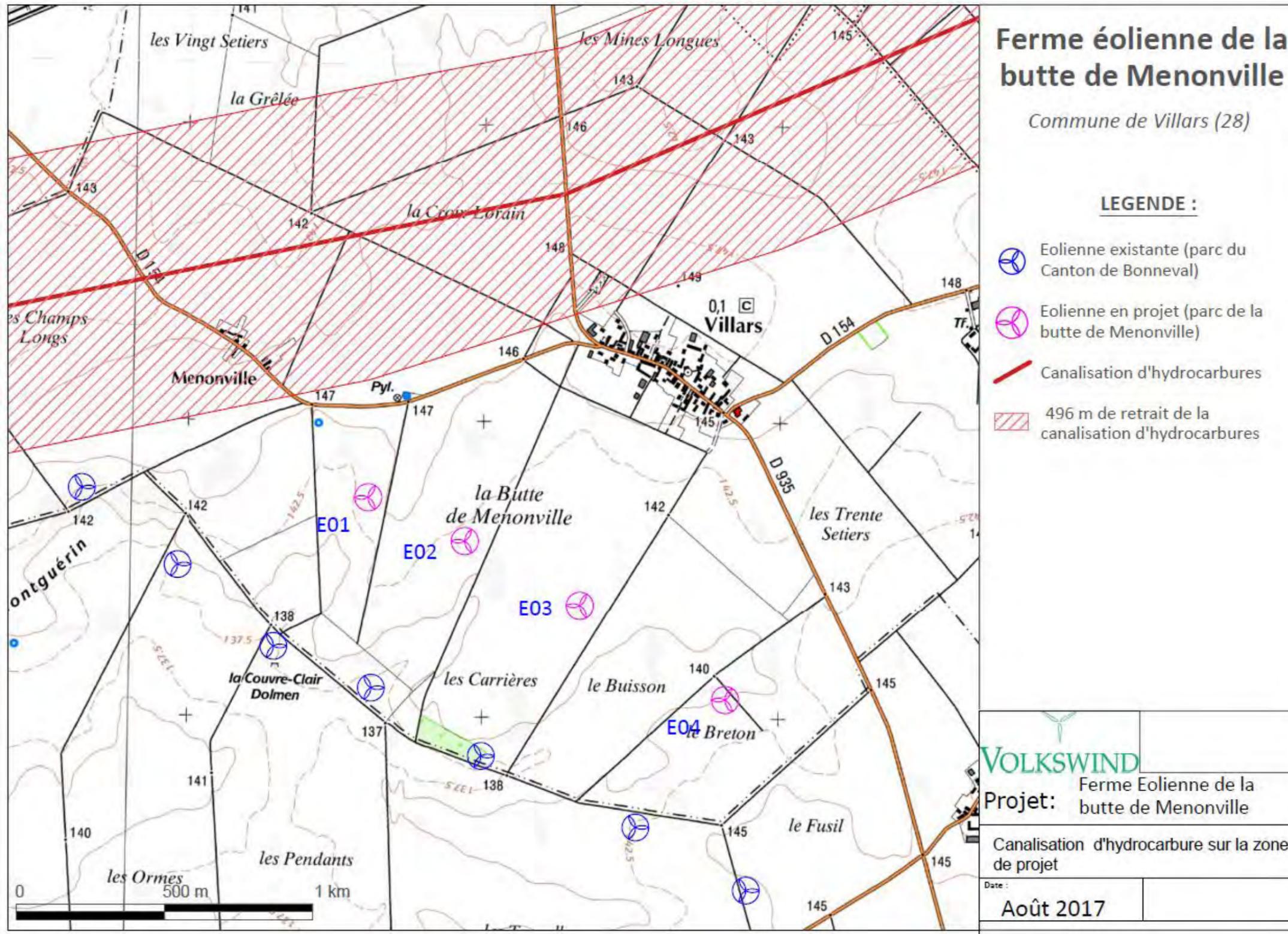
➤ Contraintes :

Aucune contrainte vis-à-vis du projet n'est à signaler.

2.3.2.5. **Réseaux d'oléoducs**

Le secteur du projet est traversé par une canalisation d'hydrocarbures gérée par la Société Française Donges-Metz (SFDM).

Nous avons réalisé une consultation auprès de la SFDM en octobre 2014 et en avril 2017. En 2017, malgré nos relances, la société SFDM ne sont pas répondu. Nous nous basons donc sur l'avis émis en 2014. Celui-ci préconise une distance de 4 fois la hauteur de l'éolienne, soit 496 m maximum dans le cas présent.



Carte 33 : Canalisation d'hydrocarbure sur la zone de projet

VOLKSWIND

32 rue de la Tuilerie

37550 – SAINT AVERTIN

A l'attention de M. Sébastien COLOMB

Affaire suivie par Mme LAGRANGE

Tél. 01.60.72.49.33

DMM 0608

Avon, le 21 octobre 2014

Objet : SYSTEME D'OLEODUC DONGES-MELUN-METZ

Projet éolien sur la commune de VILLARS

PK 291 environ

Affaire n° 083.06.11

Monsieur,

Nous accusons réception de votre demande de renseignements concernant le projet de parc éolien sur la commune de Villars et vous remercions de votre consultation.

Après étude du plan joint à votre envoi, il s'avère que notre réseau de canalisations d'hydrocarbures traverse tout le secteur du futur parc éolien et que votre étude devra tenir compte des contraintes afférentes à l'oléoduc que nous exploitons pour le compte de l'Etat français qui en est propriétaire.

Nous vous rappelons que la distance des éoliennes par rapport à l'axe de notre réseau doit être au minimum de 4 fois la hauteur de l'éolienne, pale comprise. Dans le cas d'éoliennes de 150 mètres de haut, le recul devra être de 600 mètres. Les futures éoliennes n'étant pas représentées sur le plan que vous nous avez transmis, nous ne pouvons pas vérifier leur distance d'implantation prévue. Nous vous transmettons ci-joint un plan au 1/25000^{ème} du tracé de l'oléoduc à la traversée de la commune de Villars afin que vous puissiez le reporter sur votre projet.

Nous vous informons que les éoliennes sont interdites lorsqu'elles ne respectent pas un recul de 2 fois leur hauteur pale comprise. Dans le cas où elles se situent à une distance comprise entre 2 et 4 fois leur hauteur pale comprise, le projet doit faire l'objet d'une étude de risques qui nous sera communiquée pour validation auprès du Service de Contrôle des Oléoducs.

Cette étude devra inclure les risques majeurs actuellement recensés, à savoir :

- Le risque d'impact direct lié à l'effondrement de la machine ou les décrochements/projections de l'un de ses composants ;
- Le risque d'impact indirect consécutif à l'effondrement de la machine (onde de choc, modèle de MAYNE) ;
- Le risque de contrainte subit par le pipeline (élévation de potentiel) en cas de défaut électrique ;
- Le risque foudre ;
- Le risque ATEX (atmosphère potentiellement explosive).

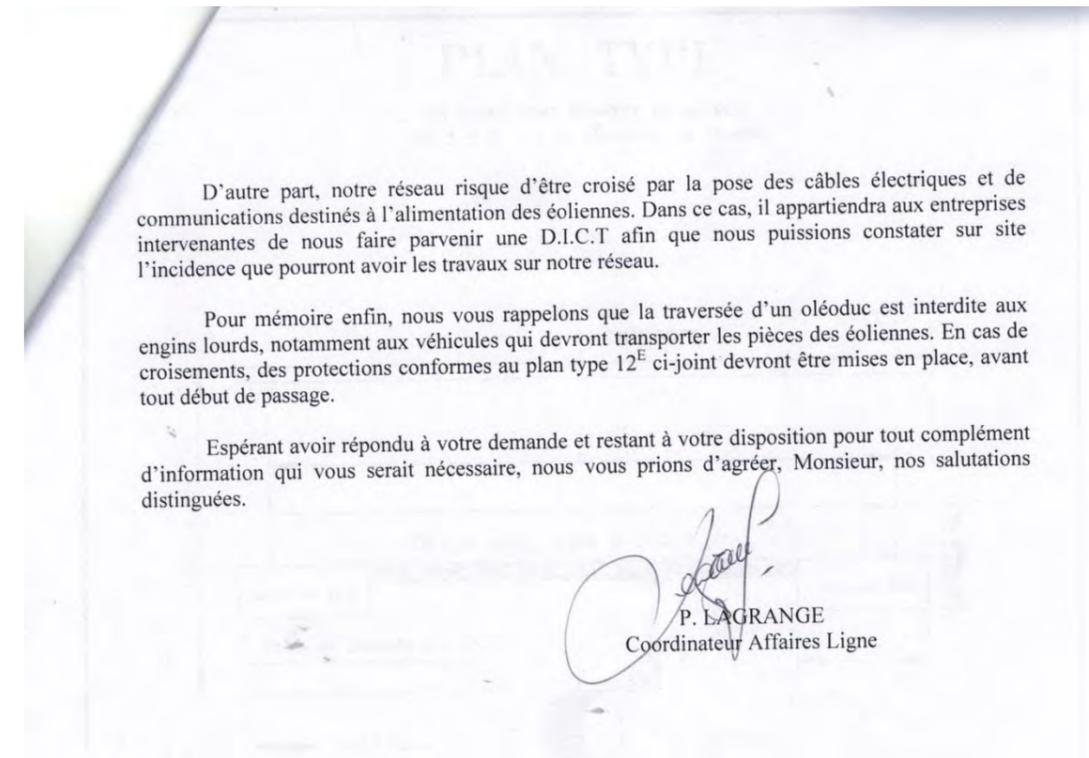


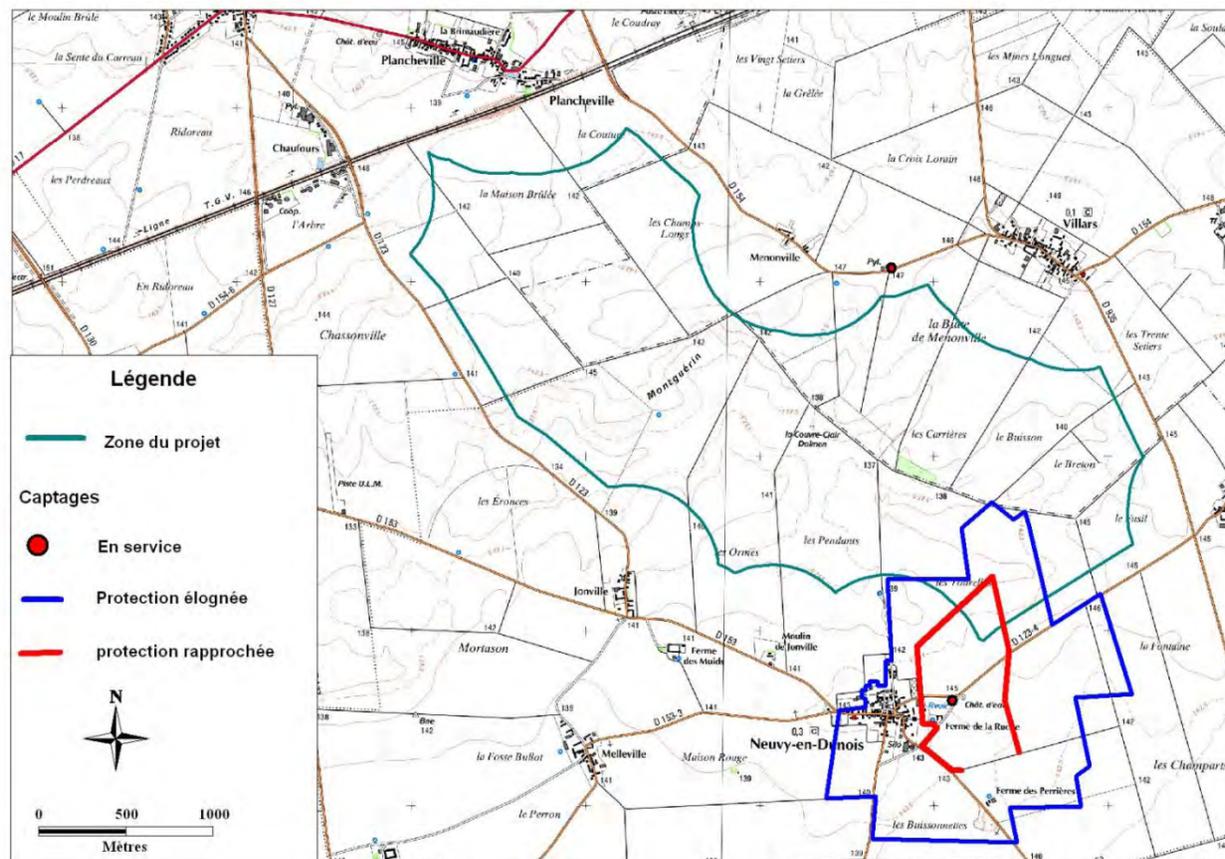
Figure 24 : Extrait de l'avis de la SFDM

Contraintes :

Le retrait de 4 fois la hauteur d'une éolienne imposé par l'exploitant du réseau est respecté.

2.3.2.6. Alimentation en eau potable

D'après L'Agence Régionale de Santé (Centre), la commune de Villars possède un captage AEP, « Menonville ». Les périmètres de protection de cet AEP ne sont pas définis. Cependant un captage AEP est présent sur le commune de Neuvy-en-Dunois, « la ruche ». Le périmètre de protection rapprochée et le périmètre de protection éloignée sont définis.



Carte 34 : Périmètres de protection autour des captages aux alentours de la zone de projet (Source : ARS Centre)

➤ Contraintes :

Le niveau statique de la nappe d'eau du captage de Neuvy-en-Dunois se situe à -27m (source : ARS – Région Centre). Selon le rapport de l'ANSES sur l'exploitation d'énergies renouvelables dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine daté d'août 2011, le risque global de dégradation de la qualité des

eaux souterraines est jugé faible à négligeable en présence d'une nappe libre dont la surface piézométrique se situe à une profondeur supérieure à 10 mètres, ce qui est le cas ici.

Le captage de Villars ne dispose pas de périmètre de protection, ceux-ci n'ayant pas été définis. Le niveau statique de la nappe n'est pas défini mais doit être très proche de celui de Neuvy-en-Dunois. Seule la profondeur du captage est donnée à 37m de profondeur.

Compte tenu de la localisation de ce captage, seuls des travaux de renforcement de la voirie existante seront menés à proximité. Enfin, les éoliennes ne génèrent pas de pollution du sol. Le seul risque concerne un écoulement accidentel de fluides en phase de chantier (carburant ou huiles des engins) ou d'exploitation (écoulement de fluides depuis les éoliennes).

Les éoliennes sont équipées tout d'abord de capteurs de niveaux d'huiles, permettant de détecter rapidement les fuites éventuelles. Ensuite, elles sont équipées de bacs de rétention dimensionnés pour recueillir l'ensemble des fluides présents dans l'éolienne. Enfin, en cas d'écoulement dans le sol, seule la partie superficielle de la terre sera souillée. Des entreprises spécialisées peuvent alors être missionnées pour retirer la terre souillée et la remplacer par de la terre végétale. Par ailleurs, la distance des éoliennes à ce captage (environ 380m) réduit d'autant les risques de pollution de la nappe. Ainsi, une attention particulière sera portée en phase de travaux à proximité de ce captage. Ces mesures seront développées dans la partie dédiée aux mesures (partie 7).

2.3.2.7. Eaux usées

Aucune station d'épuration ne se trouve sur les communes de Villars et Neuvy-en-Dunois. Les stations les plus proches se situent à Voves (conforme en équipement et en performance).

➤ Contraintes :

Aucune contrainte particulière vis-à-vis du projet éolien n'est à signaler.

2.3.3. LES SERVITUDES AERONAUTIQUES

2.3.3.1. Activités ULM

Le site de la fédération française d'ULM indique qu'il n'y a pas d'activité ULM sur la commune de Villars

2.3.3.2. Aviation civile

La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), a émis un avis favorable en date du 9 juillet 2014 (cf. avis ci-après). Le balisage nocturne et diurne des machines devra être conforme à l'arrêté du 13 novembre 2009.



Figure 25 : Avis de l'aviation civile datant du 9 juillet 2014

➤ Contraintes :

Il sera nécessaire de respecter les prescriptions de la DGAC en termes de balisage nocturne et diurne.

2.3.3.3. **Aviation militaire**

En date du 28 juin 2017, la Zone Aérienne de Défense Sud de l'Armée de l'Air a émis un avis favorable (cf. avis ci-après), sous conditions de respecter certaines conditions. Les nouvelles éoliennes devront respecter 122 m de hauteur maximale en bout de pale pour l'éolienne E01, 123 m pour l'éolienne E02 et 125 m pour les éoliennes E03 et E04. De plus, elles devront être parfaitement alignées sur un axe radar de Châteaudun / éoliennes existantes. En effet, le projet éolien se situe dans les 20-30 kms du radar Défense de la Base Aérienne de Châteaudun et en partie dans les 20-30 kms du radar Défense de la Base Aérienne 123 d'Orléans-Bricy. Les éoliennes sont localisées de façon à être parfaitement alignées par les radiaux du parc existant de Villars-Neuvy.

Ainsi, l'avis présenté ci-contre est un avis favorable conforme puisque signé par délégation du ministre de la Défense.

Toutefois, un balisage « diurne et nocturne » **devra être prévu conformément à l'arrêté du 13 novembre 2009**. Une synchronisation du balisage des éoliennes de ce projet avec les éoliennes existantes du parc du Canton de Bonneval sera recherchée.

➤ Contraintes :

L'aviation militaire impose une hauteur limitée et de respecter l'alignement des éoliennes par rapport au parc existant, vis-à-vis du radar de Châteaudun. Par ailleurs il conviendra de respecter les prescriptions en termes de balisage diurne et nocturne.



MINISTÈRE DES ARMÉES



**DIRECTION DE LA SÉCURITÉ
AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT**

*DIRECTION DE LA CIRCULATION
AÉRIENNE MILITAIRE*

SOUS-DIRECTION REGIONALE DE LA
CIRCULATION AÉRIENNE MILITAIRE NORD

Division environnement aéronautique

Dossier suivi par :
- Adc Bruno Mathieu,
- Cdt Xavier Leroy.

Cinq-Mars-la-Pile, le 28/06/2017

N°197/DEF/DSAÉ/DIRCAM
/SDRCAM Nord

Le colonel Fabienne Tavoso
Sous-directeur régional
de la circulation aérienne militaire
Nord

37130 Cinq-Mars-la-Pile

à

Monsieur le directeur de la société
VOLKSWIND France
32 rue de la Tuilerie
37550 Saint-Avertin

OBJET : projet éolien dans le département d'Eure-et-Loir (28).

RÉFÉRENCES : a) votre courriel du 22 septembre 2016 ;
b) lettre n°500735/DEF/DSAÉ/DIRCAM/NP du 11/03/2015 ;
c) lettre n°500838/DEF/DSAÉ/DIRCAM/NP du 19/03/2015.

Monsieur le directeur,

Par courriel de référence a) vous sollicitez mes services pour étudier une modification à votre projet de 04 aérogénérateurs sur le territoire de la commune de Villars (28), suite aux refus du ministère de la défense quant aux demandes de permis de construire et d'exploitation d'installations classées pour la protection de l'environnement notifiés respectivement par lettres de référence b) et c). Cette modification consiste à diminuer les hauteurs sommitales, de l'éolienne E1 pour l'amener à une hauteur de 122 mètres, celle de l'éolienne E2 à 123 mètres et celles des éoliennes E3 et E4 à 125 mètres, étant entendu que ces valeurs sont définies pale haute à la verticale.

Votre projet, se situant dans les 20-30 km du radar défense de Châteaudun, soit en zone de coordination à partir de l'altitude de 144 mètres NGF¹, a fait l'objet d'une nouvelle étude portant uniquement sur les contraintes radioélectriques vis-à-vis de ce radar, étude similaire à celle détaillée dans les courriers de refus précités.

Du point de vue des contraintes radioélectriques, l'éolienne E4 se situe dans les 20-30 km du radar défense d'Orléans, à partir de l'altitude de 139,35 mètres NGF selon les critères requis depuis 2010. Elle se situe dans le masque de l'éolienne « A » (265 m NGF) du parc éolien de la Madeleine

¹ NGF : nivellement géographique de la France ; référence d'altitude du sol par rapport au niveau moyen des mers

accordé par la préfecture. Il faut noter que cette machine, associée aux deux machines du parc amont également situées dans les 20-30 km du radar d'Orléans, présente une ouverture angulaire de 0,744° par rapport à ce radar. Cependant, dans ce même secteur, le radar d'Orléans voit sa détection obérée sur un angle de 22° par divers parcs construits en amont (dont le parc de la Madeleine). Les éoliennes E1 à E3 se situent en dehors des 30 km de ce même radar.

Les éoliennes E1 à E4 se situent dans les 20-30 km du radar défense de Châteaudun, soit en zone de coordination à partir de l'altitude de 144 mètres NGF, selon les critères requis depuis 2010. L'ensemble du parc occupe un secteur angulaire de 2,317° supérieur à la valeur de 1,5° définie, mais pour autant respecte les prescriptions d'avril 2012 (pas d'augmentation du masque latéral et alignement par rapport aux éoliennes amont). De plus, les éoliennes respectent le masque vertical par rapport au parc construit en amont.

Les éoliennes E1 à E4 se situent désormais dans les masques horizontal et vertical du parc éolien en amont et ne sont pas de nature à générer des contraintes supplémentaires.

En cas de construction, compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la réglementation en vigueur. En conséquence, je vous invite à consulter la direction de la sécurité de l'aviation civile Ouest située à Brest (29) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet.

Dans l'éventualité où ce projet subirait des modifications postérieures au présent courrier, il devra systématiquement faire l'objet d'une nouvelle consultation.

Ce document est établi sur la base des critères actuellement pris en compte par la défense et des informations recueillies à ce stade de la consultation. Il tient compte des parcs éoliens à proximité dont la défense a connaissance au moment de sa rédaction et ne préjuge en rien de l'éventuel accord du Ministre des armées qui sera donné dans le cadre de l'instruction de permis de construire à venir².

Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours, inopposable aux tiers et ne constitue pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projecteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de permis de construire. Il reste valable dès lors qu'aucune évolution, notamment d'ordre réglementaire ou aéronautique, ne modifie l'environnement ou l'utilisation de l'espace aérien dans la zone concernée.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Original signé
Pour le sous-directeur de la circulation aérienne
militaire Nord et par suppléance
Le lieutenant-colonel Gervais Allemoz
chef de la division espace aérien

COPIE INTERNE :

- Archives SDR CAM Nord (BR_1068_2016)

² L'instruction de la demande éventuelle de permis de construire tiendra compte, le jour de sa réalisation, de l'état actualisé des parcs existants et des autorisations à construire déjà données à proximité.

Figure 26 : Avis de l'aviation militaire datant du 28 juin 2017

2.3.4. RADARS METEO-FRANCE

La zone de projet est située en dehors des zones de concertation des radars Météo-France.



Figure 27 : Avis de Météo France du 31 juillet 2014

➤ Contraintes :

Sans objet.

2.3.5. NUISANCES

2.3.5.1. Les nuisances olfactives

Aucune activité susceptible de générer des nuisances olfactives n'a été recensée sur la commune de Villars (comme vu au chapitre 2.2.5.).

➤ Contraintes :

Sans objet.

2.3.5.2. Les Installations Classées pour le Protection de l'Environnement (ICPE)

Selon les données disponibles sur le site internet du ministère, il n'existe pas d'ICPE sur les communes de Villars et Neuvy-en-Dunois, en dehors du parc éolien existant (Parc éolien de Canton de Bonneval composé de 8 éoliennes Vestas V90-3MW).

➤ Contraintes :

La présence de ce parc éolien existant est à prendre en compte dans la conception du projet.

2.3.5.3. Les nuisances sonores

Le cabinet d'expertise VENATHEC a été en charge de l'étude acoustique du projet éolien de la butte de Menonville. Le chapitre 2.6 de cette étude d'impact intitulé « le milieu sonore ambiant » traitera spécifiquement ce volet.

2.3.6. LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

2.3.6.1. La population

Toutes les informations ci-dessous sont extraites des figures ci-après (Source : INSEE).

En 2013, la commune de Villars comptait 161 habitants.

Avec une superficie de 8,34 km², la commune de Villars a une densité de population de 19,3 habitants par km². La densité de population de la commune est nettement inférieure à la moyenne départementale de l'Eure-et-Loir qui est de 72,4 habitants par km².

De 1968 à 1999, la population de Villars a diminué, perdant 29 habitants. Cette population a ensuite remonté pour atteindre 161 habitants en 2013.

En 45 ans, la densité de population de Villars est donc passée de 16,9 à 19,3 habitants par km².

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013
Population	141	122	100	114	112	139	161
Densité moyenne (hab/km ²)	16,9	14,6	12,0	13,7	13,4	16,7	19,3

Tableau 25 : Population et densité sur la commune de Villars entre 1968 et 2013
(Sources : INSEE)

Sur la commune de Villars, de 1999 à 2013, le taux de natalité est supérieur au taux de mortalité ce qui donne un solde naturel positif. Ajouté au solde apparent des entrées et des sorties la variation annuelle moyenne de la population est positif avec 3 %.

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2008	2008 à 2013
Variation annuelle moyenne de la population en %	-2,1	-2,8	1,7	-0,2	2,4	3,0
due au solde naturel en %	-0,2	-1,0	-1,1	-0,9	0,5	1,7
due au solde apparent des entrées sorties en %	-1,8	-1,8	2,7	0,7	1,9	1,1
Taux de natalité (‰)	8,6	5,1	2,4	7,9	16,2	21,7
Taux de mortalité (‰)	10,8	15,2	13,0	16,7	10,8	2,7

Tableau 26 : Tableau 2.18 : Données sur la population de la commune de Villars
(Sources : INSEE)

En 2013, 75 hommes et 86 femmes habitaient la commune de Villars.

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	75	100,0	86	100,0
0 à 14 ans	19	25,0	31	35,9
15 à 29 ans	12	16,3	9	10,9
30 à 44 ans	17	22,5	20	22,8
45 à 59 ans	15	20,0	11	13,0
60 à 74 ans	8	11,3	9	10,9
75 à 89 ans	3	3,8	5	5,4
90 ans ou plus	1	1,3	1	1,1
0 à 19 ans	24	32,5	35	40,2
20 à 64 ans	43	57,5	40	46,7
65 ans ou plus	7	10,0	11	13,0

Tableau 27 : Indicateurs démographiques sur la commune de Villars en 2013

En ce qui concerne la répartition de la population par tranche d'âge, on constate sur la Commune de Villars qu'en 2013 la population a vieilli. En effet, il y a un plus grand pourcentage de personnes pour les tranches d'âge 45-49 en 2013 qu'en 2008 et il y a un pourcentage plus faible de personnes dans la tranches d'âge 0-14 ans et 30-44. De plus les tranches d'âge de 60-74 et 75 ans et plus sont resté stable.

Cependant la part de jeune de 0 à 59 est supérieur à une population plus vieillie de 60 à 75 ans et plus.

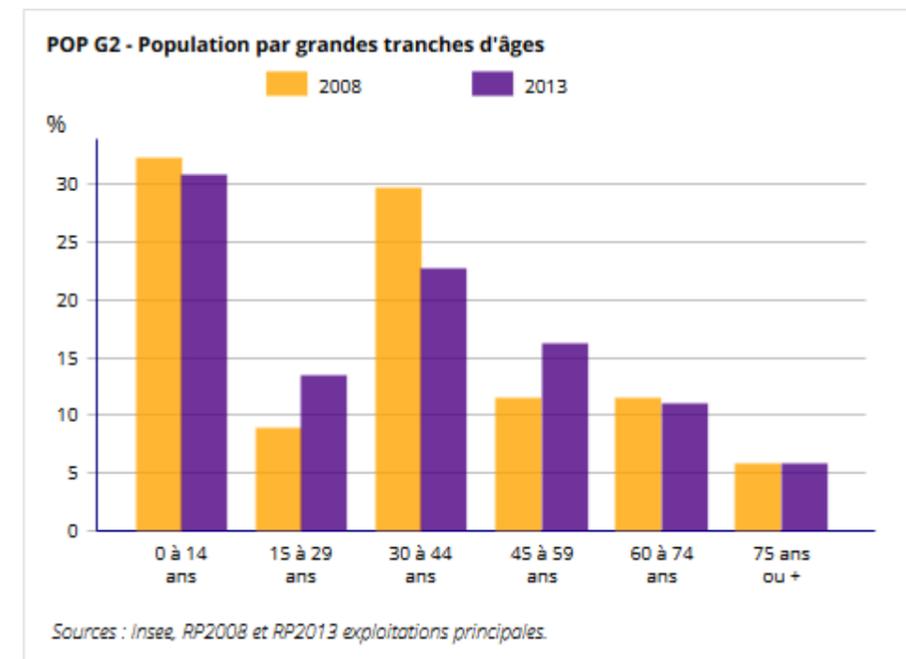


Figure 28 : Population par tranche d'âge sur la commune de Villars

Le nombre de naissances est généralement plus important que le nombre de décès dans la commune de Villars. Cependant, en 2007 et 2011, le nombre de naissance correspondait au nombre de décès. En revanche, les années 2009, 2010, 2012 et 2013, sont celles où il y a eu le plus de naissances sur la période avec un taux de 4%.

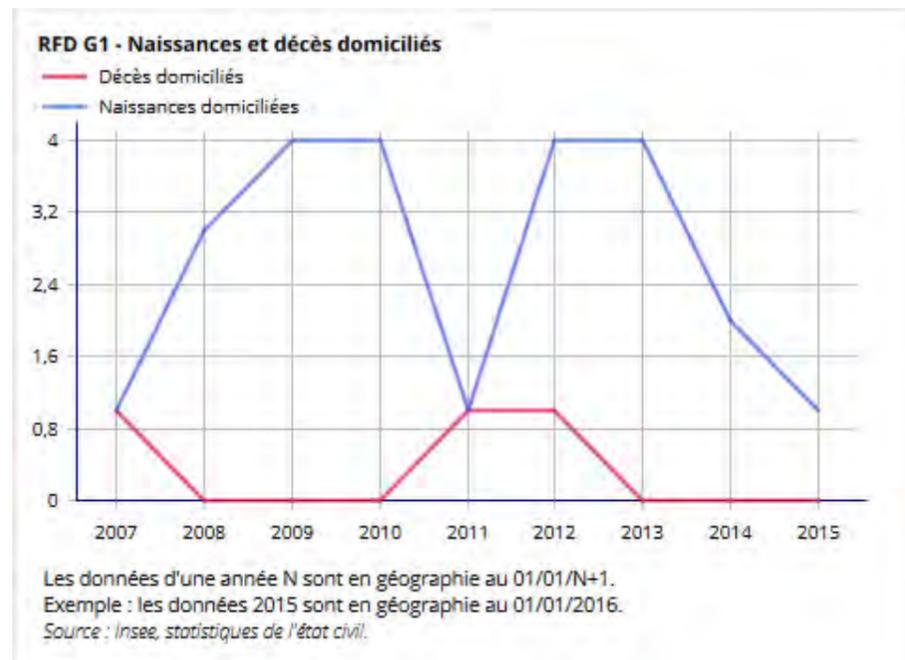
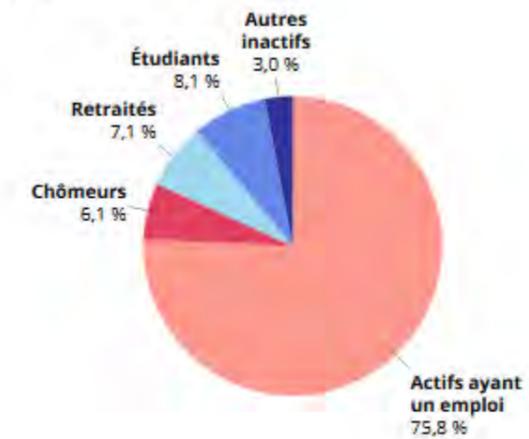


Figure 29 : Naissances et décès sur la commune de Villars

Sur la commune de Villars, en 2013, la part de la population active ayant un emploi est de 75.8% avec un taux de chômage de 6.1%. En comparaison avec la moyenne départementale de l'Eure-et-Loir qui est de 9%, ce taux de chômage est faible.

EMP G1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2013



Source : Insee, RP2013 exploitation principale.

Figure 30 : Diagramme de la population de la commune de Villars

	Hommes	%	Femmes	%
Ensemble	38	100	33	100
Salariés	31	80,5	33	100,0
Titulaires de la fonction publique et contrats à durée indéterminée	28	73,2	31	94,3
Contrats à durée déterminée	3	7,3	1	2,9
Intérim	0	0,0	1	2,9
Emplois aidés	0	0,0	0	0,0
Apprentissage - Stage	0	0,0	0	0,0
Non-Salariés	7	19,5	0	0,0
Indépendants	6	14,6	0	0,0
Employeurs	2	4,9	0	0,0
Aides familiaux	0	0,0	0	0,0

Tableau 28 : Statut et condition d'emploi des actifs de la commune de Villars

➤ Contraintes :

Aucune contrainte n'est à attendre de ce thème vis-à-vis de l'implantation d'éoliennes sur ces deux communes. Bien au contraire, l'implantation d'un parc éolien peut engendrer des emplois, tout du moins au niveau local.

2.3.6.2. **Le bâti**

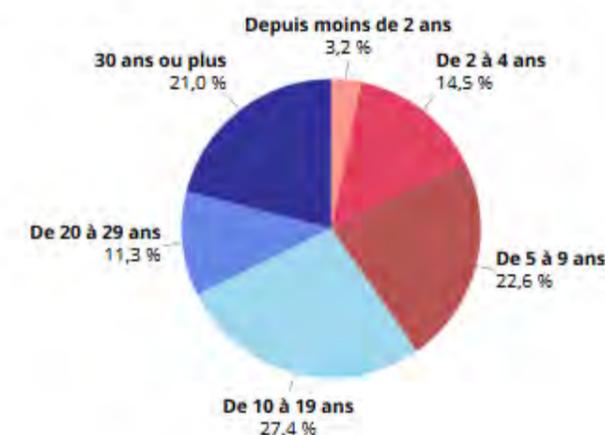
Dans la commune de Villars le nombre de logements a connu une faible progression entre 2008 et 2013, passant ainsi de 69 à 72 logements. Les résidences principales sont le type de logements le plus fréquent, atteignant 80.3 % en 2013. Parallèlement, les logements vacants ont diminuant ne représentant plus que 3%.

	2013	%	2008	%
Ensemble	72	100,0	69	100,0
<i>Résidences principales</i>	58	80,3	52	75,2
<i>Résidences secondaires et logements occasionnels</i>	12	16,6	11	16,6
<i>Logements vacants</i>	2	3,0	6	8,3
<i>Maisons</i>	72	100,0	69	100,0
<i>Appartements</i>	0	0,0	0	0,0

Tableau 29 : Evolution du nombre de logements par catégories pour la commune de Villars

Pour comparaison, dans le département de l'Eure-et-Loir, il y avait en 2013, 209 485 logements. La quantité de logements sur Villars représente 0.03% de tous les logements du département. Sur la commune de Villars, la majorité des ménages (59.7%) ont emménagé il y a plus de 10 ans.

LOG G2 - Ancienneté d'emménagement des ménages en 2013



Source : Insee, RP2013 exploitation principale.

Figure 31 : Ancienneté d'emménagement des ménages en 2013

➤ Contraintes :

Aucun projet de construction n'est prévu sur le site d'implantation du parc. De ce fait, aucune contrainte n'est à attendre de ce thème.

2.3.6.3. Documents d'urbanisme : dispositions réglementaires et servitudes

En matière d'urbanisme, la commune de Villars ne possède aucun document d'urbanisme. Elle est donc soumise au principe de « constructibilité limitée » c'est-à-dire dans la continuité du bâti existant. Rien ne s'oppose donc à l'implantation d'éolienne sur la commune.

2.3.6.4. L'agriculture

Le département d'Eure-et-Loir est localisé au sud-ouest de la région parisienne. Géographiquement, son territoire est situé dans le bassin Parisien et s'étend sur son flanc ouest au pied du massif armoricain. 3 régions naturelles caractérisent le département : la Beauce à l'est et au sud, le thymerais-Drouais au Nord et le Perche à l'ouest.

Le département de d'Eure-et-Loir est le plus petit département de la région Centre avec un territoire de 593 179 ha représentant 15 % de la superficie régionale. Il présente les caractéristiques d'un département agricole et rural. Les bois et les forêts y occupent une place proportionnellement moins importante que sur l'ensemble du territoire français même si on dénombre quelques grands massifs boisés dans le nord et l'ouest du département. Par contre les surfaces agricoles occupent une place prépondérante. La surface agricole utile occupe 452 300 hectares soit 76 % de l'ensemble du territoire, une part beaucoup plus importante que sur l'ensemble du territoire français (54% en moyenne).

En 2005, 79000 personnes travaillent dans les exploitations agricoles avec un taux d'activité très variable selon la catégorie d'actifs observée. 51% d'entre elles, principalement les chefs d'exploitation et les salariés permanents, y œuvrent à temps complet.

Commune de Villars	Exploitations		Superficies (ha)	
	2000	2010	2000	2010
Superficie agricole utilisée	8	5	677	749
Dont céréales	8	5	463	506
Dont superficie toujours en herbe	S	S	0	0
Blé tendre	8	5	311	281
Orge et escourgeon	S	S	S	S
Maïs-grain et maïs-semence	S	S	S	S
Oléagineux	6	4	70	187
Pommes de terre et tubercules	S	S	S	S

Tableau 30 : Superficies agricoles sur la commune de Villars (Sources : Agreste)

La commune de Villars possède une superficie agricole utilisée de 749 ha et compte 5 exploitations.

Le nombre d'exploitations sur la commune a diminué entre 2000 et 2010, au contraire la SAU a augmenté, il y a donc moins d'exploitants avec plus de SAU.

Les céréales sont les principales cultures sur la commune de Villars.

D'après l'Institut national de l'origine et de la qualité (INAO), la commune de Villars fait partie de l'indication géographique protégée dénommée Volailles de l'Orléanais.

➤ Contraintes :

Depuis de nombreuses années, les surfaces cultivées sont en baisse, de même que le nombre d'exploitation. Cependant, la taille moyenne des exploitations augmente au fil du temps.

Dans ce secteur dominé par la culture intensive de céréales, les exploitations possèdent de nos jours de grandes Surfaces Agricoles Utiles (SAU). Au vu des faibles surfaces agricoles soustraites par le projet de Ferme Eolienne, leur implantation, ne représente qu'une faible

perte de surface (1641 m² à 1742 m² par machine) pour une exploitation. De plus, l'implantation d'un aérogénérateur sur un terrain entraîne un revenu fixe et sûr au propriétaire. Une activité agricole signifie nécessairement des revenus fluctuants en fonction des récoltes. Une rentrée d'argent fixe est donc un atout pour les exploitants.

2.3.6.5. Les espaces de loisirs

Dans un rayon de 500m, on ne trouve aucun espace de loisirs. Mais la commune de Villars étant localisée dans la région Centre, il convient de recenser tous les établissements touristiques du département. Le comité départemental du tourisme (CRT) met chaque année à disposition les chiffres clefs du tourisme. Le tableau suivant permet de connaître le panorama des hébergements en 2015 dans cette région.

Les hébergements marchands (source : CRT- 31/12/2015) :	Nombre d'établissements	Capacité d'accueil
Hôtels	642 hôtels (dont 507 classés)	39.400 lits
Hôtellerie de Plein-air	248 campings (dont 171 classés)	57.700 lits
Gîtes ruraux GITES DE FRANCE	1.929 gîtes	7.700 lits
Chambres d'hôtes GITES DE FRANCE	1.617 chambres	3.200 lits
Gîtes étapes et séjours GITES DE FRANCE	122 gîtes	3.100 lits
Gîtes d'enfants GITES DE FRANCE	2 gîtes	17 lits
Meublés CLEVACANCES	205 meublés	820 lits
Chambres d'hôtes CLEVACANCES	144 chambres	290 lits
Gîtes et Relais ACCUEIL PAYSAN	22 gîtes	140 lits
Chambres d'hôtes ACCUEIL PAYSAN	16 chambres	50 lits
Chambres d'hôtes FLEURS DE SOLEIL	75 chambres	190 lits
Chambres d'hôtes MAISON PASSION	198 chambres	550 lits
Résidences de tourisme classées	14 résidences	8.400 lits
Villages vacances classés	5 villages	1.000 lits
Autres hébergements collectifs UNAT (Auberge de jeunesse...)	26 hébergements	2.900 lits
Total hébergements marchands	-	130.000 lits
Les résidences secondaires (source : INSEE - RP2012)	77.703 résidences	388.520 lits
Accueil à la ferme BIENVENUE A LA FERME	361 formules d'accueil	
Le fluvial	102 bateaux en activité	
Les sites de visites : monuments, musées et sites	Environ 500 sites ouverts au public	
Les offices de tourisme (source : Tourinsoft)	124 offices et points d'information	

Tableau 31 : Les hébergements marchands en Région Centre
(Sources : CRT Centre)

➤ Contraintes

Aucune contrainte n'est à noter. L'implantation d'une ferme éolienne à proximité d'établissements touristiques peut constituer un attrait supplémentaire contribuant au développement de son activité. Ainsi dans le Finistère, le sondage de l'ADEME réalisé en 2003 auprès de 230 riverains de projets éoliens a mis en évidence que selon 63 % des sondés, les éoliennes participent au développement touristique de la région (cf. sondage « Perception de l'Énergie Éolienne en France » - ADEME – Synovate, Janvier 2003). Un autre sondage effectué par le CSA en Languedoc-Roussillon montre que 75% des vacanciers estiment que « ce serait plutôt bien si la Région décidait d'installer plus d'éoliennes » (cf. sondage « Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon » - CSA – novembre 2003 »).

2.3.6.6. Les biens matériels

Dans un rayon de 500m on ne trouve aucun bien matériel (Station pompage, irrigations, etc.)

2.4. LE MILIEU NATUREL

L'étude sur le milieu naturel a pour but d'analyser les enjeux patrimoniaux de la zone d'étude et la sensibilité des espèces l'utilisant. Elle permet d'évaluer les impacts directs et indirects, de proposer des recommandations techniques et d'apporter les mesures compensatoires éventuelles.

Elle repose sur une analyse des potentialités du site, une recherche d'information et un travail de terrain.

2.4.1. LES ENSEMBLES NATURELS AUTOUR DU PROJET

Cette partie a pour objectif de placer le projet dans son contexte naturel global, c'est-à-dire de préciser l'intérêt écologique général du périmètre éloigné du projet.

2.4.1.1. Le contexte réglementaire

Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Deux types de ZNIEFF peuvent être distingués :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique,
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'existence d'une ZNIEFF ne signifie pas qu'une zone soit protégée réglementairement. Cependant, il appartient à la commune de veiller à ce que les documents d'aménagement assurent sa pérennité, comme le stipule l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement.

De ce fait, ces inventaires permettent d'identifier les espaces qui méritent une attention particulière quant à leur conservation. Leur protection et leur gestion sont mises en œuvre par l'application de mesures réglementaires ou par des protections contractuelles dans le respect des Directives européennes et des Conventions internationales.

Aujourd'hui, les ZNIEFF sont en cours de réactualisation.

Réseau NATURA 2000

Le réseau Natura 2000, réseau écologique européen, vise à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen, dans un cadre global de développement durable.

Le réseau Natura 2000 est constitué de deux types de zones naturelles, à savoir les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) issus de la directive européenne « Habitats » de 1992 et les Zones de Protection Spéciale (ZPS). Ces deux directives ont été transcrites en droit français par l'ordonnance du 11 avril 2001. Ce dispositif ambitieux doit permettre de protéger un « échantillon représentatif des habitats et des espèces les plus menacés en Europe », en le faisant coexister de façon équilibrée avec les activités humaines.

Pour permettre la mise en place d'une gestion durable des espaces naturels au sein du réseau Natura 2000, la France a opté pour une politique contractuelle. L'adhésion des partenaires locaux et particulièrement des propriétaires et gestionnaires constitue en effet le meilleur gage de réussite à long terme du réseau.

Arrêtés de protection de biotope (APB)

Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope ont été instaurés par le Décret du 25 novembre 1977, en application de la loi du 10 juillet 1976.

Ils permettent aux préfets de département de fixer les mesures tendant à favoriser, sur **tout ou partie du territoire, la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées et à interdire des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.**

Zones Importantes pour la conservation des oiseaux

Les Zones Importantes pour la Conservation des oiseaux (ZICO) sont des surfaces qui abritent des effectifs significatifs d'oiseaux, qu'il s'agisse d'espèces de passage en halte migratoire, d'hivernants ou de nicheurs, atteignant les seuils numériques fixés par au moins un des trois types de critères :

- A : importance mondiale,
- B : importance européenne,
- C : importance au niveau de l'Union européenne.

En France métropolitaine, il y a 285 ZICO, dont 277 présentent une importance internationale (107 sites atteignent le critère A, 111 le B et 59 le C ; 8 sites sont d'importance nationale).

Les Zones Importantes pour la Conservation sont issues de la directive « oiseaux » (1979).

Observatoire National des Zones Humides (Onzh)

Les zones humides sont des zones de transition entre le milieu terrestre et le milieu aquatique : prairies inondables, tourbières, marais salants, vasières littorales, mangroves d'outre-mer. **Cette position d'interface explique que les zones humides figurent parmi les milieux naturels les plus riches sur le plan écologique.** Elles accueillent une grande variété d'espèces animales et végétales. Elles assurent également un rôle dans la gestion de l'eau avec la régulation des débits des cours d'eau et l'épuration des eaux.

L'Observatoire National des Zones Humides, créé en 1995 et animé par l'IFEN, a pour vocation de suivre l'évolution de 152 zones humides d'importance majeure du territoire métropolitain.

Les zones humides d'importance majeure sont également concernées par des mesures de protection de niveau national (ZNIEFF1, ZNIEFF 2, parc national, parc naturel régional, arrêté de protection de biotope,...), international (convention de Ramsar, réserves de biosphère) ou européen (NATURA 2000).

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Les ENS sont des zones naturelles remarquables et fragiles qui bénéficient d'une action de protection et de promotion menée par le Département en collaboration avec différents partenaires. Les ENS sont des labels.

Les ENS sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics mis en place par le droit français et régis par le code de l'urbanisme. Le texte officiel (loi du 18 juillet 1985 sur le régime de l'aménagement urbain modifiée par celles du 2 février 1995 et du 7 février 2002), dispose « qu'afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le Département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, avec la possibilité d'acquérir ces propres milieux naturels ».

A cette fin, une taxe spécifique est votée : la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS), prélevée sur certains permis de construire, qui tient lieu de participation forfaitaire à ses dépenses dans ce domaine.

Les Réserves Naturelles Classées (RNC)

Cette mesure de protection s'applique sur des parties du territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une qualité exceptionnelle. Les objectifs sont **limitativement énumérés par l'article L. 332-1 du code de l'environnement** :

- **préservation d'espèces animales ou végétales ou de leurs habitats** en voie de disparition,
- reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats,
- conservation des jardins botaniques et arboretums constituant des réserves **d'espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables**,
- préservation de biotopes et de formations géologiques ou spéléologiques remarquables,
- **préservation ou constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage**,
- études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances,
- **préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de l'évolution de la vie et des premières activités humaines.**

Fin 2006, les 320 réserves naturelles classées couvraient au total plus de 572000 hectares, sans compter la Réserve Naturelle Terres Australes française, créée le 3 octobre 2006, qui couvre 2,27 millions d'hectares au large de l'Antarctique.

Au regard du droit de l'urbanisme, la réserve naturelle est une servitude d'utilité publique : elle doit donc être annexée au POS/PLU ou document en tenant lieu. Selon l'article L. 332-9 du code de l'environnement, « les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect, sauf autorisation spéciale de l'autorité administrative. En tout état de cause, comme le précise l'article R. 421-38-7 du code de l'urbanisme, le permis de construire ne peut être délivré qu'avec l'accord conforme exprès du ministre de l'environnement.

Certaines réserves naturelles classées peuvent comporter des périmètres de protection. **Dans ces périmètres s'appliquent les mêmes mesures qu'à l'intérieur de la réserve, mais sans indemnisation. Ils permettent d'assurer l'unité et l'isolement de la réserve, et constituent une zone de transition entre les espaces non protégés et la réserve.**

Les Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Cette mesure de protection s'applique sur des parties du territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présentent une qualité exceptionnelle. Les objectifs sont limitativement énumérés par la loi :

- préservation d'espèces animales ou végétales ou de leurs habitats en voie de disparition ;
- reconstitution de populations animales ou végétales ou de leurs habitats ;
- conservation des jardins botaniques et arboretums constituant des réserves d'espèces végétales en voie de disparition, rares ou remarquables ;
- préservation de biotopes et de formations géologiques ou spéléologiques remarquables ;
- préservation ou constitution d'étapes sur les grandes voies de migration de la faune sauvage ;
- études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances ;
- préservation des sites présentant un intérêt particulier pour l'étude de l'évolution de la vie et des premières activités humaines.

En 2003, les 153 réserves naturelles couvrent 1% du territoire national.

Les RNN possèdent un suivi permanent et rigoureux :

- Un comité consultatif est mis en place auprès du préfet afin de définir la politique de gestion de la réserve.
- L'autorité administrative confie la gestion par convention à un établissement public, une association, une fondation, une collectivité territoriale ou le propriétaire.
- Un plan de gestion quinquennal est établi dans chaque réserve. Il sert de guide pour

conduire les actions de gestion des milieux naturels, de préservation des espèces et de sensibilisation du public.

- La gestion de la réserve bénéficie de subventions d'Etat. Peut ainsi être notamment envisagé le recrutement d'un personnel chargé de la gestion, de la surveillance, de l'entretien, du suivi scientifique et de l'accueil sur la réserve. Des cofinancements locaux et des autofinancements peuvent concourir à ces actions. Il est opportun que le personnel soit commissionné et assermenté.
- Des sanctions sont prévues en cas de non respect de la réglementation.

Les Réserves Naturelles Volontaires (RNV)

Selon l'article L. 332-11 du code de l'environnement, « afin de protéger, sur les propriétés privées, les espèces de la flore et de la faune sauvage présentant un intérêt scientifique et écologique, les propriétaires peuvent demander qu'elles soient agréées comme réserves naturelles volontaires par l'autorité administrative (...) ». Les mesures de conservation sont diverses et variées et peuvent notamment porter sur la réglementation ou l'interdiction des activités agricoles, la circulation et le stationnement des personnes et des animaux, ou encore l'exécution de travaux, de constructions et d'installations diverses.

L'agrément n'est toutefois accordé par arrêté préfectoral que pour une période de six années, à l'issue de laquelle il peut être abrogé sur simple demande du propriétaire du site ou renouvelé par tacite reconduction.

Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Les réserves naturelles régionales sont similaires aux réserves naturelles volontaires. La différence est toutefois majeure entre les procédures : l'initiative de la création d'une réserve volontaire ne pourra émaner que du seul propriétaire, tandis qu'une réserve régionale pourra être créée à l'initiative de la région.

La collectivité devra s'assurer de l'accord du propriétaire, et, en cas de désaccord de ce dernier, le classement interviendra par décret en Conseil d'Etat.

Les réserves naturelles régionales prennent en compte un nouvel objectif non présent pour les RNV : la protection du patrimoine géologique.

Le Parc Naturel Régional (PNR)

Le 1er mars 1967 le Général de Gaulle signe le décret, aujourd'hui intégré aux articles L333 du code de l'environnement et modifiés par la loi du 14 avril 2006, instituant les Parcs naturels régionaux, parcs moins contraignants que les Parcs nationaux.

Les Parcs naturels régionaux sont créés pour protéger et mettre en valeur de grands espaces ruraux habités. Peut être classé en Parc naturel régional "le territoire de tout ou partie d'une ou de plusieurs communes lorsqu'il présente un intérêt particulier par la qualité de son patrimoine (naturel et culturel), la qualité de son projet pour intégrer dans son développement les enjeux du territoire ainsi que sa capacité à fédérer l'ensemble des acteurs (collectivités, entreprises, associations) autour d'un projet de développement commun.

Cinq missions principales orientent la gestion des parcs naturels régionaux (Art R333-4 du C. Env):

- La protection du patrimoine (naturel, culturel et paysager);
- L'aménagement du territoire;
- Le développement économique et social;
- L'accueil, l'éducation et l'information ;
- L'expérimentation et l'innovation

Un Parc naturel régional s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel. La Charte d'un parc naturel régional définit le programme de conservation, d'étude et de développement à mettre en œuvre sur le territoire, généralement sur une période de 12 ans. La plupart des parcs naturels régionaux sont gérés par un syndicat mixte ouvert élargi, composé par des élus des collectivités membres (communes, départements, régions) et parfois des partenaires socio-économiques. On compte, en 2016, 51 parcs naturels régionaux avec 17 projets en cours d'élaboration ou en réflexion.



Carte 35 : Parcs Naturels Régionaux et projets en cours (Source : <http://www.parcs-naturels-regionaux.fr>)

Les parcs nationaux

Les parcs nationaux ont été institués par la loi du 22 juillet 1960 qui a été intégrée dans les articles L331, L335 et R214 du code de l'environnement.

Dans l'esprit des parcs nationaux américains, ce sont des espaces « d'intérêt spécial qu'il importe de préserver contre tout effet de dégradation naturelle et de soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution. ». Leur création est décidée par décret en Conseil d'Etat et leur gestion est assurée par un établissement public sous tutelle du ministère chargé de l'environnement.

La loi du 14 avril 2006 modifie leurs missions et leurs modes de fonctionnement pour répondre aux enjeux actuels du développement durable.

Un parc naturel est scindé en deux zones :

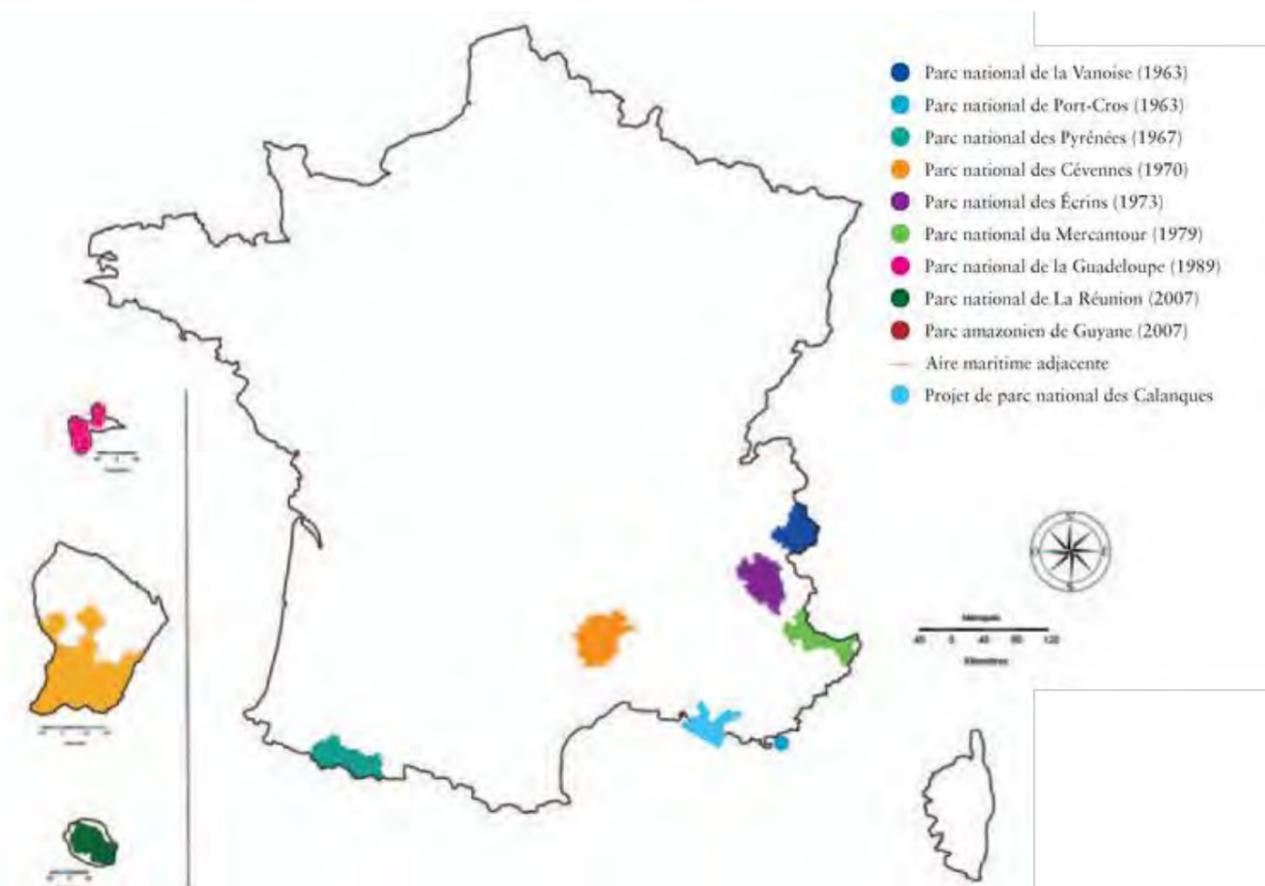
- Le cœur du parc, zone centrale où la priorité est donnée à la protection des milieux, des espèces animales et végétales, des paysages, et du patrimoine culturel. Il fait l'objet d'une réglementation particulière.
- L'aire d'adhésion, en périphérie, où les communes ont la possibilité d'adhérer à la charte du parc. Le projet de charte de chaque parc est élaboré conjointement avec les acteurs locaux. Il est soumis à enquête publique.

Une véritable solidarité écologique s'établit entre le cœur du parc, joyau naturel fragile et protégé, et l'aire d'adhésion, dont les espaces remarquables exigent un développement durable. Les administrations en charge du parc doivent prendre « toutes mesures pour permettre un ensemble de réalisations et d'améliorations d'ordre social, économique et culturel tout en rendant plus efficace la protection de la nature dans le parc ». Elles ont pour priorités :

- la protection de la biodiversité, mission essentielle que la collectivité nationale est en droit d'attendre d'un parc national. Cependant depuis la loi de 2006, un parc national est également chargé de protéger son patrimoine culturel souvent très remarquable ;
- la bonne gouvernance qui vise à assurer un meilleur fonctionnement des institutions, renforcer les liens avec les acteurs locaux ;

- l'excellence de la gestion du patrimoine et de l'accueil des publics, par lesquels les parcs nationaux doivent être à la hauteur de la dimension symbolique qui les distingue des autres formules de protection et plus encore des milieux naturels ordinaires.

On compte en 2016 dix parcs nationaux : Vanoise (1963), Port-Cros (1963), Pyrénées (1967), Cévennes (1970), Ecrins (1973), Mercantour (1979), Calanques (2012) Guadeloupe (1989), La Réunion (2007) et la Guyane (2007). Ils couvrent des domaines terrestres et maritimes variés et représentent par leurs périmètres maximum près de 9,5 % du territoire français (60 728 km²). Ils attirent chaque année plus de 8,5 millions de visiteurs.



Carte 36 : Localisation des parcs naturels nationaux
(Source : parcsnationaux.fr)

Les espèces protégées

Une espèce « protégée » est une espèce :

- non domestique (Art. L. 411-3 du C. Env) – notion biologique,
- qui appartient au patrimoine biologique français et communautaire – notion géographique,
- qui est inscrite sur une liste par un arrêté ministériel précisant le régime d'interdiction notion juridique (Art. L. 411-3 du C. Env).

Flore

La flore fait l'objet en France de différents textes de lois pour sa protection tant au niveau national que régional et implique l'interdiction de certaines activités pouvant porter atteinte aux différentes espèces protégées (Art. L. 411-1 du C. Env). Celles-ci sont définies par arrêtés ministériels.

- Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.
- Arrêté ministériel du 12 mai 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Centre complétant la liste nationale (J.O 14/07/1993).
- Décret n° 90-756 du 22 août 1990 portant publication de la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en l'Europe (ensemble de quatre annexes, ouvertes à la signature à Berne le 19 septembre 1979).
- Livre rouge de la Flore menacée de France 1995 (Tome 1 : espèces prioritaires) IEGB / MNHN / Ministère de l'Environnement / Conservatoire Botanique de Porquerolles. Collection Patrimoines Naturels. Vol. 20 Série Patrimoine Génétique.

Le livre rouge de la Flore menacée et la liste rouge ne sont pas des outils réglementaires. Ils sont cités ici pour montrer qu'ils ont bien été pris en compte dans l'interprétation.

Oiseaux

La réglementation en France et en Europe repose sur plusieurs textes.

- La Convention de Berne, signée en 1979 par la Communauté européenne et 44 autres pays et ratifiée par la France le 22 août 1990 (décret n°90-756). Elle est composée de 24 articles et de 4 annexes, vise à promouvoir la coopération entre les **États signataires, afin d'assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages** et de leurs habitats naturels, et protéger les espèces migratrices menacées **d'extinction. Elle concerne toutes les espèces d'Europe et des pays non membres du Conseil de l'Europe mais invités par celle-ci à adhérer à la Convention.** La Convention de Berne est entrée en vigueur le 6 juin 1982.
- La Directive européenne « oiseaux » (09/147/C.E.E) du 30 novembre 2009 qui remplace la première directive oiseaux (79/409/C.E.E). Elle concerne la **conservation des oiseaux sauvages et possède plusieurs annexes : l'annexe I** regroupe les **espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zones de Protection Spéciale ou ZPS).** Les ZPS forment avec les zones spéciales de conservation (ZSC) de la directive habitat faune flore le réseau **Natura 2000 de sites protégés au sein de l'Union Européenne ; l'annexe II** regroupe les espèces pouvant être chassées soit dans la **zone géographique maritime et terrestre d'application de la directive (partie 1), soit** seulement dans les Etats membres pour lesquels elles sont mentionnées (partie 2) ; **l'annexe III** concerne les espèces pouvant être commercialisées selon des modalités strictes.
- **La liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (Arrêté du 17 avril 1981,** publié au J.O. du 19 mai 1981, modifié, par arrêté du 29 septembre 1981, par arrêté du 20 décembre 1983, par arrêté du 31 janvier 1984, par arrêté du 27 juin 1985, par arrêté du 2 novembre 1992 et ses compléments de 1999, par arrêté du 29 octobre 2009).
- Le Décret n°90-756 du 22 août 1990 portant publication de la convention Berne le 19 septembre 1979

Chiroptères

- Les Chauves-souris ont un statut de protection international et figurent sur la liste des espèces protégées et sur les listes des annexes de la Convention de Berne relative à la « **conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe** » et de la convention de Bonn « relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage ».
- La directive européenne « habitat » (92/43/C.E.E) fournit dans **l'annexe II** une liste **des espèces d'intérêt communautaire dans laquelle douze espèces de chauves-souris** présentes sur le territoire français métropolitain font partie.
- Au niveau national, les Chauves-souris font **l'objet de mesures de protections** réglementaires. La législation française protège certains mammifères et intégralement toutes les espèces de Chauves-souris. **L'arrêté du 17 avril 1981 (JO** du 19/05/1981), modifié (15 avril 1985, 19 janvier 1990, 28 juillet 1993, 23 avril 2007), fixe la liste des mammifères protégés sur **l'ensemble du territoire. Cette loi** stipule :

« Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps, (...), la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des mammifères d'espèces non domestiques (...) ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ».

Les autres mammifères

- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixe la liste des mammifères terrestres protégés **sur l'ensemble du territoire** et les modalités de leur protection et modifié par arrêté du 15 septembre 2012. Ce nouvel arrêté liste exactement 53 espèces protégées. Le **Murin d'Escalera (Myotis escaleraei), le Campagnol amphibie (Arvicola sapidus) et le** Bouquetin des Pyrénées (Capra pyrenaica) sont désormais présentes dans la liste.
- Arrêté ministériel du 29 avril 2008 relatif à la commercialisation de certaines espèces de mammifères sur le territoire national. (J.O du 11/05/2008). Cet arrêté complète le précédent pour protéger **la fouine, la martre, l'hermine, la belette et le** putois et réglementer la naturalisation de ces dernières.

Les Insectes

L'outil législatif en vigueur repose sur l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O du 6 mai 2007).

L'actuelle liste des insectes protégés sur le territoire national prend en compte les espèces mentionnées à l'annexe II de la Convention de Berne (Décret n° 90-756 du 22 août 1990) portant publication de la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

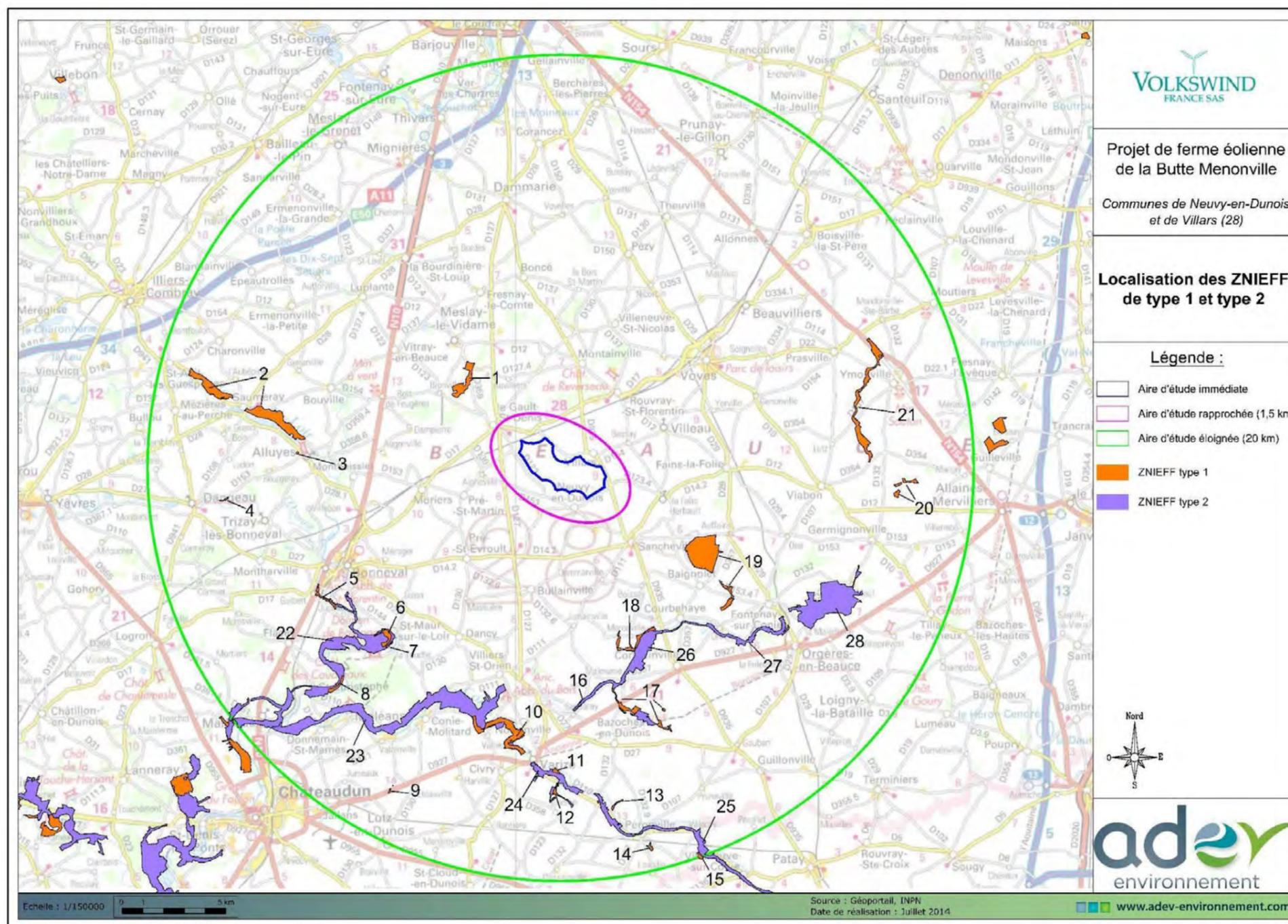
En revanche, les espèces figurant aux annexes II et IV de la Directive Habitats 92/43 du 21 mai 1992 portant sur la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces ne sont pas toutes mentionnées sur la liste d'espèces d'insectes protégés sur le territoire national. Ces espèces ont toutefois été prises en compte.

Les amphibiens et les reptiles

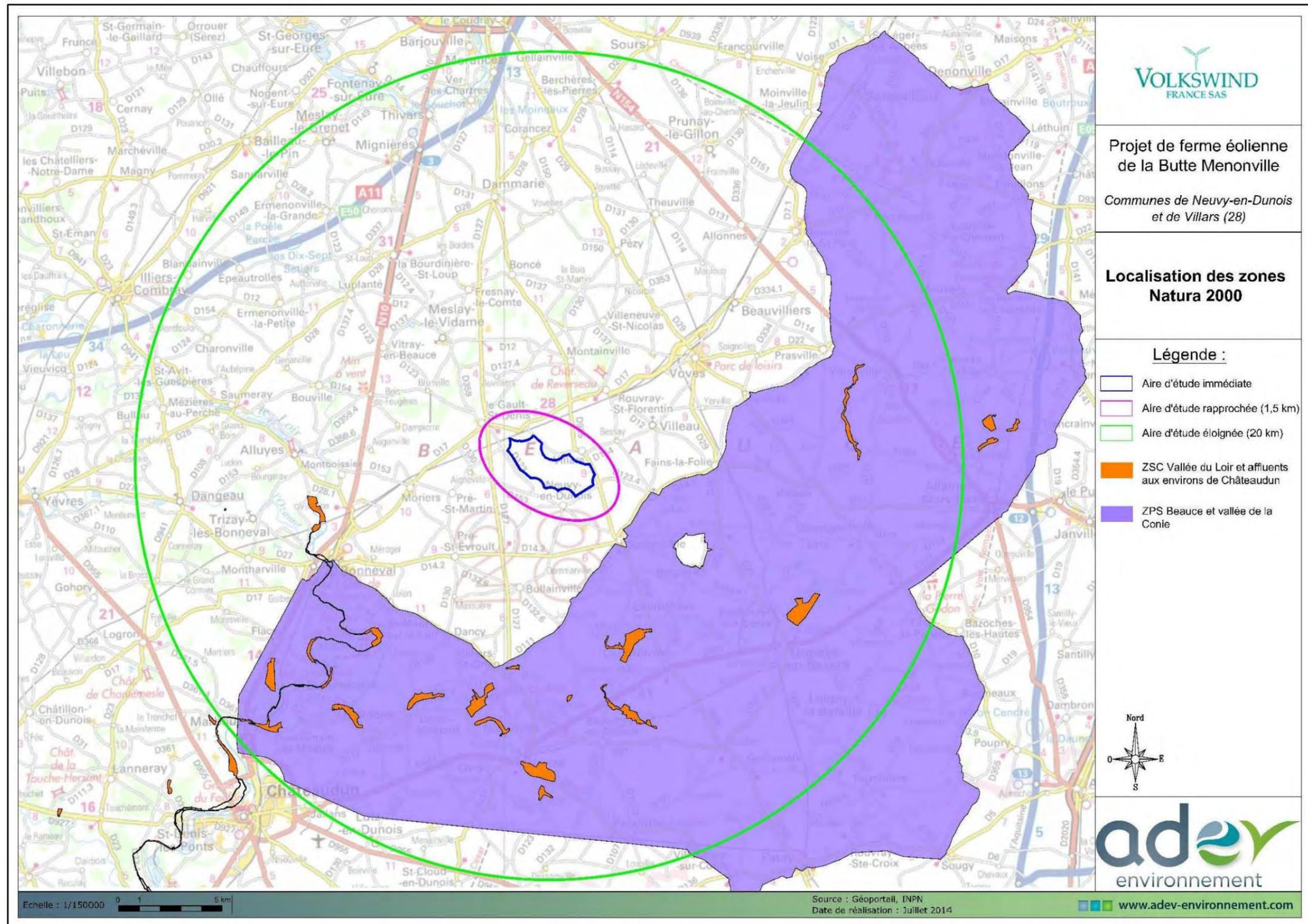
- Arrêté ministériel du 22 juillet 1993) fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (JO du 8/9 1993) et modifié par l'arrêté du 19 décembre 2007.
- Directive 92/43/C.E.E. du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (J.O. du 22 juillet 1992) : Annexe II : espèces de faune et de flore strictement protégées ; Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte. Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.
- Convention européenne. Décret n°90-756 du 22 août 1990 portant publication de la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (ensemble quatre annexes, ouverte à la signature à Berne le 19 septembre 1979). Annexe II : espèces de faune strictement protégées ; Annexe III : espèces de faune protégées.

2.4.1.2. **Zones naturelles à l'échelle des aires d'étude**

Cette partie a pour objectif de placer le projet dans son contexte naturel global, c'est à dire de préciser l'intérêt écologique général du périmètre éloigné du projet.



Carte 37 : Carte des ZNIEFF autour du projet
(Source : INPN)



Carte 38 : Carte des zones Natura 2000 autour du projet (Source : INPN)

Zone Natura 2000

Nom	Superficie	Intérêt	Distance minimale approximative au projet (km)
Département de l'Eure-et-Loir (28)			
ZSC n°FR 2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun »	1 308 ha	Habitat, Faune, Flore	10
ZPS n°FR 2410002 « Beauce et vallée de la Conie »	71 753 ha	Avifaune	5

Zone ZNIEFF 1

Nom	Superficie	Intérêt			Distance minimale approximative au projet (km)
		Floristique	Avifaunistique	Chiroptérologique	
Département de l'Eure-et-Loir (28)					
Bois des champs à Varenne / N° 240008635	59 ha	X	X		2
Vallée du Loir près de Saumeray / N°240030595	199 ha	X	X		14
Mouillère d'Alluyes / N° 240030464	1 ha	X			13
Chênaie-Charmaie de la Poupelière / N°240030457	1 ha	X			17
Chênaie-Charmaie de Guibert-Jupeau / N° 240030360	13 ha	X			14
Méandre du Loir à Saint-Maur-sur-le-Loir / N°240031518	20 ha	X			14
Chênaie-Charmaie de la touche / N°240031516	2 ha	X			14

Chênaie-Charmaie du moulin Marigny / N°240031515	12 ha	X			16
Pelouses d'Eteauville / N°240031340	1 ha	X			18
Zone de confluence des deux conie / N°240001100	107 ha	X			14
Pelouse des pendants / N°240031360	4 ha	X			16
Pelouse du bois de Pommay / N°240031446	5 ha	X			17
Pelouses de Bardillier / N°240030456	4 ha	X			17
Pelouse du four a chaux / N°240031287	4 ha	X			19
Pelouses de la vallée Samson / N°240031286	5 ha	X			20
Pelouses des champs ronceux / N°240030407	1 ha	X			13
Pelouses de la vallée de Bazoches / N°240030441	34 ha	X			14
Pelouses de Moronville / N°240030442	31 ha	X			9
Terrain militaire de Bouard et vallée de Fontenay / N°240001103	229 ha	X		X	5
Pelouses de Canonvilliers / N°240031288	17 ha	X		X	17
Pelouses d'Ymonville / N°240001104	118 ha	X		X	15

Zone ZNIEFF 2					
Nom	Superficie	Intérêt			Distance minimale approximative au projet (km)
		Floristique	Avifaunistique	Chiroptérologique	
Département de l'Eure-et-Loir (28)					
Vallée du Loir de Bonneval à Cloyes-sur-le-Loir / N°240003967	1 743 ha	X	X		16
Basse vallée de la Conie / N°240001098	741 ha	X	X		17
Vallée de la Conie sud de Varize à Elumignon, vallée de Lindron et Gaudigny / N°240001105	96 ha	X	X		17
Vallée de la Conie sud près Peronville / N°240001106	192 ha	X	X		19
Vallée de la Conie du bois d'en bas à Secouray / N°240001101	279 ha	X	X		8
Conie de Courbehaie à Fontenay-sur-Conie / N°240030602	100 ha	X	X		12
Bois de Cambray / N°240001102	379 ha	X	X		15

Tableau 32 : Synthèse des Zonages d'Intérêt écologique répertoriés sur les trois périmètres d'étude du projet
(Source : DREAL Centre)

Aucun espace naturel protégé ou désigné n'est concerné par l'emprise du périmètre d'étude. A proximité du projet, et dans un rayon de 20 kilomètres (= périmètre d'étude élargi), quelques sites sont désignés pour leur valeur écologique :

- **21 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF) de type I**

- 7 ZNIEFF de type II

- 1 Zone de Protection Spéciale (directive 79/409/CEE "oiseaux")

- 1 Zones Spéciales de Conservation (directive 92/43/CEE « habitats-faune-flore »)

Sur 27 ZNIEFF, aucune ne dispose de données concernant les chauves-souris dans les fiches descriptives et 12 sont **concernées par l'avifaune** :

- « Bois des champs à Varenne » N° 240008635 est la plus proche de la zone de projet, à environ 2 km. Cette ZNIEFF permet la reproduction dans ce massif du Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) et du Busard-Saint-Martin (*Circus cyaneus*).

- « Terrain militaire de Bouard et vallée de Fontenay » n°240001103. Cette ZNIEFF présente **3 espèces d'oiseaux et une dizaine d'espèces végétales déterminantes, dont une protégée** : *Cephalanthera damasonium*.

- « Vallée de la Conie du bois d'en bas à Secouray » n°240001101, est située à environ 8 km. Elle renferme **3 espèces d'oiseaux et plus de 20 espèces végétales déterminantes**.

- « Conie de Courbehaye à Fontenay-sur-Conie » n°240030602, est située à environ 12 km. Cette ZNIEFF comporte plusieurs oiseaux nicheurs et 3 espèces végétales déterminantes dont *Utricularia vulgaris* qui est protégée en région Centre.

- « Vallée du Loir près de Saumeray » n°240030595, est située à environ 14 km. Elle présente une avifaune nicheuse riche en espèces et quelques espèces végétales rares en région Centre se trouvent dans la ZNIEFF.

- « Pelouses d'Ymonville » n°240001104, est située à environ 15 km. Cette ZNIEFF comprend plusieurs espèces d'oiseaux dont l'*Oedicnème criard* et l'*Alouette calandrelle*.

L'espèce végétale *Orobanche purpurea* présente dans cette ZNIEFF est la seule station en Eure-et-Loir.

- « Bois de Cambray » n°240001102, est située à environ 15 km. 5 espèces végétales déterminantes ont été observées sur la zone et la reproduction du Pigeon colombin est avérée.

- « Vallée du Loir de Bonneval à Cloyes-sur-le-Loir » n°240003967, est située à environ 16 km. **Plusieurs espèces d'oiseaux se trouvent sur la zone dont des espèces protégées (*Sterne pierregarin*...).** 39 espèces végétales déterminantes sont présentes sur la zone dont 11 sont protégées.

- « Pelouses de Canonvilliers » n°240031288, est située à environ 17 km. Il existe 5 espèces déterminantes sur le site dont une espèce protégée au niveau national, *Carduncellus mitissimus*. Plusieurs oiseaux sont également dans cette ZNIEFF.

- « Basse vallée de la Conie » n°240001098, est située à environ 17 km. Cette ZNIEFF comprend une riche avifaune nicheuse et 4 espèces déterminantes dont *Thelypteris palustris*.

- « Vallée de la Conie sud de Varize à Elumignon, vallée de Lindron et Gaudigny » n°240001105, est située à environ 17 km. Cette ZNIEFF présente 10 espèces déterminantes et une grande diversité dans l'avifaune nicheuse (*Héron pourpré*, *Fuligule milouin*, *Busard des roseaux*, *Râle d'eau*...).

- « Vallée de la Conie sud près Peronville » n°240001106, est située à environ 19 km. De nombreux oiseaux sont présents sur la zone (*Milan noir*, *Busard des roseaux*, *Aigrette garzette*, *Sarcelle d'été*, *Rousserolle turdoïde*...).

La ZPS FR 2410002 « Beauce et vallée de la Conie » se situe à environ 3 km de la zone de projet et s'étend sur 71 753 ha. L'intérêt du site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine : *Oedicnème criard*, alouettes, cochevis, bruants, *Perdrix grise*, *Caille des blés*, et des rapaces typiques tels que le *Busard cendré* et le *Saint-Martin*. La vallée de la Conie présente des cultures, des zones humides, des pelouses sèches et quelques zones de boisement.

La ZSC FR 2400553 « Vallée du Loir et affluents aux environs de Châteaudun » se situe à environ 8 km de la zone de projet et s'étend sur 1 308 ha. Sur ce site remarquable par ses habitats, des populations de chauves-souris hibernent dans les galeries et les caves d'anciennes marnières. Les espèces d'intérêt communautaire inscrites à l'Annexe II de la Directive « habitats, faune, flore » ayant justifiées la désignation de la ZSC sont entre autres le Grand Rinolphe, la Barbastelle d'Europe, le Murin à oreilles échancrées, le Grand Murin, le Murin de Bechstein...

2.4.2. L'ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

L'ensemble des résultats est disponible dans l'étude d'incidence Natura 2000, réalisée par la société ADEV.

Les réseaux Natura 2000 ont été institués par la Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite « Directive Habitats ». Ainsi furent mises en place les Zone Spéciales de Conservation (ZPS). Par la directive 2009/147/CE, dite « Directive Oiseaux » furent créées les Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Les projets dont l'exécution pourrait avoir des incidences sur les espèces et habitats naturels de ces zones spéciales, doivent se soumettre à une évaluation appropriée des incidences sur ces sites Natura 2000.

L'évaluation des incidences doit porter sur les éléments écologiques ayant la désignation des sites Natura 2000 concernés par l'étude. C'est-à-dire qu'elle ne concerne que les habitats ou espèces inscrites dans le formulaire Standard des Données (FSD).

L'étude d'incidence Natura 2000 se mène sur un rayon de 15 kilomètres. Dans ce périmètre une ZPS et une ZSC sont référencées. Aucune n'est dans la zone rapprochée du projet.

L'évaluation des incidences : Mode d'emploi

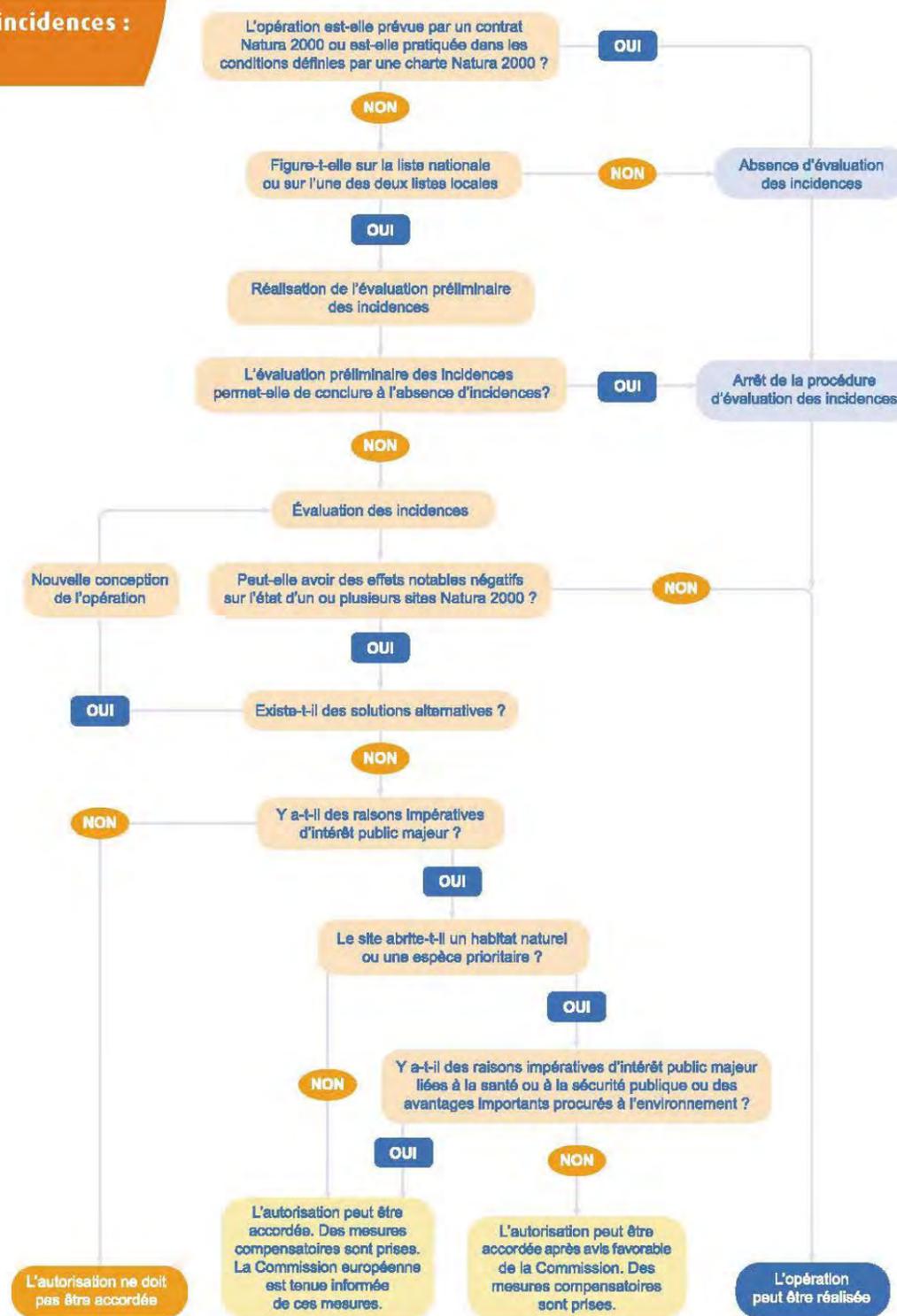


Figure 32 : Méthodologie de l'étude d'incidence Natura 2000

2.4.3. LES SCHEMAS DE COHERENCE ECOLOGIQUES (SRCE)

2.4.3.1. Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques.

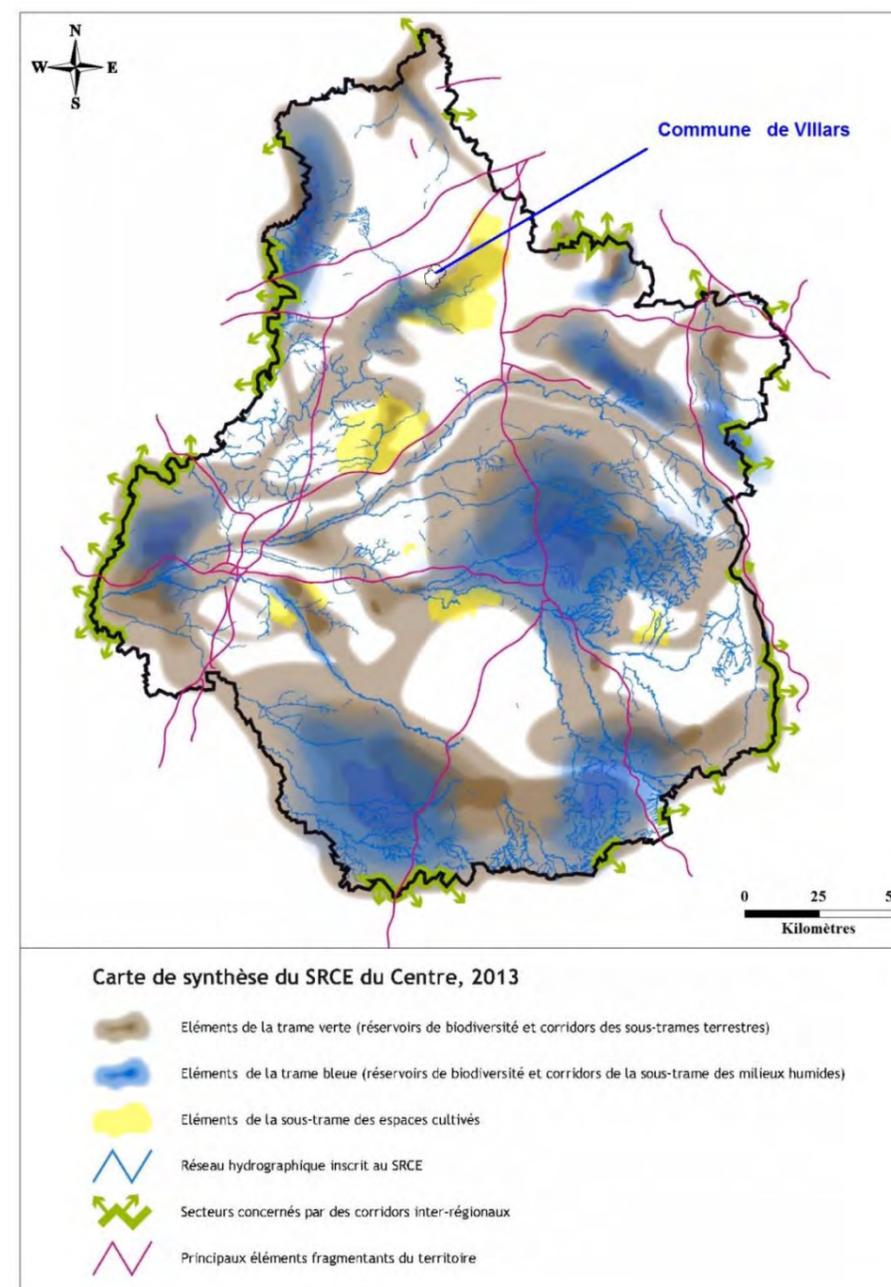
La Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services. Les continuités écologiques correspondent à l'ensemble des zones vitales (réservoirs de biodiversité) et des éléments (corridors écologiques) qui permettent à une population d'espèces de circuler et d'accéder aux zones vitales. La Trame verte et bleue est ainsi constituée des réservoirs de biodiversité et des corridors qui les relient.

Le schéma régional de cohérence écologique du Centre a été adopté par délibération du Conseil Régional le 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral n°15.009 du 16 janvier 2015.

La zone de projet n'est pas concernée par les réservoirs et les corridors Trame verte et trame bleue de la région Centre (voir carte ci-après).

2.4.3.2. Les corridors écologiques

Les corridors écologiques sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore et qui relient les réservoirs de biodiversité.



Carte 39 : Réservoirs écologiques proches de la zone d'étude

La zone de projet est en petite partie concernée par un corridor écologique.

2.4.3.3. Les réservoirs de biodiversité

Ce sont des zones vitales, riches en biodiversité où les individus peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie. La zone de projet est en petite partie concernée par les réservoirs Trame verte de la région Centre.

2.4.4. LA FLORE ET LES HABITATS

L'ensemble des résultats est disponible dans l'étude d'impact **Faune-Flore-Habitats Naturels**, réalisée par **Adev**. Cette étude fait l'objet d'un rapport dédié accompagnant la présente étude d'impact. Il convient de s'y référer pour l'analyse complète.

2.4.4.1. Méthodologie

Les groupements végétaux présents ont été caractérisés par une expertise de terrain couvrant l'ensemble de la zone d'implantation potentielle du projet. L'identification des habitats naturels a été réalisée au moyen de relevés phytocénologiques, établissant une liste de toutes les espèces végétales constituant un type de végétation donné, sans notion d'abondance / dominance. Ces relevés floristiques ont été réalisés au cours de chaque sorties au gré des déplacements de l'observateur dans la zone d'étude. Cela a permis d'inventorier la flore à différentes saison.

Les habitats naturels ont été identifiés à partir des typologies de référence CORINE Biotopes / EUNIS / NATURA 2000.

2.4.4.2. La flore

Les milieux présents sur le site d'étude sont très peu diversifiés, il s'agit principalement de grandes cultures céréalières. Une petite friche composée de ronciers et de buissons de Pruneliers et d'Aubépines est l'un des rares milieux favorables pour la faune (zone d'alimentation et de refuge)

La répartition des différentes espèces animales sur le site, dépendra des milieux présents. En effet, certaines espèces des milieux ouverts comme l'Alouette des champs vont être principalement observées dans les grandes cultures, alors que des espèces de milieux semi-ouverts comme la Fauvette à tête noire seront observées à proximité de la friche.

Les grandes cultures:

Elles sont très présentes sur la zone d'étude, il s'agit principalement de cultures céréalières (Blé, Orge, Maïs) et de cultures oléagineuses (Colza). Ces grandes cultures monospécifiques abritent généralement une faible biodiversité en raison de l'utilisation régulière d'engrais et de produits phytosanitaires. Ces milieux très ouverts peuvent être utilisés comme site de nidification par plusieurs espèces d'oiseaux (comme l'Alouette des champs, Bergeronnette printanière,...), avec le risque que les nichées soient détruites par les travaux agricoles.

D'un point de floristique, les marges des cultures sont nettement plus riches en espèces que les cultures elles-mêmes.

La friche :

La friche est plus riche en faune et en flore que les cultures. En effet, ces milieux sont moins perturbés par des travaux agricoles ce qui permet à la flore de s'y développer spontanément. La friche est composée d'un ensemble de ronciers, de massifs arbustifs et de petites zones de pelouses calcicoles. **Cette friche n'est pas située sur l'emprise du projet.**

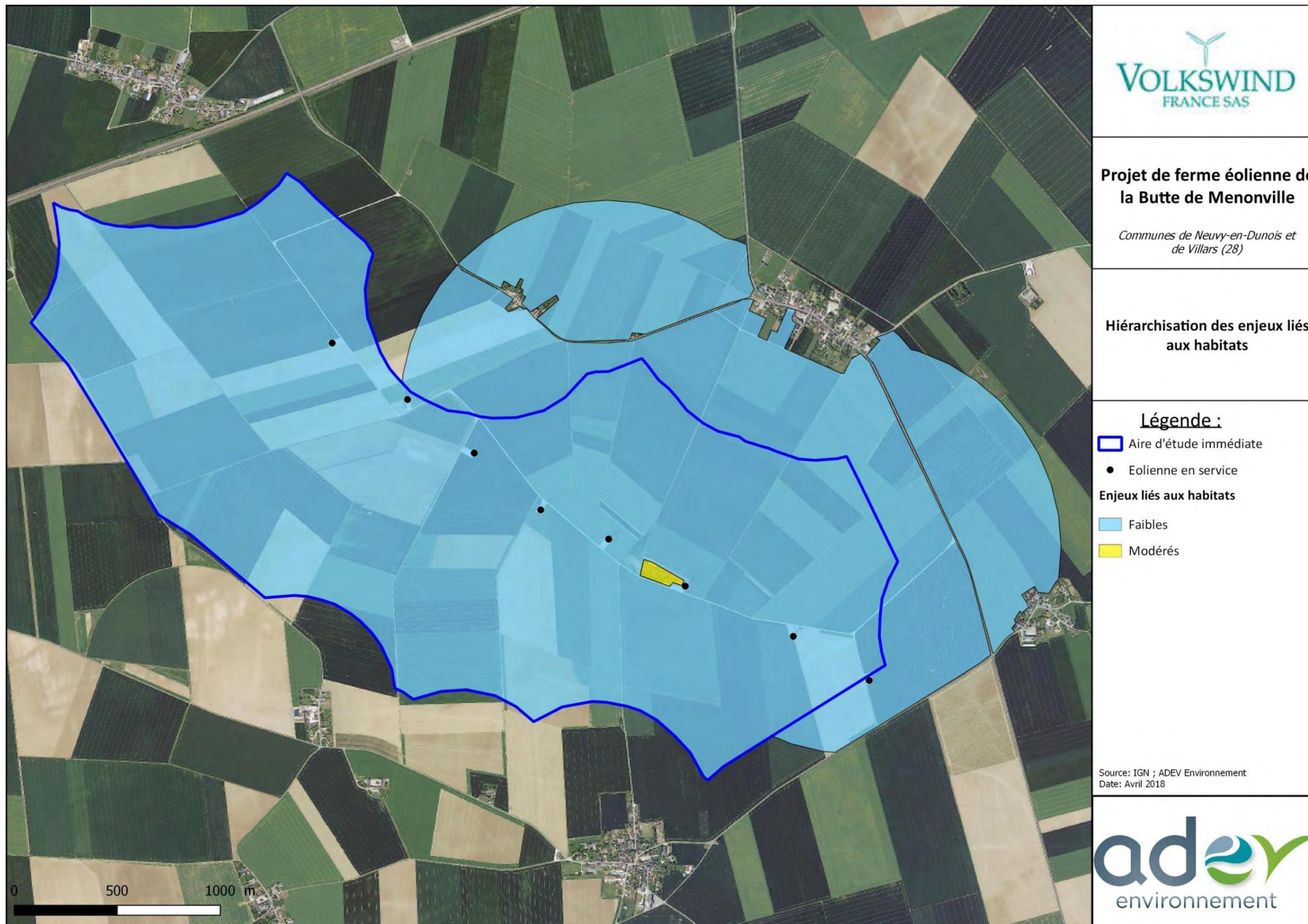
Les zones humides :

Au regard de l'analyse de la flore et des habitats présents, aucune zone humide n'est présente dans l'aire d'étude rapprochée de la Ferme éolienne de la Butte de Menonville.

La Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), une espèce de plante invasive, est présente de façon très ponctuelle le long d'un chemin. Son pouvoir envahissant est relativement faible mais son développement doit être surveillé.



Carte 40 : Carte d'occupation du sol dans la zone du projet



Carte 41 : Carte synthèse des enjeux liés aux habitats

➤ Contraintes :

Les inventaires floristiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces protégées.

Toutes les éoliennes seront construites dans les cultures, le projet n'aura donc pas d'incidence sur la flore ou les milieux naturels. La flore située en bordure des voies d'accès aux éoliennes est banales et essentiellement composées d'espèces rudérales et adventices.

L'intérêt floristique de la zone d'implantation et des voies d'accès peut donc être considéré comme très faible voire nul.

2.4.5. LA FAUNE

2.4.5.1. L'avifaune

L'étude sur la faune s'est déroulée sur une année complète afin de couvrir toutes les périodes biologiques (migrations, hivernage, reproduction). **L'ensemble des observations, se trouve dans l'étude ornithologique (C.a.e.i.)** jointe à cette étude d'impact.

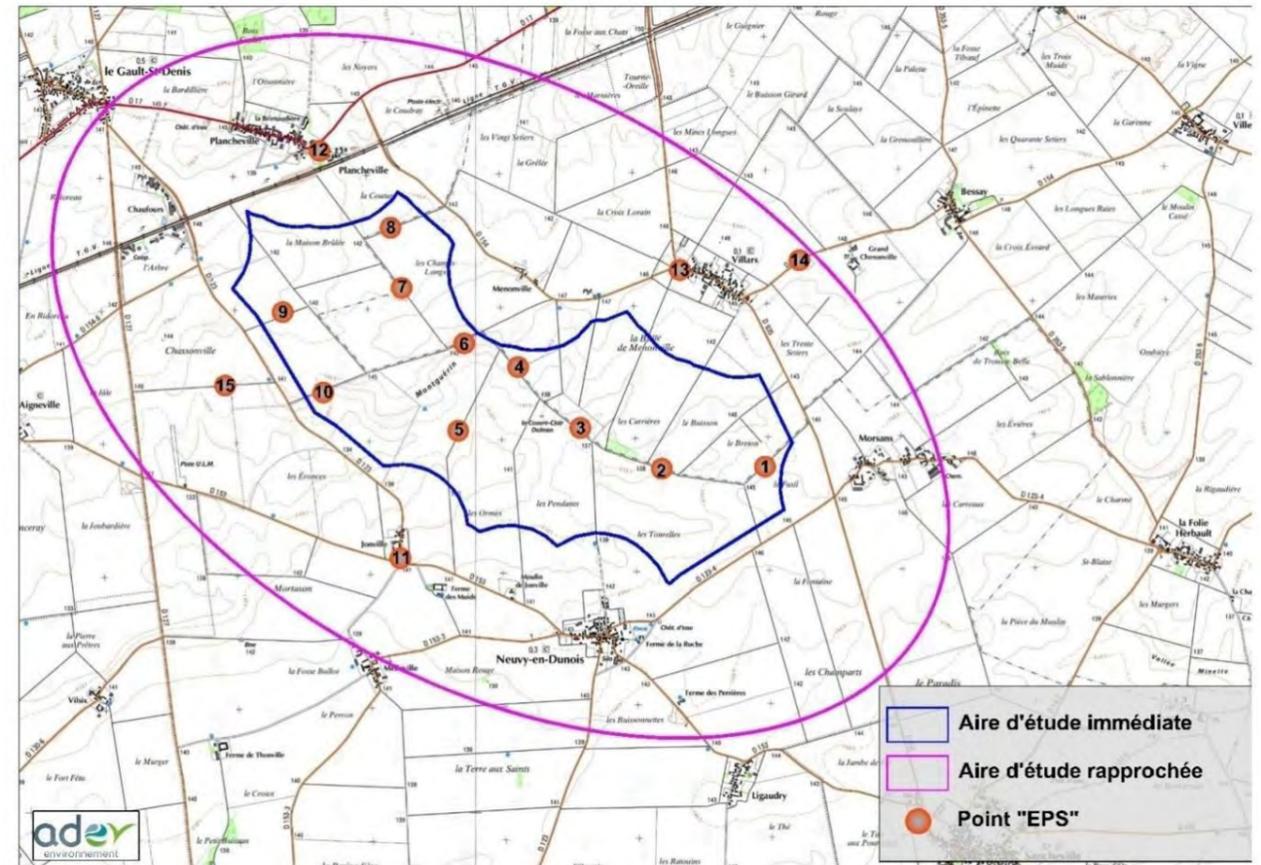
➤ Méthodologie :

Plusieurs méthodes ont été utilisées afin de recenser l'avifaune nicheuse au sein de l'aire d'étude immédiate :

- La méthode des échantillonnages ponctuels simples (points d'écoute), adaptée pour l'inventaire des passereaux nicheurs.
- La méthode des points d'observation situés sur des points hauts (avec une bonne visibilité), adaptée pour l'inventaire des rapaces nicheurs ;
- La méthode des itinéraires échantillons afin d'inventorier les espèces patrimoniales ayant un comportement cryptique et/ou présentes en faibles effectifs.

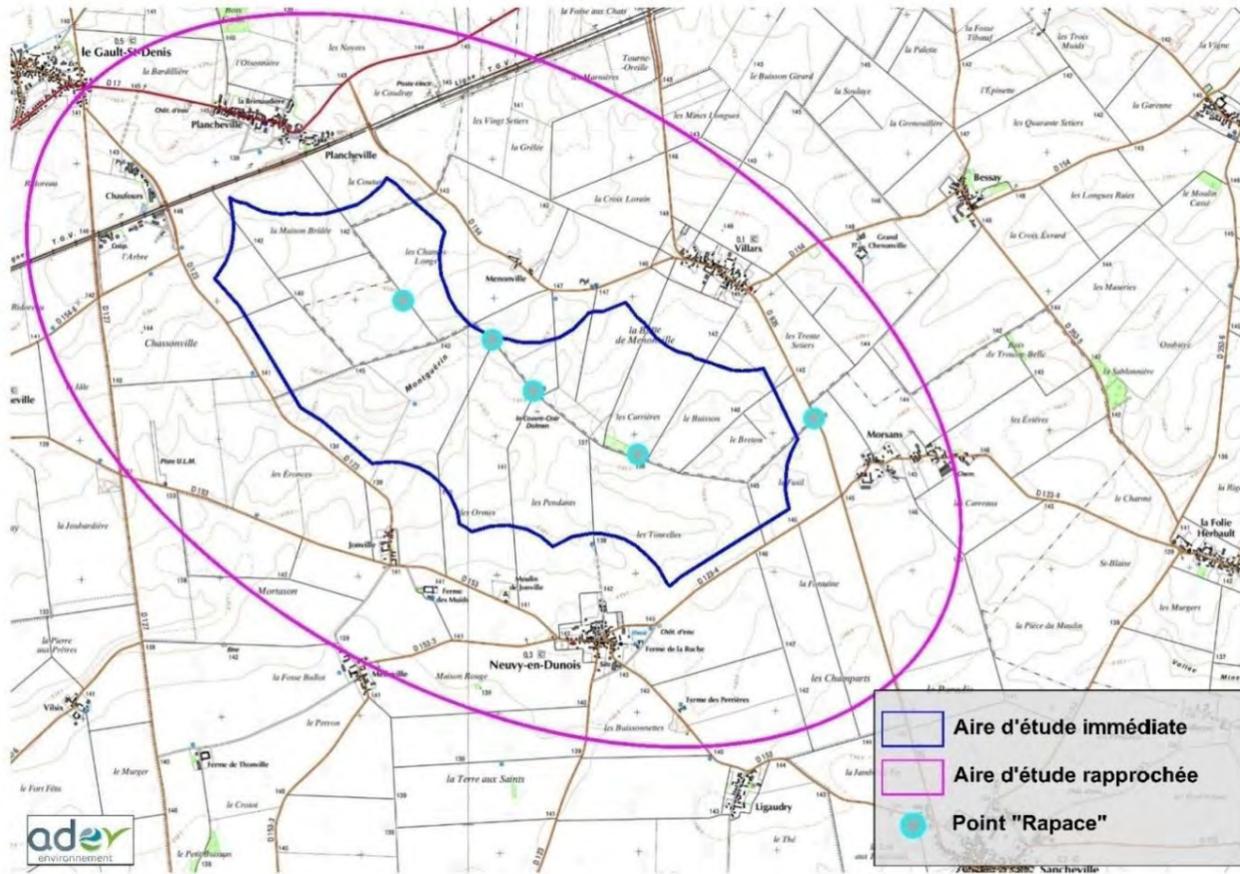
La méthode des échantillonnages ponctuels simples est dite EPS. Elle est fondée sur le

protocole STOC-EPS (Suivi Temporel des Oiseaux Communs par Echantillonnages Ponctuels Simples). Au total, 15 points EPS ont été répartis dans la zone de projet. La durée du point d'écoute est de 5 minutes.

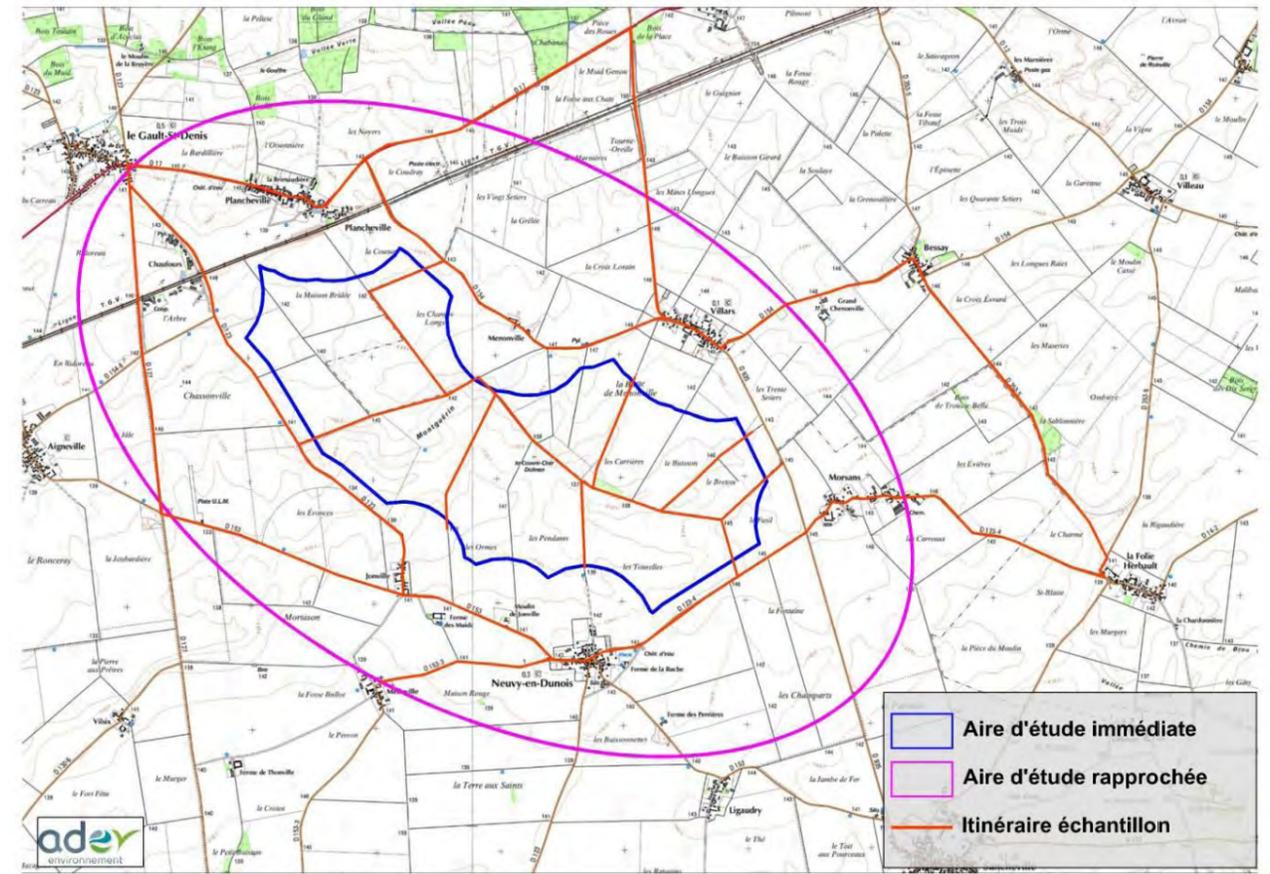


Carte 42 : Localisation des points « EPS » (Source : ADEV Environnement)

La deuxième méthode permet de détecter les rapaces. L'observateur équipé de jumelles et d'une longue-vue, se positionne sur des points hauts et dégagés. Il note les mouvements de rapaces sur le site (comportement, altitude de vol, et direction). Chaque point d'observation dure 45 minutes. Au total, 5 points de vue ont été réalisés sur l'aire d'étude rapprochée.



Carte 43 : Localisation des points d'observation « Rapace » (Source : ADEV Environnement)



Carte 44 : Localisation des itinéraires échantillons (Source : ADEV Environnement)

La troisième méthode permet de prospecter l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Les relevés de terrain sont réalisés dès l'aube (période de forte activité pour les oiseaux). Cette méthode consiste pour l'observateur équipé de jumelles à noter le long d'un parcours tous les oiseaux vus et entendus ainsi que les indices de présence (trace, plumes,...). Pour les oiseaux en vol, une estimation de la hauteur de vol et de la direction est aussi réalisée.

L'hivernage :

Les oiseaux hivernants ont été inventoriés en utilisant la méthode des itinéraires échantillons décrite précédemment. Une attention particulière a été portée à la recherche des groupes de Pluvier doré et de Vanneau huppé. Ces deux espèces sont les espèces patrimoniales principales susceptibles d'être rencontrées dans la région Centre-Val de Loire.

L'observation se réalise à vitesse réduite sur toutes les voies carrossables qui permettent d'avoir la plus grande couverture visuelle du paysage et des milieux du secteur. Tous les Pluviers dorés et Vanneaux huppés sont dénombrés et localisés lors de passages prévus en décembre, janvier, et février. Toutes les autres espèces patrimoniales sont systématiquement notées et cartographiées.

Les migrations :

Cette méthode est utilisée en période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale. Les principaux passages d'oiseaux en migration ont généralement lieu le matin. L'observateur équipé de jumelles et d'une longue-vue se positionne du lever du soleil jusqu'à la mi-journée sur des points hauts et dégagés lui permettant d'avoir un large champ de vision. Il note sur chaque point les mouvements d'oiseaux observés, en estimant le nombre d'individus, la direction de vol et l'altitude.

A partir des caractéristiques des éoliennes, nous avons déterminé 3 classes d'altitudes :

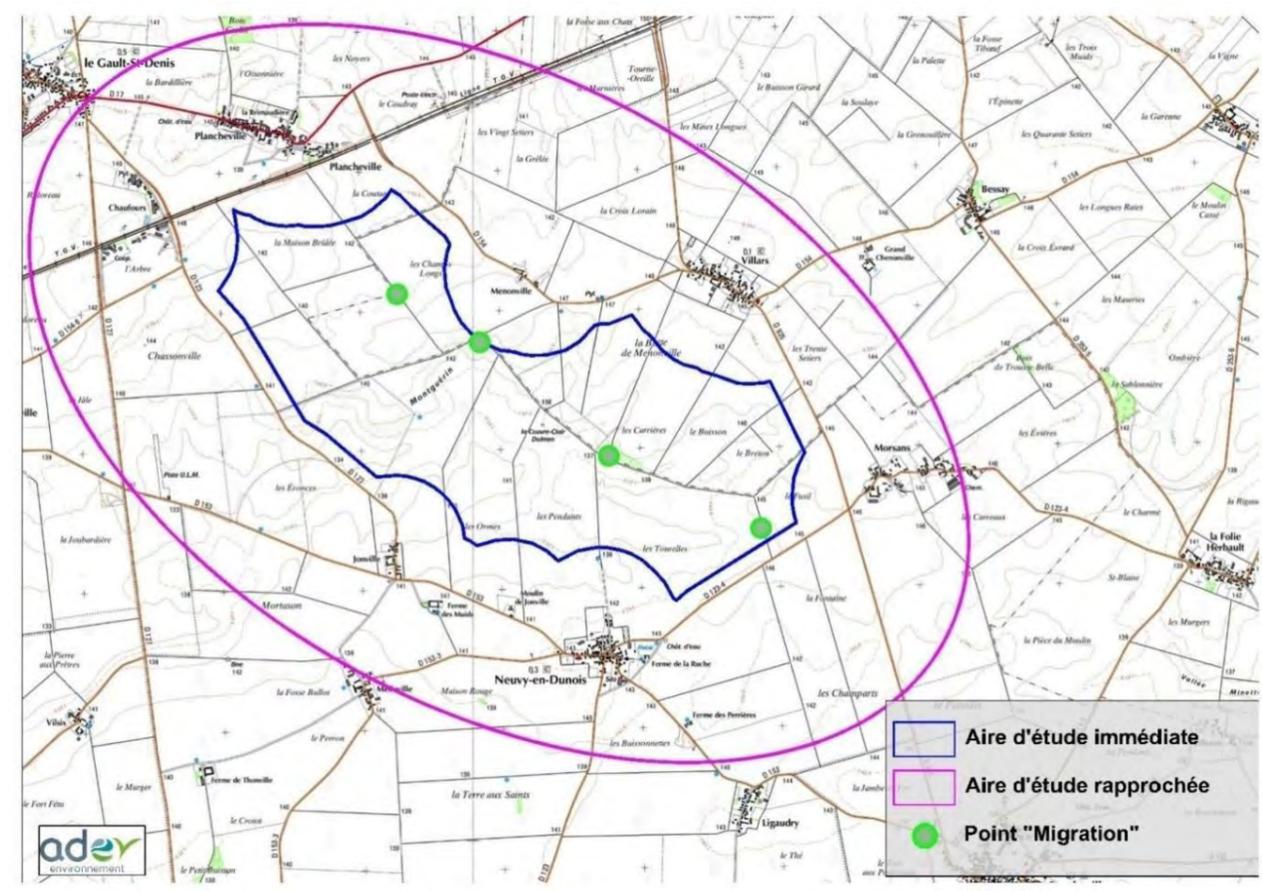
- ✓ Altitude basse : de 0 à 50 m
- ✓ Altitude moyenne : 50 à 150 m
- ✓ Altitude haute : supérieure à 150 m

Le risque de collision avec les éoliennes est maximum à une altitude moyenne.

Afin de mieux appréhender les migrations sur un front large et d'observer les migrateurs nocturnes lors de leur halte, la méthode des itinéraires échantillons est utilisée en parallèle des points « migration ». Lors de ses déplacements, l'observateur porte une attention

particulière aux mouvements d'oiseaux, en estimant à chaque fois, le nombre d'individus, la direction de vol et l'altitude. L'utilisation de la méthode des points « migration » couplée à celle des itinéraires échantillons permet d'avoir une représentation plus fine de la migration et des mouvements d'oiseau dans la ZIP et l'aire d'étude rapprochée.

Au total, 4 points ont été réalisés au cours de chaque période, pré-nuptiale et post-nuptiale



Carte 45 : Localisation des points « migration » (Source : ADEV Environnement)

➤ Résultats :

Globalement, avec les 68 espèces d'oiseaux qui ont été recensées au cours des différentes sorties, l'avifaune présente sur le site du projet de « La ferme éolienne de la Butte de Menonville » est moyennement diversifiée. Aussi, 20 espèces possédant des statuts de conservation défavorables sur la liste rouge des oiseaux nicheurs de France ont été

observées dans l'aire d'étude rapprochée, dont 13 nichant probablement sur le site du projet ou à proximité.

Catégorie vulnérable :

- ✓ Bruant jaune (Nicheur)
- ✓ Chardonneret élégant (Nicheur)
- ✓ Linotte mélodieuse (Nicheur)
- ✓ Pipit farlouse (Migrateur / Hivernant)
- ✓ Tourterelle des bois (Nicheur)
- ✓ Verdier (Nicheur)

Catégorie quasi menacée :

- ✓ Alouette des champs (Nicheur)
- ✓ Busard des roseaux (Nicheur/Migrateur)
- ✓ Chevalier guignette (Migrateur / Hivernant)
- ✓ Faucon crécerelle (Nicheur)
- ✓ Fauvette des jardins (Nicheur)
- ✓ Goéland argenté (Migrateur / Hivernant)
- ✓ Hirondelle de fenêtre (Nicheur)
- ✓ Hirondelle rustique (Nicheur)
- ✓ Martinet noir (Nicheur)
- ✓ Mouette rieuse (Migrateur / Hivernant)
- ✓ Roitelet huppé (Migrateur / Hivernant)
- ✓ Tarier pâtre (Nicheur)
- ✓ Traquet motteux (Migrateur / Hivernant)
- ✓ Vanneau huppé (Migrateur / Hivernant)

En période de nidification, les espèces observées sont relativement communes dans les plaines cultivées. Toutefois, plusieurs espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste des oiseaux nicheurs de France et/ou de la région Centre :

Nom vernaculaire	Listes rouges	
	France Nicheur	Région Centre Nicheur
Alouette des champs	NT	NT
Bruant jaune	VU	NT
Bruant proyer	LC	NT
Chardonneret élégant	VU	LC
Fauvette des jardins	NT	LC
Hirondelle de fenêtre	NT	LC
Hirondelle rustique	NT	LC
Linotte mélodieuse	VU	NT
Martinet noir	NT	LC
Perdrix grise	LC	NT
Verdier	VU	LC

*LC : préoccupation mineure; NT : quasiment menacé ; VU : vulnérable

Tableau 33 : Espèces nicheuses dans l'aire d'étude rapprochée au statut de conservation défavorable (hors rapaces)

Au total, 5 espèces de rapaces diurnes et 2 espèces de rapaces nocturnes ont été contactées dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction. 4 espèces possèdent un statut de conservation défavorable sur la liste des oiseaux nicheurs de France et/ou de la région Centre :

Nom vernaculaire	Statut de nidification dans l'aire d'étude rapprochée	Listes rouges	
		France Nicheur	Région Centre Nicheur
Busard des roseaux	Nicheur possible	Vulnérable	En danger
Busard Saint-Martin	Nicheur certain	Préoccupation mineure	Quasi menacée
Buse variable	Non nicheur	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Circaète Jean-le-Blanc	Non nicheur	Préoccupation mineure	Vulnérable
Faucon crécerelle	Nicheur probable	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Chouette hulotte	Nicheur possible	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure
Hibou moyen-duc	Nicheur possible	Préoccupation mineure	Préoccupation mineure

Tableau 34 : Statut de conservation et statut biologique des espèces de rapaces diurnes et nocturnes contactées dans l'aire d'étude rapprochée

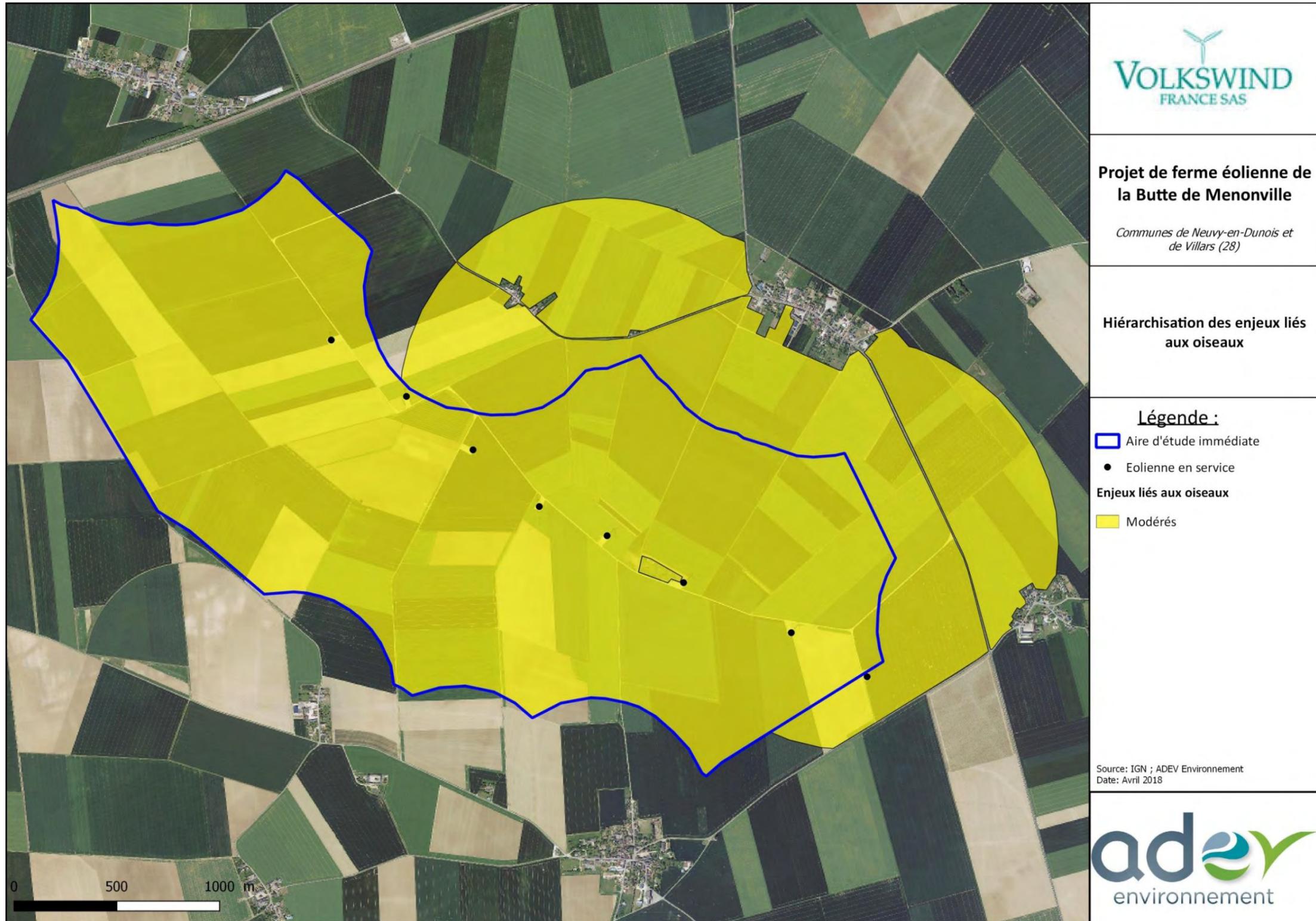
L'analyse des mouvements d'oiseaux observés sur le terrain a montré qu'ils étaient globalement orientés vers le Sud/Sud-Ouest lors des migrations postnuptiales et vers le

Nord/Nord-Est lors des migrations prénuptiales. Globalement, le flux migratoire était diffus et peu marqué lors des sorties qui ont été réalisées. Par ailleurs, la zone d'étude n'est pas située sur un axe migratoire important.

En hiver, la présence de groupes d'oiseaux parfois conséquents a été observée sur le site, notamment des troupes de Vanneau huppé et de Pluvier doré :

- ✓ 3400 Vanneaux huppés le 17/01/2014 ;
- ✓ 1500 Pluviers dorés le 22/02/2017 ;
- ✓ 100 Pluviers dorés le 17/01/2014 ;
- ✓ 3400 Pluviers dorés le 06/02/2014 ;
- ✓ 1800 Vanneaux huppés le 06/02/2014.

Le cortège avifaunistique présent sur le site du projet du parc éolien de « La ferme éolienne de la Butte de Menonville » est caractéristique des milieux agricoles ouverts et comprend un nombre d'espèces nicheuses patrimoniales modéré. Ce site ne semble pas jouer un rôle important lors des migrations postnuptiales et prénuptiales, mais constitue une zone d'hivernage notable pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré.



Carte 46 : Synthèse des enjeux liés aux oiseaux

➤ Contraintes

La sensibilité avifaunistique du site de « La ferme éolienne de la Butte de Menonville » peut être considérée comme **modérée**. Il conviendra d'évaluer les éventuels impacts du projet sur les oiseaux et de proposer si nécessaire des mesures pour les éviter ou les atténuer.

2.4.5.2. **La petite faune terrestre et aquatique**

L'étude est réalisée par le cabinet d'expertise Adev et jointe à cette étude.

➤ Méthodologie :

La méthode des itinéraires échantillons décrite précédemment a aussi été utilisée pour les autres groupes zoologiques (mammifères hors chiroptères, reptiles, insectes) dans la zone immédiate du projet **et l'aire d'étude rapprochée. Une prospection continue a été réalisée** sur ces groupes faunistiques, qui ont été recherchées au cours des déplacements de l'observateur à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate. Il peut s'agir d'observations directes ou indirectes (empreintes, excréments,...). Cette méthode permet de maximiser les chances de rencontrer certaines espèces difficiles à observer, par exemple les mammifères ou les reptiles.

Les parcours sont toujours réalisés dans le respect des cultures environnantes.

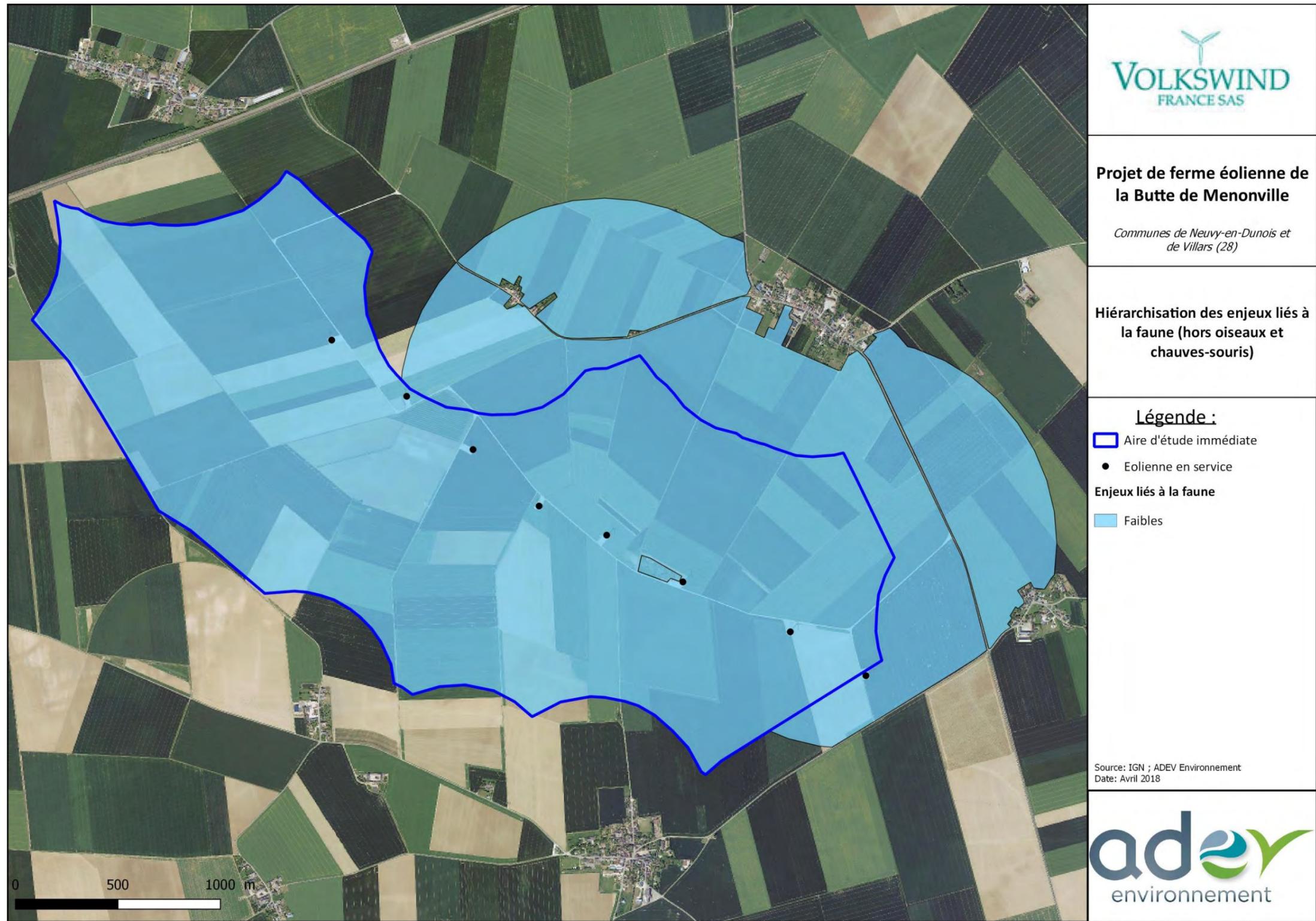
➤ Résultats :

Concernant **les amphibiens**, l'aire d'étude immédiate ne présente pas de zones humides ni de milieux aquatiques, et n'est donc pas favorable à la reproduction des amphibiens. Toutefois, trois espèces sont **présentes dans l'aire d'étude rapprochée, dont une possédant un statut de conservation défavorable en région Centre (l'Alyte accoucheur)**. Les parcelles où seront construites les éoliennes n'abritent pas de zones de reproduction et ne sont pas favorables pour les amphibiens en phase terrestre. Le niveau d'enjeu pour ce groupe peut donc être considéré comme faible.

Les espèces **d'insectes** inventoriées dans la zone d'étude, sont très communes en Beauce, les enjeux sur ce groupe peuvent donc être considérés comme faibles.

En revanche pour les **reptiles**, une espèce, le Lézard des murailles, a été observée au **niveau de la zone d'implantation du projet. Cette espèce est commune en France et ne possède pas de statut de conservation défavorable**. Les éoliennes seront construites sur des milieux (cultures et jachères) généralement peu favorables et peu utilisées par les **reptiles**. Le niveau d'enjeu pour ce groupe peut donc être considéré comme faible.

Globalement, la faune **mammalienne** sur le site du projet semble peu diversifiée. Toutes les espèces observées sont communes dans les milieux agricoles et aucune n'est menacée. Une espèce de mammifère protégée a été observée sur le site du projet, il s'agit du Hérisson d'Europe. A noter qu'un hérisson a été retrouvé mort, piégé dans une prise d'eau pour l'irrigation. Le niveau d'enjeu pour ce groupe est donc faible.



Carte 47 : Synthèse des enjeux liés à la faune (hors oiseaux et chauves-souris)

➤ Contraintes :

Il y a un **faible enjeu** écologique sur cette zone du fait d'une présence peu diversifiée et communes d'espèces. De plus, la nature du projet fait qu'il y aura peu d'impact sur les différentes espèces présentes.

2.4.5.3. **Les chiroptères**

L'étude sur les chiroptères est réalisée par le cabinet d'expertise **Adev Environnement** et **jointe à cette étude.**

➤ Méthodologie :

Les conditions météorologiques ayant une grande influence sur l'activité de chasse des chauves-souris, les inventaires ont eu lieu dans la mesure du possible les nuits où les conditions météorologiques étaient clémentes. En effet, les nuits froides, ventées ou pluvieuses, les chauves-souris sont peu ou pas actives. Les points d'écoute ont été réalisés dans des secteurs potentiellement favorables aux chiroptères (haies, lisières, paries, zones humides, milieux aquatiques,...). Les points d'écoute sont localisés sur la Carte 44.

• **Points d'écoute actifs (détecteur d'ultrasons D240 X)**

Au cours de cette étude, des points d'écoute statiques de 10 minutes ont été effectués à l'aide d'un détecteur d'ultrasons à expansion de temps Pettersson D240 X raccordé à un enregistreur numérique EDIROL R-09HR. La durée des points d'écoutes était de 10 minutes pour les sorties réalisées en 2013 et 2014, puis de 20 minutes pour les points d'écoutes réalisés en 2017. Cet allongement de la durée des points d'écoute fait suite à l'évolution des recommandations et des protocoles pour l'étude des chauves-souris. Les séquences enregistrées ont ensuite été analysées sur ordinateur avec le logiciel Batsound 4. Les points d'écoute ont été réalisés dans des secteurs potentiellement favorables aux chiroptères (haies, lisières, paries, zones humides, milieux aquatiques,...). Les points d'écoute sont localisés sur la carte 44.

L'information obtenue est essentiellement d'ordre qualitatif. La méthode utilisée ne permet pas de comptabiliser les individus présents.

• **Points d'écoute passifs (enregistreur automatique SM2 Bat+)**

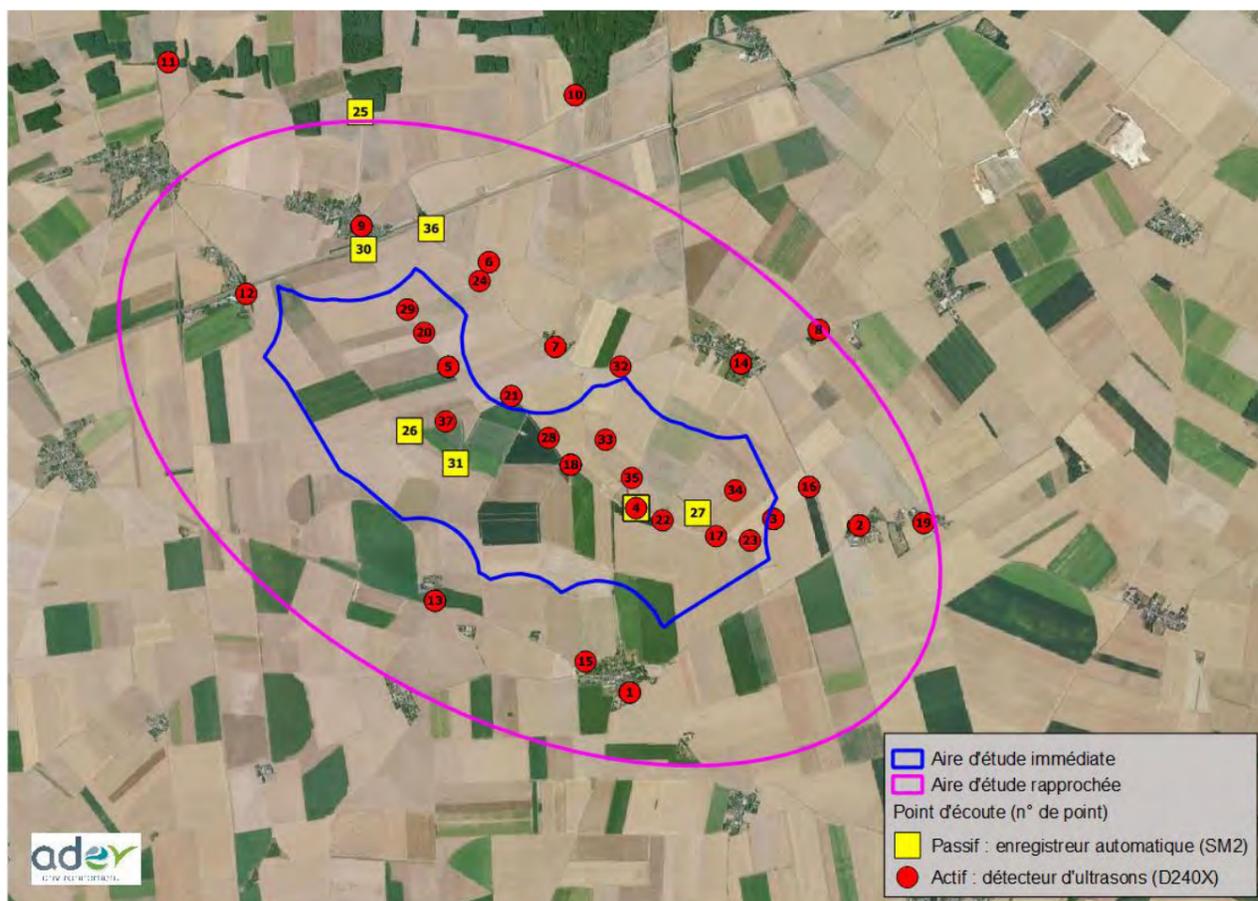
Des enregistreurs automatiques ont également été utilisés. Cet enregistreur fabriqué par Wildlife Acoustics (modèle : SM2 bat+) est équipé d'un micro à ultrasons et d'un câble prolongateur de 10 m. Cet appareil est paramétré pour enregistrer les émissions des chauves-souris sur une période allant d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil. Les enregistreurs sont localisés sur la carte 44.

L'analyse des enregistrements est réalisée à l'aide des logiciels Kaleidoscope (Wildlife Acoustics), SonoChiro (Biotope R&D), Batsound (Pettersson Electronics and acoustics).

Date	Position des points d'écoute actifs (D240 X)	Position des points d'écoutes passifs (SM2 bat+)	Période biologique
07/05/2013	1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 Durée de chaque point d'écoute 10 min Durée totale d'écoute : 130 min	/	Sortie d'hibernation, Gestation, Transit printanier
04/06/2013	2 ; 7 ; 9 ; 13 ; 14 Durée de chaque point d'écoute 10 min Durée totale d'écoute : 50 min	/	Mise-bas, Elevage des jeunes
24/07/2013	1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14 ; 15 Durée de chaque point d'écoute 10 min Durée totale d'écoute : 140 min	4 Durée totale d'écoute : 9 h 38 min	Mise-bas, Elevage des jeunes
03/09/2013	5 ; 9 ; 14 ; 16 ; 17 ; 18 ; 19 Durée de chaque point d'écoute 10 min Durée totale d'écoute : 70 min	4 Durée totale d'écoute : 11 h 44 min	Accouplement, Transit automnal
09/10/2013	2 ; 9 ; 14 ; 16 ; 18 ; 20 ; 21 ; 22 Durée de chaque point d'écoute 10 min Durée totale d'écoute : 80 min	4 Durée totale d'écoute : 13 h 50 min	Accouplement, Transit automnal
08/04/2014	5 ; 9 ; 16 ; 18 ; 21 ; 23 ; 24 Durée de chaque point d'écoute 10 min Durée totale d'écoute : 70 min	4 ; 25 Durée totale d'écoute : 23 h 24 min	Sortie d'hibernation, Gestation, Transit printanier
28/03/2017	3 ; 28 ; 29 Durée de chaque point d'écoute 20 min Durée totale d'écoute : 60 min	4 ; 26 ; 27 Durée totale d'écoute : 25 h 06 min	Sortie d'hibernation, Gestation, Transit printanier
11/04/2017	5 ; 32 ; 33 ; 34 ; 35 Durée de chaque point d'écoute 20 min Durée totale d'écoute : 100 min	30 ; 31 Durée totale d'écoute : 23 h 00 min	Sortie d'hibernation, Gestation, Transit printanier
22/05/2017	1 ; 4 ; 14 ; 18 ; 19 ; 23 ; 29 ; 37 Durée de chaque point d'écoute 20 min Durée totale d'écoute : 160 min	/	Sortie d'hibernation, Gestation, Transit printanier
01/06/2017	/	4 ; 26 ; 36 Durée totale d'écoute : 24 h 27 min	Mise-bas, Elevage des jeunes

Tableau 35: Localisation des points d'écoute actifs (D240X) et/ou passifs (enregistreur automatique)

Les points d'écoutes réalisés au cours de chaque sortie, sont localisés sur la carte suivante.



Carte 48 : Localisation des points d'écoutes « Chiroptère »

L'utilisation d'un enregistreur automatique, permet en plus de l'identification spécifique, de quantifier l'activité des chauves-souris. D'après la méthodologie développée par Michel Barataud¹, le « contact acoustique » est l'unité quantitative de l'activité. Il correspond à une séquence acoustique bien différenciée de 5 secondes. Ce choix résulte de la durée moyenne d'une séquence issue d'un simple passage de chiroptère en vol. Un train de

¹ BARATAUD M., 2015. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe : identification des espèces, études de leurs habitats et comportement de chasse (3^{ème} édition). Biotope éditions & Publications scientifiques du Muséum.

signaux, même très court (quelques signaux) constitue un contact ; si un deuxième (de la même espèce) le suit immédiatement, avec un court silence entre les deux, mais que l'ensemble ne dépasse pas 5 secondes, on comptera 1 contact. Si un individu reste audible plus de 5 secondes, on comptabilisera autant de contacts que de tranches de 5 secondes occupées. Un même individu chassant en aller-retour sera noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

L'intensité des signaux émis varie selon les espèces. Chez certains chiroptères, l'intensité des cris est très faible, ils ne sont pas détectables à plus de 5 mètres de distance, d'autres à l'inverse, sont audibles à plus de 100 mètres, ces dernières seront donc plus facilement détectables.

Les indices d'activité ne peuvent être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensités voisines, pour cela le nombre de contacts bruts (Cb) doit être corrigé par des coefficients de détectabilité (cf. Tableau ci-contre). Le nombre de contacts corrigés (Cc) obtenu permet de comparer les indices d'activité de chaque espèce comme si elles émettaient des signaux d'intensité équivalente.

Compte tenu du nombre de paramètres pouvant influencer l'activité de chasse des chiroptères (saison, milieux, météo, sensibilité des détecteurs, zone biogéographique, etc.), il est très difficile à l'heure actuelle d'établir un référentiel standard pour juger du niveau d'activité de chasse des chiroptères au niveau national et/ou local.

Dans le cadre de cette étude et à titre indicatif, le niveau d'activité a été quantifié en utilisant un référentiel publié par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté en décembre 2016. Ce référentiel compare le nombre de contacts horaire en fonction de 3 classes d'intensité d'émission des chiroptères (voir Tableau ci-contre).

Intensité d'émission de l'espèce	Intensité d'activité (nombre de contacts / heure)													
	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	110-120	>120	
Faible – audible à moins de 10m														Forte
Moyenne – audible jusqu'à 30m		Faible			Activité									activité
Forte – audible jusqu'à 100m		activité			modérée									

Audible à moins de 10 m : les *Rhinolophes*, les *Oreillardes*, la *Barbastelle*, les petites espèces de murins

Audible à moins de 30 m : les *pipistrelles*, le *Grand Murin*

Audible à moins de 100 m : les *sérotines* et les *noctules*

Tableau 36: Importance de l'activité chiroptérologique recensée pour les 3 classes d'intensité d'émission

(Source : TERRAZ, L., DAUCOURT S., et al. 2016¹)

milieu ouvert				sous-bois			
Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	coefficient de détectabilité	Intensité d'émission	Espèces	distance détection (m)	Coefficient de détectabilité
faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00	faible	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	5	5,00
	<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50		<i>Plecotus spp.</i>	5	5,00
	<i>Myotis emarginatus</i>	10	2,50		<i>Myotis emarginatus</i>	8	3,10
	<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50		<i>Myotis nattereri</i>	8	3,10
	<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50		<i>Rhinolophus ferr./eur./meh.</i>	10	2,50
	<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50		<i>Myotis alcathoe</i>	10	2,50
	<i>Myotis daubentonii</i>	15	1,70		<i>Myotis mystacinus</i>	10	2,50
	<i>Myotis nattereri</i>	15	1,70		<i>Myotis brandtii</i>	10	2,50
	<i>Myotis bechsteinii</i>	15	1,70		<i>Myotis daubentonii</i>	10	2,50
	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70		<i>Myotis bechsteinii</i>	10	2,50
moyenne	<i>Myotis oxygnathus</i>	20	1,20	<i>Barbastella barbastellus</i>	15	1,70	
	<i>Myotis myotis</i>	20	1,20	<i>Myotis oxygnathus</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	25	1,00	<i>Myotis myotis</i>	15	1,70	
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20	1,20	
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	30	0,83	<i>Miniopterus schreibersii</i>	20	1,20	
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	25	1,00	
forte	<i>Miniopiterus schreibersii</i>	30	0,83	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	1,00	
	<i>Hypsugo savii</i>	40	0,71	<i>Pipistrellus nathusii</i>	25	1,00	
	<i>Eptesicus serotinus</i>	40	0,71	<i>Hypsugo savii</i>	30	0,83	
	<i>Plecotus spp.</i>	40	0,71	<i>Eptesicus serotinus</i>	30	0,83	
très forte	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	<i>Eptesicus nilssonii</i>	50	0,50	
	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	<i>Vespertilio murinus</i>	50	0,50	
	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	<i>Nyctalus leisleri</i>	80	0,31	
	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	<i>Nyctalus noctula</i>	100	0,25	
	<i>Tadarida tenioides</i>	150	0,17	<i>Tadarida tenioides</i>	150	0,17	
	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	150	0,17	

Tableau 37: Liste des espèces de chiroptères, classés par ordre d'intensité d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle.

¹ Source : TERRAZ, L., DAUCOURT S., et al. 2016 – Dérogation à la protection des espèces sauvages de faune et de flore. Cadre méthodologique. DREAL Bourgogne-Franche-Comté, Besançon, décembre 2016, 34 pages + annexes (31 pages).

En théorie, plus le nombre de passage sur un site d'étude est important, plus le nombre d'espèces inventoriées augmente. A partir d'un certain nombre de sorties, le nombre d'espèces n'augmente plus fortement et au-delà le nombre de sorties nécessaires pour contacter de nouvelles espèces augmente fortement. Ce plateau théorique est généralement atteint lorsque toutes les espèces habituellement présentes dans la zone d'étude ont été détectées.

Le graphique d'accumulation ci-dessous permet de valider la méthode employée pour cette étude et de confirmer que les inventaires ont été suffisants. En effet, 10 inventaires des chiroptères ont été réalisés dans la zone d'étude à différentes saisons. Ils ont permis d'identifier 5 espèces, dont certaines n'ont été détectées qu'une seule fois au cours de cette étude. Le courbe de tendance du graphique, montre qu'en théorie il faudrait faire plus de 50 sorties pour dépasser la barre des 6 espèces sur le site.

➤ Résultats :

Les sorties sur le terrain ont permis de détecter 5 espèces de chiroptère dans l'aire d'étude rapprochée du projet. Ce site présente une faible diversité de chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>

Tableau 38: Liste des chiroptères observés sur la zone de projet

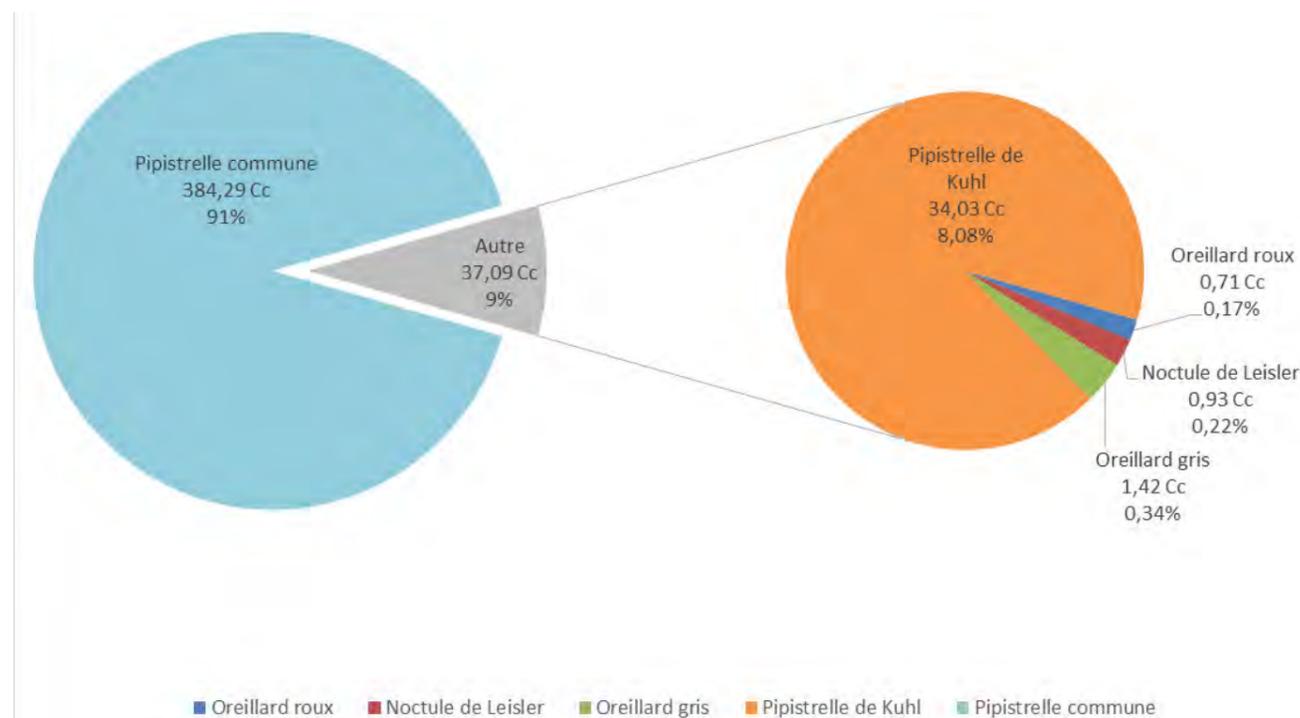
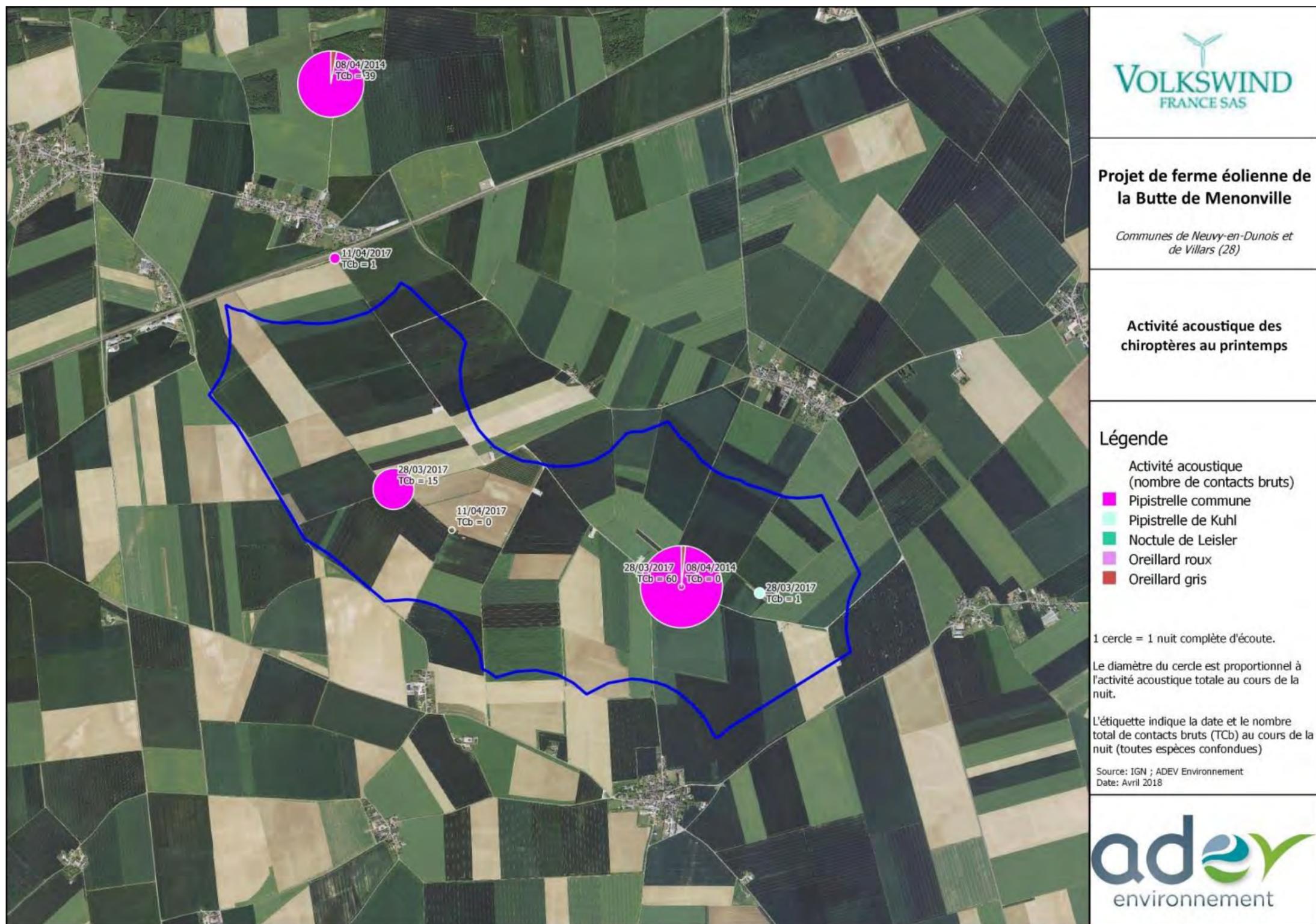


Figure 33 : Représentation graphique par espèce, du nombre de contacts corrigés (Cc) enregistrés dans la zone d'étude

(Ce diagramme ne tient pas compte des différents habitats et de la période de l'année)

Toutes ces espèces sont protégées au niveau national, européen et international. Cependant, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, l'oreillard roux et l'Oreillard gris ne possèdent pas de statut de conservation défavorable, ce sont des espèces assez communes en France et dans la région Centre-Val-de-Loire. La Noctule de Leisler est considérée comme quasi-menacée en France et dans la région Centre-Val-de-Loire. Il s'agit d'une espèce de haut-vol dont une partie de la population est migratrice.

Les cartes suivantes font la synthèse des observations réalisées sur le terrain.



Carte 49 : Activité acoustique au printemps
(Source : ADEV Environnement)



Projet de ferme éolienne de la Butte de Menonville

Communes de Neuvy-en-Dunois et de Villars (28)

Activité acoustique des chiroptères en été

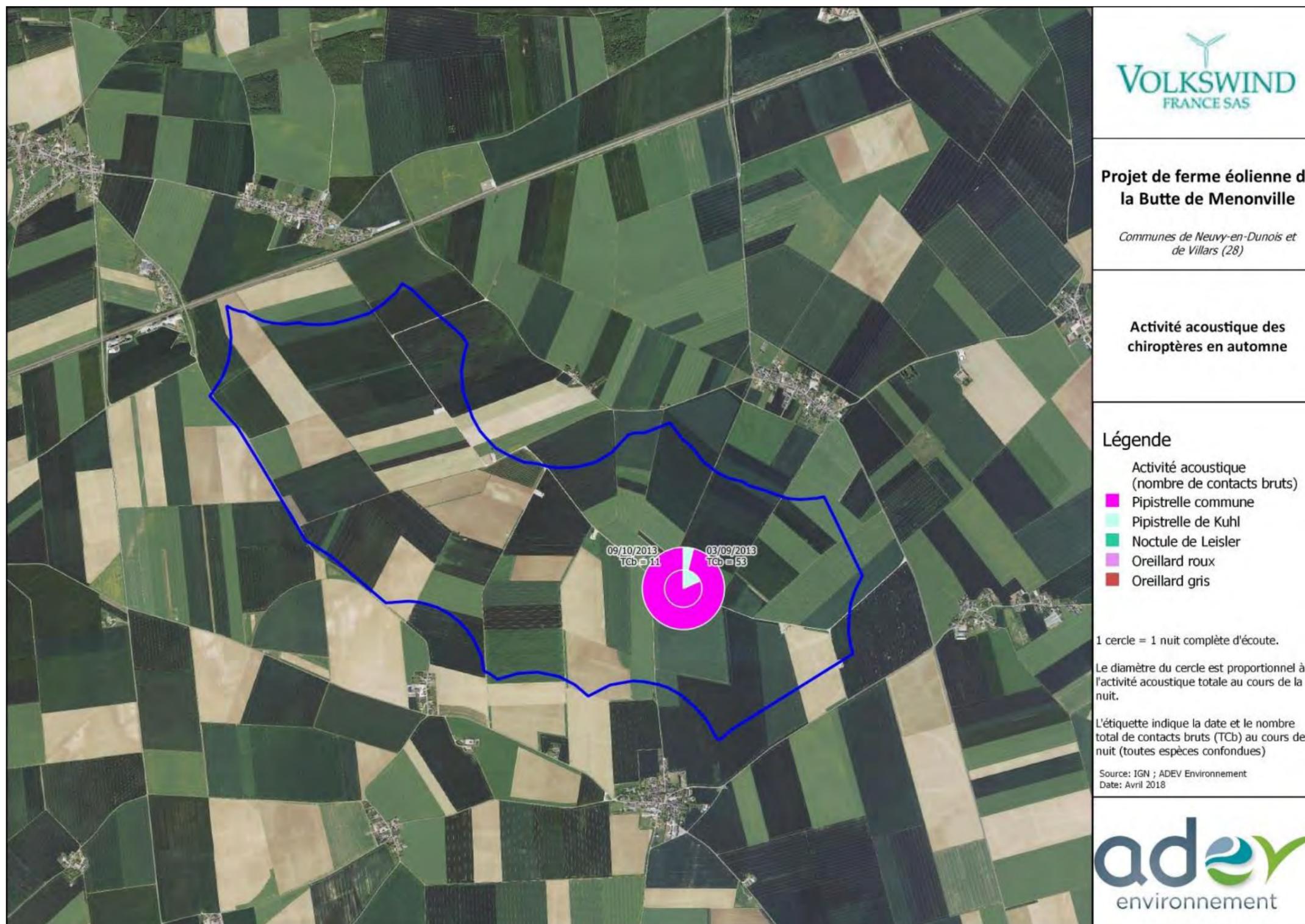
Légende

- Activité acoustique (nombre de contacts bruts)
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Noctule de Leisler
- Oreillard roux
- Oreillard gris

1 cercle = 1 nuit complète d'écoute.
 Le diamètre du cercle est proportionnel à l'activité acoustique totale au cours de la nuit.
 L'étiquette indique la date et le nombre total de contacts bruts (TCb) au cours de la nuit (toutes espèces confondues)
 Source: IGN ; ADEV Environnement
 Date: Avril 2018



Carte 50 : Activité acoustique en été
 (Source : ADEV Environnement)



Carte 51 : Activité acoustique en automne
(Source : ADEV Environnement)

La majorité des observations **d'activité de chasse** a eu lieu à proximité des villages et des hameaux car les grandes cultures présentes dans l'aire d'étude leur sont peu favorables.

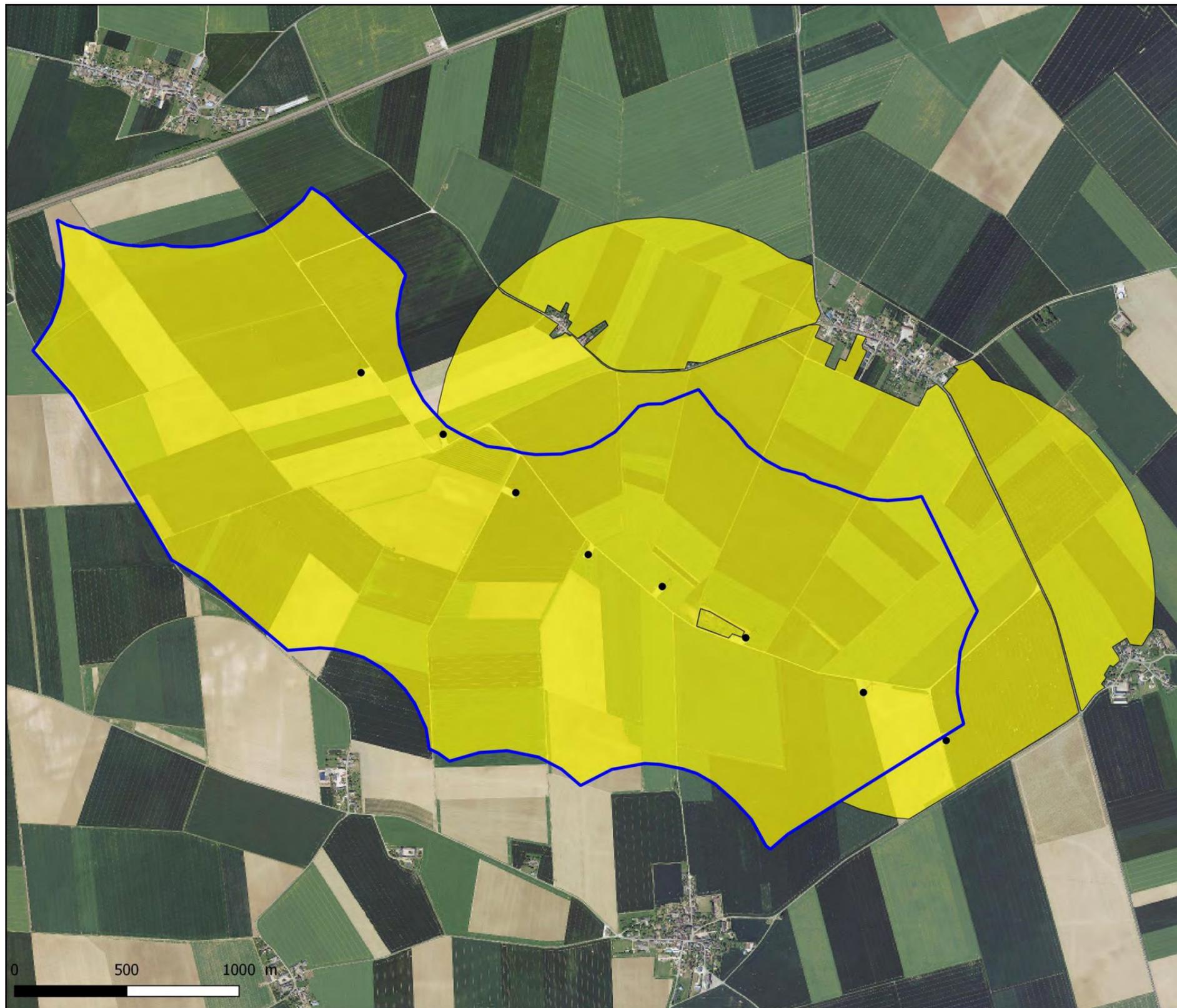
L'activité de chasse dans la zone d'étude immédiate est faible, probablement en raison de l'absence d'habitats favorables pour ces espèces.

Les Pipistrelles et les Noctules étant les principales espèces victimes de collisions avec les éoliennes, le niveau d'enjeu pour ce groupe peut donc être considéré comme modéré.

➤ Conclusion :

L'étude écologique réalisée par Adev Environnement met en évidence que la diversité de chiroptères est faible **et qu'il y a des territoires de chasse à proximité de l'aire d'études** rapprochée. De plus, la présence de Noctule de Leisler, une espèce protégée, est sensible au risque de collision avec les éoliennes. De même les Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl sont des espèces de haut vol augmentera la probabilité de collision en cas de tentative de franchissement des rangées d'éoliennes.

La sensibilité chiroptérologique du site est considérée comme modérée.



Projet de ferme éolienne de la Butte de Menonville

Communes de Neuvy-en-Dunois et de Villars (28)

Hiérarchisation des enjeux liés aux chiroptères

Légende :

- Aire d'étude immédiate
- Eolienne en service
- Enjeux liés aux chiroptères**
- Modérés

Source: IGN ; ADEV Environnement
Date: Avril 2018



Carte 52 : Synthèse des enjeux liés aux chiroptères