

C.3 MILIEU NATUREL

■ Cadrage

La ZIP (Zone d'Implantation Potentielle) est composée d'une seule entité située dans une zone de vastes cultures, bordées par des boisements à l'ouest, et traversée par un ruisseau temporaire au nord (« ruisseau des Ruax »). Elle couvre une surface de 282,5 hectares. La ZIP est localisée à environ 3 kilomètres à l'est de la vallée de la Dives sur les communes de Norrey-en-Auge, Barou-en-Auge et Les Moutiers-en-Auge. Le projet de parc est ainsi localisé sur le plateau juste en retrait de la vallée de la Dives et de la zone bocagère à l'est. Ce plateau dominé par les cultures céréalières et donc par l'agriculture intensive reste cependant entrecoupé de petits bois essentiellement à l'ouest ainsi que par un petit ruisseau encaissé. De ce fait, les abords de la ZIP présentent une hétérogénéité altitudinale avec quelques dômes et pentes descendantes. Plusieurs milieux naturels, situés aux alentours, bénéficient d'une reconnaissance de leur grand intérêt écologique par la désignation de ZNIEFF de type 1 et 2, et par plusieurs classements au réseau Natura 2000 pour les enjeux liés aux habitats, la flore et la faune (désignation de Zones de Conservation Spéciale).

La ZIP ne se superpose à aucune entité de reconnaissance écologique du territoire (ZNIEFF), et est essentiellement composée de grandes cultures entrecoupées par des chemins agricoles et des haies (notamment à l'extrémité nord). Les haies permettent la reproduction sur le site d'un cortège d'oiseaux des fourrés et constituent des corridors pour la faune (chauves-souris, insectes, petits mammifères...). Ce paysage d'openfield est ponctué de petits bois aux abords ouest de la ZIP. Cependant, ces boisements restent jeunes pour le moment et sont donc, pour l'instant, peu favorables aux espèces d'oiseaux et de chauves-souris arboricoles. Ces formations boisées permettent de diversifier le cortège d'oiseaux essentiellement représenté sur le plateau par des espèces des milieux ouverts. Enfin, les prairies et les anciens corps de ferme encore présents à l'est et au nord-est de la ZIP sont très favorables à de nombreuses espèces d'oiseaux et de chauves-souris.

Les enjeux écologiques de l'aire d'étude rapprochée (AER) vis-à-vis d'un parc éolien reposent essentiellement sur l'avifaune, les chauves-souris et l'entomofaune.

■ Flore et habitats naturels

Les végétations et les espèces végétales ont fait l'objet d'une recherche bibliographique (consultation de bases de données en ligne) et de relevés de terrain entre avril et septembre 2018 à l'échelle de l'AEI et au niveau des chemins d'accès attenants. Cette recherche et ces relevés ont conduit à dresser une liste aussi exhaustive que possible des habitats et des espèces végétales présents sur l'AEI.

Douze types de végétations ont été identifiées : végétations des sols tassés, végétations commensales des cultures, prairies calcicoles mésophiles de fauche, prairies artificielles, friches vivaces mésoxérophiles thermophiles, friches graminéennes rudérales, ourlets mésophiles calcicoles, ourlets vivaces des sols eutrophes, haies arbustives et/ou arborées rudérales, fourrés arbustifs mésophiles, boisements mésophiles calcicoles et vergers d'arbres fruitiers. L'AEI est très largement dominée par les végétations commensales des cultures. Deux végétations présentent un enjeu stationnel moyen. Il s'agit des prairies calcicoles mésophiles de fauche et des friches vivaces mésoxérophiles thermophiles. Le reste des végétations recensées présente un enjeu stationnel faible.

Un total de 214 espèces végétales a été recensé, dont 5 présentent des enjeux spécifiques régionaux et stationnels de niveau « moyen » (m) à « assez fort » (AF) : le Bugle petit-pin (AF), le Bugle de Genève (m), l'Orchis mouche (m), le Mélampyre des champs (m) et la Molène lychnide (m). Toutes sont plus ou moins liées aux formations herbacées sur sols calcicoles et sont localisées essentiellement en marge ouest de l'AEI en contact

avec les boisements calcicoles centraux. Le ruisseau des Ruax et ses bandes enherbées accueillent 2 stations de Bugle de Genève. Aucune espèce protégée végétale n'a été recensée ni aucune espèce exotique envahissante. Aucune fonctionnalité particulière pour la flore et les habitats n'a été constatée.

■ Les oiseaux

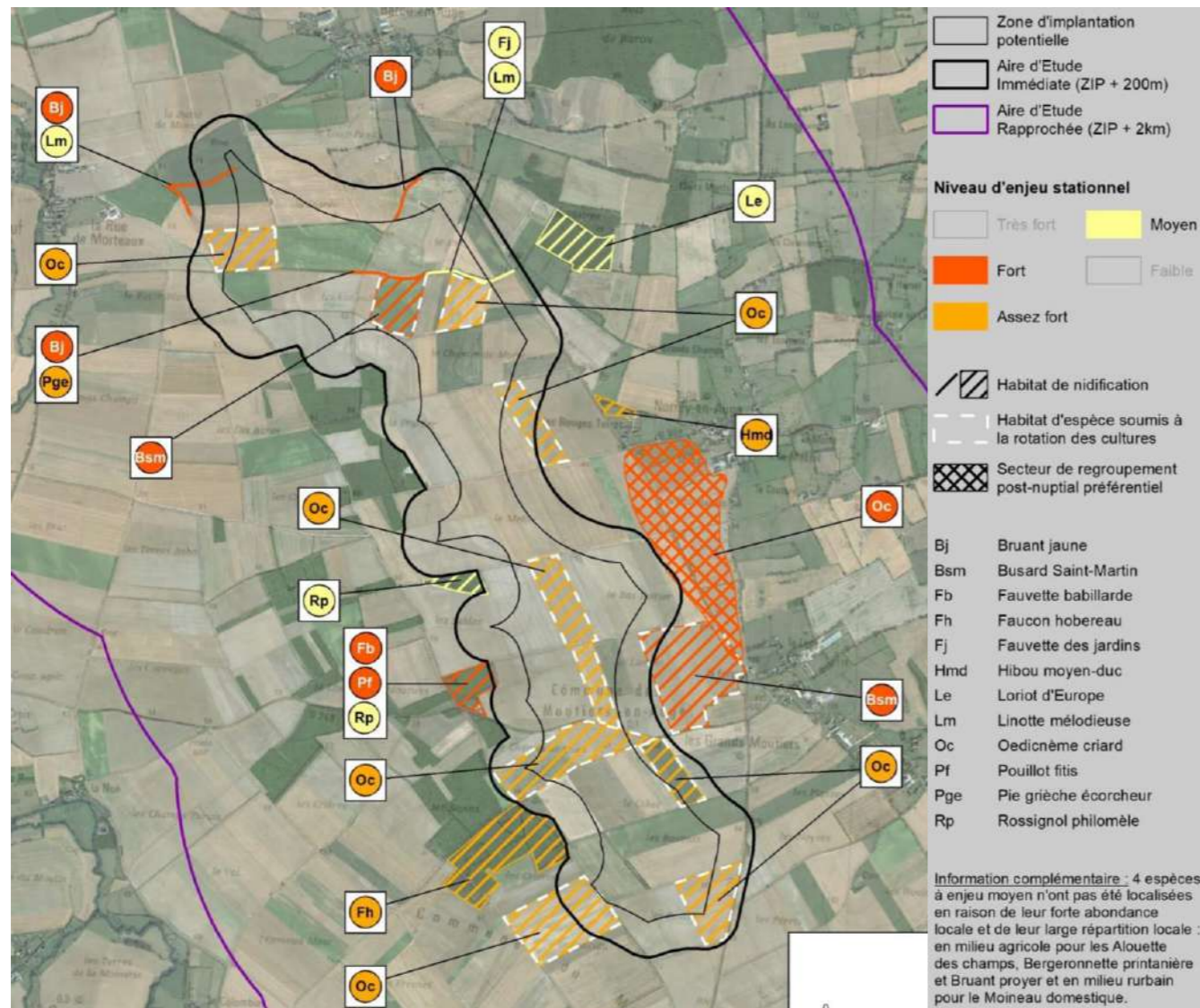
Les oiseaux ont fait l'objet de 15 sorties réparties entre mars 2018 et février 2019 dont 3 au passage prénuptial, 4 en nidification, 6 au passage postnuptial et 2 en hiver. Les 15 sorties ont été organisées aux optimums phénologiques des espèces et les conditions météorologiques ont été globalement représentatives des périodes échantillonnées et favorables à l'observation des oiseaux. La définition des cortèges locaux et l'évaluation des enjeux ont donc pu être correctement réalisées. Les inventaires ont été conduits dans l'AER. Divers protocoles ont été appliqués (multiples points d'écoute standardisés de type IPA/EPS et mobiles, points d'observation, transects d'écoute et d'observation routiers et pédestres...). Deux observateurs principaux ont réalisé l'ensemble des inventaires.

Les oiseaux nicheurs. Bibliographie incluse (données de moins de 10 ans), 83 espèces nicheuses sont *a minima* connues à l'échelle des communes concernées par le projet et celles attenantes (liste exhaustive précisée en annexe). Parmi elles, 74 ont niché au sein de l'AER dont 25 au sein de l'AEI. Parmi toutes ces espèces, 23 présentent des enjeux spécifiques stationnels de conservation de niveau au moins « moyen » : Alouette des champs, Bergeronnette flavéole, Bergeronnette printanière, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Bruant proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Gobemouche gris, Hibou moyen-duc, Linotte mélodieuse, Lorient d'Europe, Mésange huppée, Moineau domestique, Œdicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Pigeon colombin, Pouillot fitis, Rossignol philomèle et Sittelle torchepot. Les autres espèces présentent des enjeux de conservation de niveau « faible » : il s'agit d'espèces non menacées et/ou abondantes et bien réparties dans la région Basse-Normandie. Parmi les habitats d'espèces concernés par les principaux enjeux, les cultures, correspondant au territoire du projet, abritent *a minima* 7 espèces à enjeu avec le Busard cendré* (nicheur irrégulier d'origine bibliographique ; enjeu très fort), Busard Saint-Martin (régulier ; fort), Œdicnème criard (régulier ; assez fort à fort), Alouette des champs (régulière ; moyen), Bergeronnette printanière (régulière ; moyen), Bergeronnette flavéole* (régulière ; moyen), Bruant proyer (régulier ; moyen). D'autres habitats concentrent également des enjeux de conservation : les boisements centraux, certaines haies et lisières et le bâti et leurs jardins associés.

Des enjeux fonctionnels particuliers **en période de nidification** ont été établis au sein de l'AER :

- la plaine cultivée de Norrey-en-Auge, Barou-en-Auge et des Moutiers-en-Auge constitue un des espaces d'alimentation quotidienne pour des populations notables de Laridés ; elle constitue également un site d'intérêt régional pour les busards et l'Œdicnème criard au regard de la régularité annuelle des cas de nidification et des effectifs ;
- la partie sud de l'AEI semble concentrer annuellement des effectifs nicheurs d'espèces de milieux cultivés nettement supérieurs à ceux constatés sur le restant des espaces agricoles. Ce pouvoir attractif pourrait être causé par l'association de multiples conditions stationnelles favorables.

Au titre des enjeux réglementaires, 55 des 74 espèces nicheuses sont protégées. 18 espèces sont des nicheurs probables ou certains dans l'AEI et fréquentent donc quotidiennement cette zone. D'autre part, l'AEI est susceptible d'être fréquentée ou survolée par d'autres espèces protégées nichant aux abords plus ou moins éloignés.



Extrait de carte. Réalisation : ÉCOSPHÈRE, 2019.

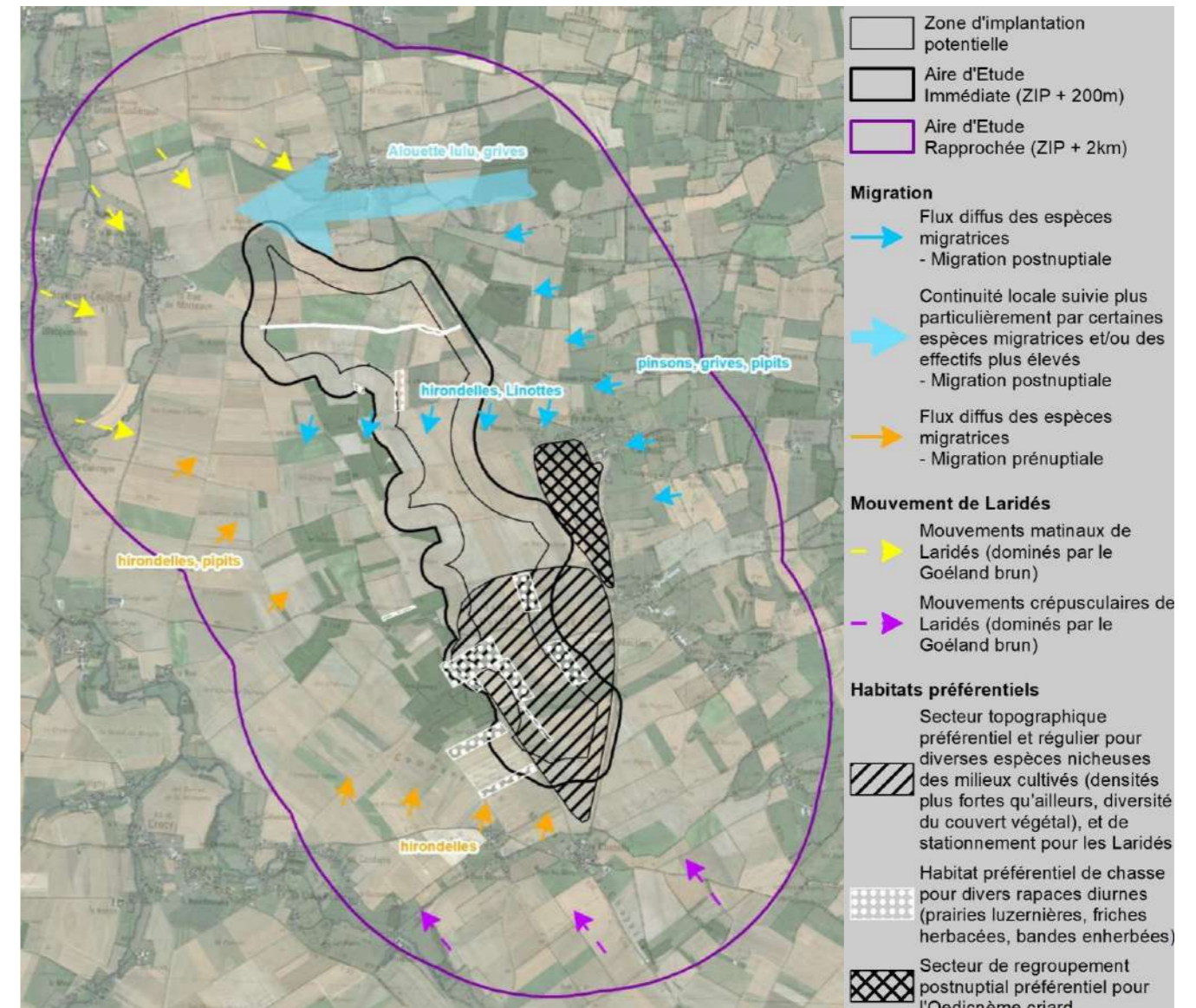
Carte 6 : Localisation des enjeux ornithologiques stationnels (conservation)

Les oiseaux en migration. Les relevés aux périodes migratoires et hivernales ainsi qu'une analyse paysagère fine ont permis de constater que l'AER est concernée par des flux migratoires diffus d'oiseaux, provenant de l'est et du nord-est. Une voie plus locale en provenant de l'est, survolant Barou-en-Auge et empruntée plus particulièrement par les grives et les alouettes, a été repérée. En dehors de ces flux, il semble que les milieux agricoles de l'AER, directement concernés par le projet éolien, constituent vraisemblablement un secteur particulier et régulier pour la halte migratoire des Busards cendré et Saint-Martin, du Faucon émerillon, de l'Œdicnème criard (présence d'un regroupement postnuptial d'intérêt régional) et du Goéland brun (populations de plusieurs centaines à milliers d'individus exploitant les parcelles agricoles). En conséquence, ces milieux agricoles présentent un enjeu considéré de niveau « assez fort » en période migratoire. Les parcelles agricoles et plus particulièrement les friches, les secteurs non déchaumés, les luzernières jouent un rôle fonctionnel pour plusieurs espèces s'y concentrant comme la Linotte mélodieuse, les busards, l'Œdicnème criard... L'ensemble du secteur agricole est prospecté par le Goéland brun qui profite systématiquement des travaux agricoles pour s'alimenter et stationner massivement. Parmi les 100 espèces ayant traversé l'AER et susceptibles de le faire en période migratoire, 81 sont protégées.

Les oiseaux hivernants. En hiver, la majorité des habitats dans lesquels le projet s'inscrit ne semble globalement pas jouer de rôle plus particulier pour l'avi-faune hivernante que les autres habitats cultivés alentours dans l'AER et aux abords, hormis la frange Est attenante au village de Norrey-en-Auge pour son rôle dans la

conservation des populations hivernantes d'Œdicnème criard. En conséquence, l'AER composée d'une majorité d'habitats cultivés présente globalement un enjeu stationnel faible pour l'avi-faune hivernante à très localement un enjeu assez fort pour l'hivernage de l'Œdicnème criard. Des enjeux fonctionnels de niveau moyen sont attribués à l'ensemble des parcelles ouvertes pour leur rôle en tant que territoire d'alimentation pour le Faucon émerillon, l'Œdicnème criard et les goélands.

Parmi les hivernants recensés, 60 espèces sont protégées au titre des individus et des habitats (habitats de reproduction et de repos).



Extrait de carte. Réalisation : ÉCOSPHÈRE, 2019.

Carte 7 : Localisation des fonctionnalités locales pour les oiseaux migrateurs et locaux

■ Les chauves-souris

Le recueil de données de chauves-souris a principalement été basé sur la détection ultrasonore. Les activités chiroptérologiques ont été échantillonnées au sol ainsi qu'en hauteur. Depuis le sol, 13 nuits consistant en des écoutes dites actives et/ou passives ont été réalisées à l'échelle de l'AER et de ses abords immédiats. Une « flotte » de détecteurs/enregistrements automatiques ont été positionnés et ont échantillonné les activités sur des points fixes (=écoutes passives). S'agissant des écoutes actives, des recherches aux crépuscules et à l'aube des gîtes ainsi que des fonctionnalités locales ont été effectuées.

2018	Écoute passive	Écoute active
Gestation /transit printanier	3 nuits complètes Entre le 13/04 et le 4/05	2 nuits partielles les 19 /04 et 3/05
Mise-bas /élevage des jeunes	5 nuits complètes Entre le 17/05 et le 11/07	2 nuits partielles les 6/06 et 28/06
Migration /transit automnal	5 nuits complètes Entre le 8/08 et le 9/10	2 nuits partielles les 4/09 et 25/09/2018

Les conditions météorologiques aux nuits échantillonnées ont été globalement favorables à l'activité des chauves-souris. Elles ont été jugées suffisamment représentatives des périodes échantillonnées pour définir les cortèges locaux et évaluer les enjeux fonctionnels et de conservation. Les écoutes au sol ont été complétées par une double écoute en hauteur : un mât de mesure a été équipé d'un détecteur muni de 2 micros fixés pour l'un à 8 mètres et l'autre à 82 mètres de hauteur. Ce matériel a fonctionné sans interruption du 13/04 au 30/11, soit durant la totalité de la saison d'activité des chauves-souris.

L'ensemble des données recueillies sur le terrain et des données bibliographiques permet de dresser une liste d'*minima* 18 espèces fréquentant l'AER et ses abords dans un rayon allant jusqu'à 15 kilomètres, toutes périodes confondues. Notons qu'à l'échelle de la Normandie, la richesse du peuplement atteint 21 espèces.

En hibernation, les données bibliographiques démontrent que des enjeux de conservation localement forts concernent des carrières souterraines, mais également potentiellement des secteurs bâtis non encore découverts. 35 sites abritant des chauves-souris hibernantes sont connus dans un rayon de 15 kilomètres autour du projet, dont 4 présentent un intérêt régional au regard des effectifs et des espèces accueillis (localisés entre 12 et 15 kilomètres à l'ouest et au nord-ouest). Les espèces concernées sont essentiellement les Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées et Grand murin. **Les enjeux de conservation sont bien plus modérés à l'échelle de l'AER au regard des effectifs accueillis plus faibles et des cortèges moins diversifiés. Les gîtes occupés sont néanmoins nombreux autour de l'AER signifiant par conséquent des mouvements certainement multidirectionnels de chauves-souris, y compris à travers la plaine, aux périodes pré et post-hibernation.**

S'agissant des **écoutes au sol** et en termes de représentativité des données, les 78 points d'écoute cumulés sur les 13 nuits échantillonnées ont permis d'enregistrer 26445 contacts de chauves-souris. La pression d'échantillonnage est forte. Ces 26445 contacts enregistrés sur les 78 points d'écoute cumulés au cours de 13 nuits échantillonnées équivalent à une moyenne de 339 contacts de chauves-souris / appareil / nuit. Il s'agit d'une activité moyenne élevée dans ce type de paysage agricole. Les écoutes passives au sol ont permis de recenser 10 espèces, identifiées à l'issue de la 12^e nuit d'échantillonnage. Il s'agit d'une richesse spécifique assez forte comparativement aux référentiels régionaux internes à Écosphère relevés dans ce type d'habitat normand et avec ces techniques d'échantillonnage (SM2BAT, SM4BAT et D240X), d'autant que d'autres espèces non discriminées par leur signature ultrasonore sont très probablement présentes (murins).

Les données acoustiques enregistrées dans l'AER démontrent que l'ensemble des habitats, y compris les plus isolés au milieu de la plaine agricole, sont fréquentés par les chauves-souris. Les activités horaires sont variables selon les espèces, les périodes et les localités et concernent plus particulièrement plusieurs espèces dont la Pipistrelle commune, le complexe de Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, les « sérotules », la Barbastelle d'Europe, les oreillard et le Grand rhinolophe. Selon les référentiels utilisés, les activités sont globalement faibles en période pré-nuptiale avec un pic d'intensité en début de nuit et des activités se prolongeant quasiment tout au long des nuits. En période de parturition, les activités précoces et tardives à travers l'AER indiquent de très probables départs crépusculaires et retours à l'aube aux gîtes. Des gîtes de Pipistrelle commune, de Pipistrelle de Kuhl et d'Oreillard gris ont été détectés à Barou, Norrey et aux Moutiers. Des données bibliographiques de gîtes de Grand rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Pipistrelle commune et Grand murin sont relatées dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet. De multiples chauves-souris, provenant des villages périphériques au sein desquels elles gîtent, gagnent l'AER pour s'alimenter et/ ou gagner divers autres habitats. Au nord, certaines structures paysagères, mêmes discontinues, sont suivies. Au centre et au sud, les déplacements se font plus aléatoirement

via les bermes herbacées et/ou directement à travers les parcelles agricoles. Une activité élevée est maintenue au sein des villages et leurs périphéries tandis que des activités en moyenne importantes à parfois continues et très importantes à quasi permanentes s'exercent au milieu de l'AER et sont causées par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl/Nathusius et les « sérotules » (très probablement la Sérotine commune). Les activités locales de la Barbastelle d'Europe, des oreillard et du Grand rhinolophe sont également notables. En période de dispersion, les activités sont majoritairement faibles et se distribuent à 91 % au cours des 6 heures suivant le coucher du soleil. Très localement, des activités plus élevées et souvent continues ont cours au nord de l'AER.

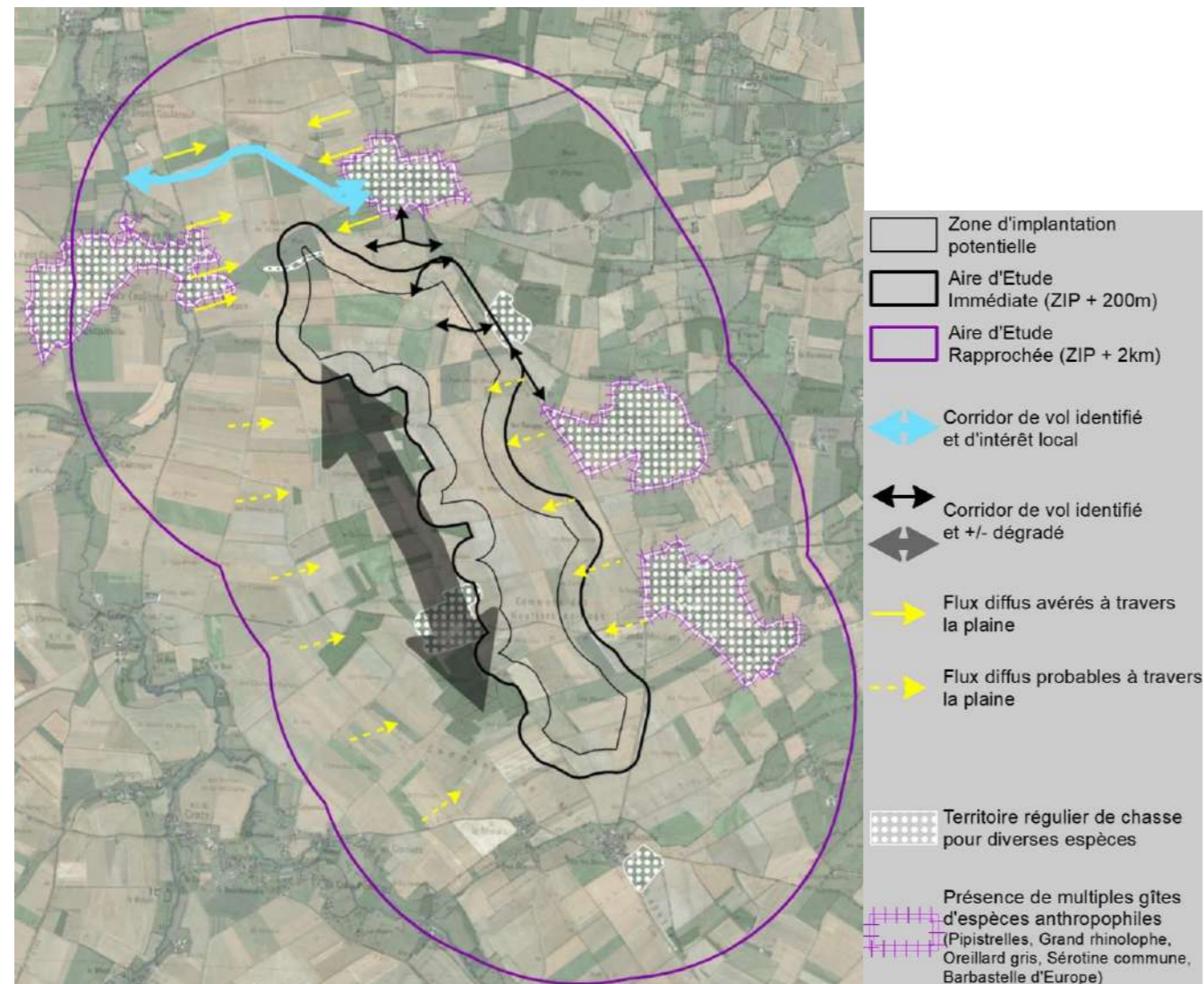
Concernant les écoutes en hauteur, les 232 nuits suivies ont permis d'enregistrer 8369 contacts de chauves-souris dont 7865 depuis le micro bas (volume sphérique de détection d'environ 0 à 35m) et 504 depuis le micro haut (volume sphérique de détection d'environ 55 à 105m). Il s'agit d'activités élevées au regard du contexte agricole a priori peu attractif. L'échantillonnage porté sur le mât en 2018 bénéficie d'une bonne représentativité des données collectées tant du point de vue du fonctionnement que des conditions météorologiques jugées « normales » sur l'année et par rapport au secteur géographique. Un minimum de 11 espèces a été détecté. L'espèce la plus abondamment enregistrée est la Pipistrelle commune avec un peu plus de 4000 contacts représentant 48 % de l'activité totale. Les complexes de Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius (addition des Pip. de Kuhl/Nathusius, Pip. de Nathusius et Pip. de Kuhl) et de « Sérotule » totalisent respectivement 1829 et 1808 contacts. La plupart des contacts de « Sérotule », hors noctules, concerne très probablement et majoritairement la Sérotine commune. Le nombre de contacts de murins et d'oreillard est loin d'être négligeable au regard de l'habitat agricole dans lequel le mât s'insère. L'analyse des cortèges selon les hauteurs de détection indique qu'il existe 2 « volumes aériens » distincts selon les cortèges, avec un cortège assez diversifié à faible hauteur (espace potentiel de garde au sol d'une éolienne) et un cortège moins diversifié en hauteur et essentiellement représenté par les « Sérotules », noctules, Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl et de Nathusius. L'analyse de la distribution spécifique quotidienne des contacts sur l'ensemble de la période d'écoute laisse apparaître 7 grands temps :

- 1^{er} temps = avril à 2^e décennie de mai ; les activités sont faibles, à ponctuellement nulles (événements météorologiques particuliers), dominées par la Pipistrelle commune et le complexe des Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius. Les activités en hauteur sont anecdotiques (3 contacts). Les activités chiroptérologiques se concentrent très probablement autour des villages à cette période ;
- 2^e temps = 3^e décennie de mai à 3^e décennie de juin ; les activités augmentent progressivement et sont toujours dominées par la Pipistrelle commune et le complexe des Pipistrelles de Kuhl et de Nathusius. De nouvelles espèces apparaissent comme la Barbastelle d'Europe. Les contacts des « Sérotules » et des oreillard sont plus fréquents ;
- 3^e temps = 3^e décennie de juin à 2^e décennie de juillet ; les activités quotidiennes de l'ensemble des espèces s'accroissent, particulièrement celles des « Sérotules ». Il s'agit de la pleine période de parturition. Les milieux agricoles semblent davantage fréquentés qu'en début d'année ;
- 4^e temps = 3^e décennie de juillet à 3^e décennie d'août ; une augmentation significative des activités chiroptérologiques, toutes espèces confondues, a lieu. Cela correspond notamment à l'envol des juvéniles ainsi qu'à la migration des noctules, dont les contacts se multiplient (120 contacts sur cette seule période, hors contacts de « Sérotules ») ;
- 5^e temps = 1^{re} décennie de septembre à fin septembre ; les activités chutent pour s'apparenter à celles de mai-juin. Toutefois, les cortèges sont plus riches qu'en début de saison avec notamment le maintien d'un « bruit de fond » de noctules contactées dans les 2 volumes aériens échantillonnés ;
- 6^e temps = 1^{re} décennie de novembre où un regain ponctuel d'activité, essentiellement causé par un cortège équivalent aux autres périodes, a eu lieu ;
- 7^e temps correspondant au restant du mois de novembre pendant lequel les données sont unitaires et marquent la fin de la période d'activité des chauves-souris (dernier contact le 24/11).

De façon synthétique, la mise en relation des activités avec les conditions météorologiques par saison biologique permet de démontrer que

- l'activité se produit majoritairement en période postnuptiale (66 % de l'activité totale) ;
- environ 90 % de l'activité en hauteur est concentrée à des vents moyens inférieurs à 6 m/s ;
- 75 à 80 % de l'activité en hauteur concentrée sur les 4 premières heures mais large étalement sur toutes les nuits ;
- environ 90 % de l'activité en hauteur est produite pour des températures supérieures à 10°C.

8 des 18 espèces présentent des enjeux spécifiques régionaux de conservation de niveau a minima « moyen ». Toutefois, au regard des activités spécifiques locales et de la nature des habitats, les enjeux locaux sont faibles à localement moyens sur l'ensemble des lisières boisées et arbustives localisées entre Barou et Morteaux du fait des activités notables de Barbastelle d'Europe et de Grand rhinolophe.



Extrait de carte. Réalisation : ÉCOSPHÈRE, 2019

Carte 8 : Localisation des fonctionnalités locales pour les chauves-souris

À l'échelle de l'AEI, les écoutes 2018 ont permis de révéler l'existence de flux probablement quotidiens de diverses espèces de chauves-souris notamment à travers le nord de l'aire d'étude. Des routes de vols, considérées comme régulières, et constituées par les haies arbustives à arborées ont été détectées entre Morteaux-Coulibœuf et Barou-en-Auge. Elles semblent particulièrement empruntées par la Barbastelle d'Europe, le Grand rhinolophe, la Pipistrelle commune, l'Oreillard gris... En effet, la présence probable de gîtes de ces espèces à proximité immédiate entraîne des mouvements crépusculaires de départ de gîte en direction probable des villages et de la

plaine. Même si ces axes sont préférentiellement empruntés, de nombreuses autres chauves-souris traversent les cultures sans suivre de structure particulière.

L'ensemble des 18 chauves-souris, recensées localement, sont protégées en France au titre des individus et des habitats. Localement, ce constat a une incidence puisque des fonctionnalités ont été mises en évidence notamment au niveau de certaines lisières arborées et arbustives de l'AEI. L'existence de ces habitats participe au bon fonctionnement du cycle biologique des espèces locales.

■ Autres groupes faunistiques

Parmi les 79 espèces de mammifères terrestres, amphibiens, reptiles, papillons de jour, odonates, orthoptères et assimilés (criquets, grillons, sauterelles et mantes) observées dans l'AEI, 21 présentent des enjeux spécifiques stationnels de niveau « moyen » à « très fort ». Les autres espèces présentent des enjeux faibles : il s'agit d'espèces non menacées, abondantes, bien réparties et/ou occasionnelles en Basse-Normandie. Ces enjeux stationnels spécifiques sont conférés aux habitats des espèces. Ils concernent essentiellement les formations herbacées calcicoles autour des boisements centraux (en dehors du territoire du projet) ainsi que certains fossés temporairement en eau situés dans le 1/3 nord de l'AEI accueillant de faibles populations d'amphibiens.

Des fonctionnalités locales ont été mises en évidence en lien avec la continuité du ruisseau des Ruaux, ses formations arbustives à arborées et ses bandes enherbées attenantes, les bermes herbacées à tendance calcicole traversant régulièrement l'AEI d'est en ouest et reliant les villages aux boisements centraux. Ces habitats constituent à la fois des refuges et des axes de déplacement pour de nombreuses espèces (amphibiens, papillons de jour...) et permettent aux individus de traverser la plaine (colonisation, gainage de gîtes d'hivernation...).

Parmi l'ensemble des espèces citées, 9 sont protégées. La fréquentation de l'AEI par la majorité de ces espèces est probablement anecdotique. Seules les Rainette verte, Triton crêté, Lézard vivipare et Orvet fragile fréquentent probablement plus fréquemment les bermes et fossés en eau de l'AEI mais la taille de leurs populations est vraisemblablement faible et le cœur des cultures dans lequel le projet s'insère ne constitue en aucun cas un habitat préférentiel pour ces espèces.

■ Enjeux stationnels de l'état actuel

Les principaux enjeux stationnels de conservation au sein de l'AEI concernent certaines cultures, prairies calcicoles et leurs ourlets associés, friches thermophiles et certaines haies atteignant localement des niveaux « assez fort » à « fort ». Il est important de souligner que les enjeux assez forts et forts liés à la nidification des 8 couples d'Œdicnème criard et de 2 couples de Busard Saint-Martin sont géographiquement et annuellement variables. Ils sont en effet dépendants de l'occupation des sols. Néanmoins, il semble que cette plaine enserrée entre la vallée de la Dives et le bocage soit annuellement et densément occupée par ces deux espèces. Il est également utile de souligner que la majorité des surfaces occupées par l'AEI (cultures et friches) présente des enjeux de niveau « moyen » (populations denses d'oiseaux des milieux agricoles) et que des enjeux fonctionnels apparaissent globalement partout en lien avec les populations d'oiseaux, de chauves-souris, d'amphibiens et d'insectes.

En hiver, la majorité des habitats dans lesquels le projet s'inscrit ne semble globalement pas jouer de rôle plus particulier pour l'avifaune hivernante que les autres habitats cultivés alentours dans l'AER et aux abords, hormis la frange attenante au village de Norrey-en-Auge pour son rôle dans la conservation des populations hivernantes d'Œdicnème criard (enjeu assez fort).

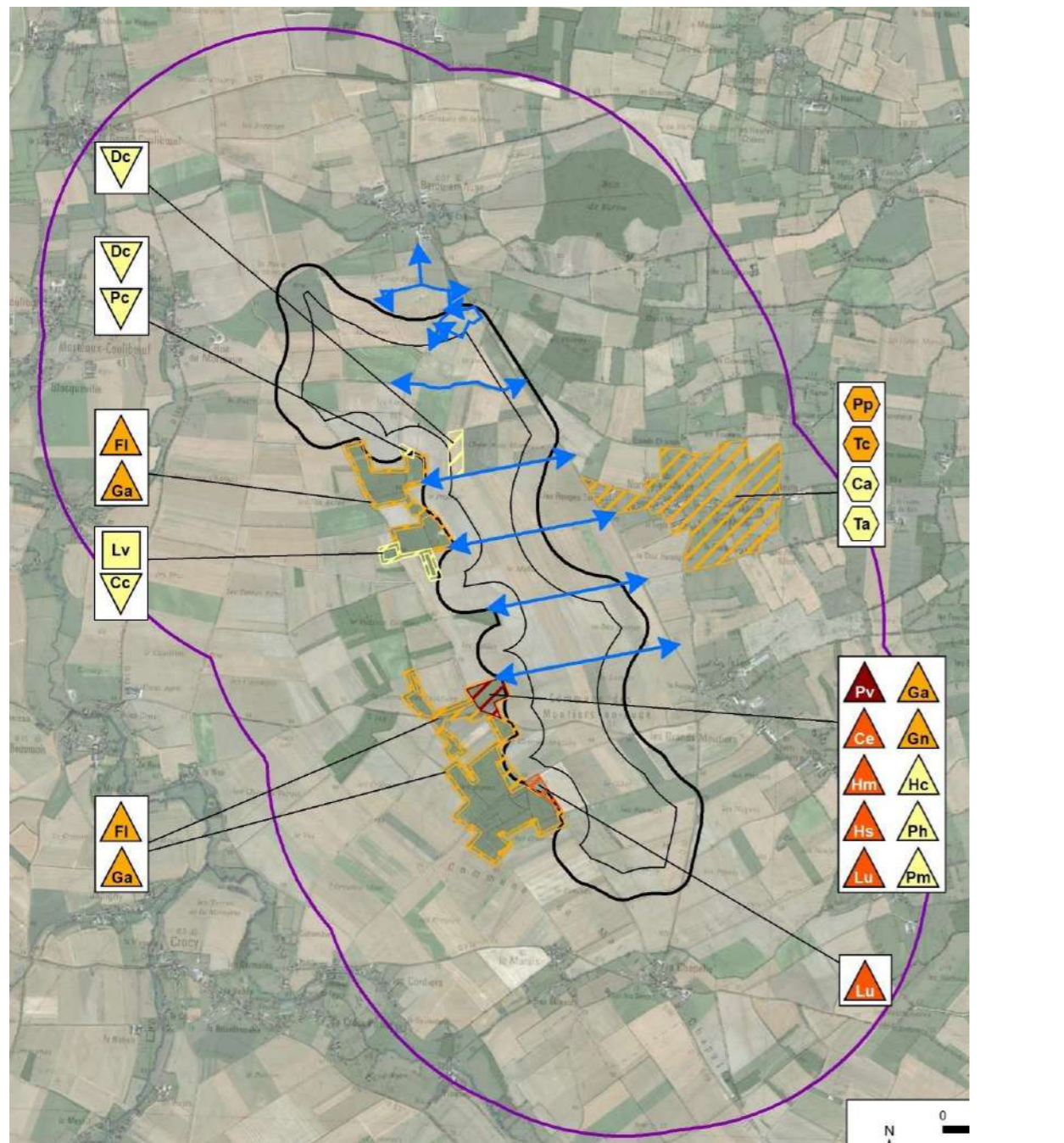
À l'échelle du restant de l'AER, on constate que le projet s'insère dans une matrice paysagère présentant des enjeux stationnels remarquables, en partie liés à ceux de l'AEI du fait de la présence de multiples fonctionnalités écologiques interconnectées. Des enjeux atteignant des niveaux « fort » à « très fort » concernent en particulier les habitats cultivés similaires à ceux de l'AEI. Des populations notables d'Œdicnème criard et de busards sont annuellement présentes dans l'AER. La régularité de leurs nidifications locales et leurs effectifs notables confère à cette plaine une forte responsabilité dans la conservation de ces espèces.

La plaine constitue vraisemblablement un secteur particulier et régulier pour la halte migratoire des busards, Faucon émerillon, Œdicnème criard et Goéland brun. En conséquence, ces milieux agricoles présentent un enjeu assez fort en période migratoire. Des enjeux fonctionnels de niveau « moyen » sont attribués à l'ensemble des parcelles agricoles de l'AER pour leur rôle en tant que vaste territoire hivernal préférentiel d'alimentation pour le Faucon émerillon, l'Œdicnème criard et les goélands.

La diversité des populations locales de chauves-souris est élevée. La présence de nombreux gîtes de part et d'autre de l'AEI amène les chauves-souris à fréquenter quotidiennement cette plaine ponctuée de boisements thermophiles. De nombreux territoires de chasse ont été identifiés et sont gagnés à la fois en suivant les linéaires herbacés et arbustifs (bermes et haies plus ou moins continues) et en traversant les cultures de façon diffuse. Enfin, la nature du sol, la diversité des habitats en place liés en partie aux modes de gestion et la thermophilie du secteur confèrent aux boisements centraux un intérêt écologique remarquable (enjeux stationnels et fonctionnels pour les oiseaux, les chauves-souris et les insectes).

Du point de vue de la flore et des végétations, il est important de noter la diversité de la flore messicole répartie sur l'ensemble de l'AEI. Les quelques espèces à enjeu observées attestent de l'intérêt de l'aire d'étude et des potentialités encore supérieures sont prévisibles au regard des données bibliographiques (*Adonis aestivalis*, *Adonis annua*, *Papaver hybridum*, etc.). D'un point de vue général, l'ensemble des milieux calcicoles sont remarquables à l'échelle de cette plaine (pelouses, ourlets, boisements...).

Remarque: Les enjeux spécifiques ou multi-spécifiques stationnels ont été appliqués aux habitats d'espèce(s) permettant de quantifier les enjeux stationnels. Les enjeux liés aux végétations « naturelles », à la flore et à la faune ont été synthétisés pour conduire aux enjeux écologiques globaux. Ils sont décrits par type de formation végétale recensée dans l'AEI (cf. tableau suivant). Ce dernier synthétise les enjeux stationnels de conservation et fonctionnels concernant les habitats, la flore et la faune. En complément, les habitats pour lesquels des enjeux ont été évalués dans le reste de l'AER sont précisés dans le tableau en Figure 7 en page 20. **N.B.** : Précisons que cette synthèse constitue un état des lieux des enjeux écologiques présents au sein de l'aire d'étude rapprochée.



- Zone d'implantation potentielle
- ▭ Aire d'Etude Immédiate (ZIP + 200m)
- ▭ Aire d'Etude Rapprochée (ZIP + 2km)

- Niveau d'enjeu stationnel**
- Très fort
 - Fort
 - Assez fort
 - Moyen
 - Faible
 - ▨ Zone de présence de l'espèce

- AMPHIBIENS**
- ↔ Continuité écologique suivie par les amphibiens
 - Ca Crapaud accoucheur
 - Pp Pélodyte ponctué
 - Ta Triton alpestre
 - Tc Triton crêté

- ORTHOPTERES**
- Cc Criquet des clairières
 - Dc Decticelle carroyée
 - Pc Phanéroptère commun

- PAPILLONS RHOPALOCERES**
- Ce Céphale
 - Fl Flambé
 - Ga Gazé
 - Gn Grand nacré
 - Hc Hespérie du chiendent
 - Hm Hespérie de la mauve
 - Hs Hespérie de la sanguisorbe
 - Lu Lucine
 - Ph Point de Hongrie
 - Pm Piéride de la moutarde
 - Pv Petite violette

- REPTILES**
- Lv Lézard vivipare

Extrait de carte. Réalisation : ÉCOSPHÈRE, 2019

Carte 9 : Enjeux stationnels et fonctionnels liés aux autres groupes faunistiques

D'une part, ils peuvent être considérés comme exhaustifs sur l'AEI mais partiels sur l'AER compte tenu que les relevés phytoécologiques ont très majoritairement concerné l'AEI et que les relevés faunistiques n'ont pu être conduits dans l'ensemble des habitats présents (difficulté d'accès, propriétés privées...). D'autre part, cette synthèse ne traite que des enjeux écologiques et ne prend en aucun cas en considération la sensibilité des espèces vis-à-vis des éoliennes.

Dans le restant de l'AER, des enjeux faunistiques partiels ont pu être évalués sur la base de données ponctuelles recueillies en 2018 et bibliographiques. Ils concernent essentiellement les oiseaux, les chauves-souris, les amphibiens et les insectes et couvrent divers habitats. En outre, un fort potentiel de présence d'espèces et de formations végétales à enjeu existe à l'échelle de l'AER (hors AEI) sur les pelouses et prairies calcicoles, les formations humides (Dives) et éventuels boisements... Les enjeux réglementaires ont été traités à travers les § 2.3.3, 3.2.2.2.3, 3.3.4.3 & 3.4.2.3 de l'étude d'impact écologique. Ils sont principalement liés à la nidification d'oiseaux des milieux agricoles, des bois, des lisières et des haies ainsi qu'aux espèces anthropophiles de chauves-souris gîtant de façon avérée et probable dans l'AER.

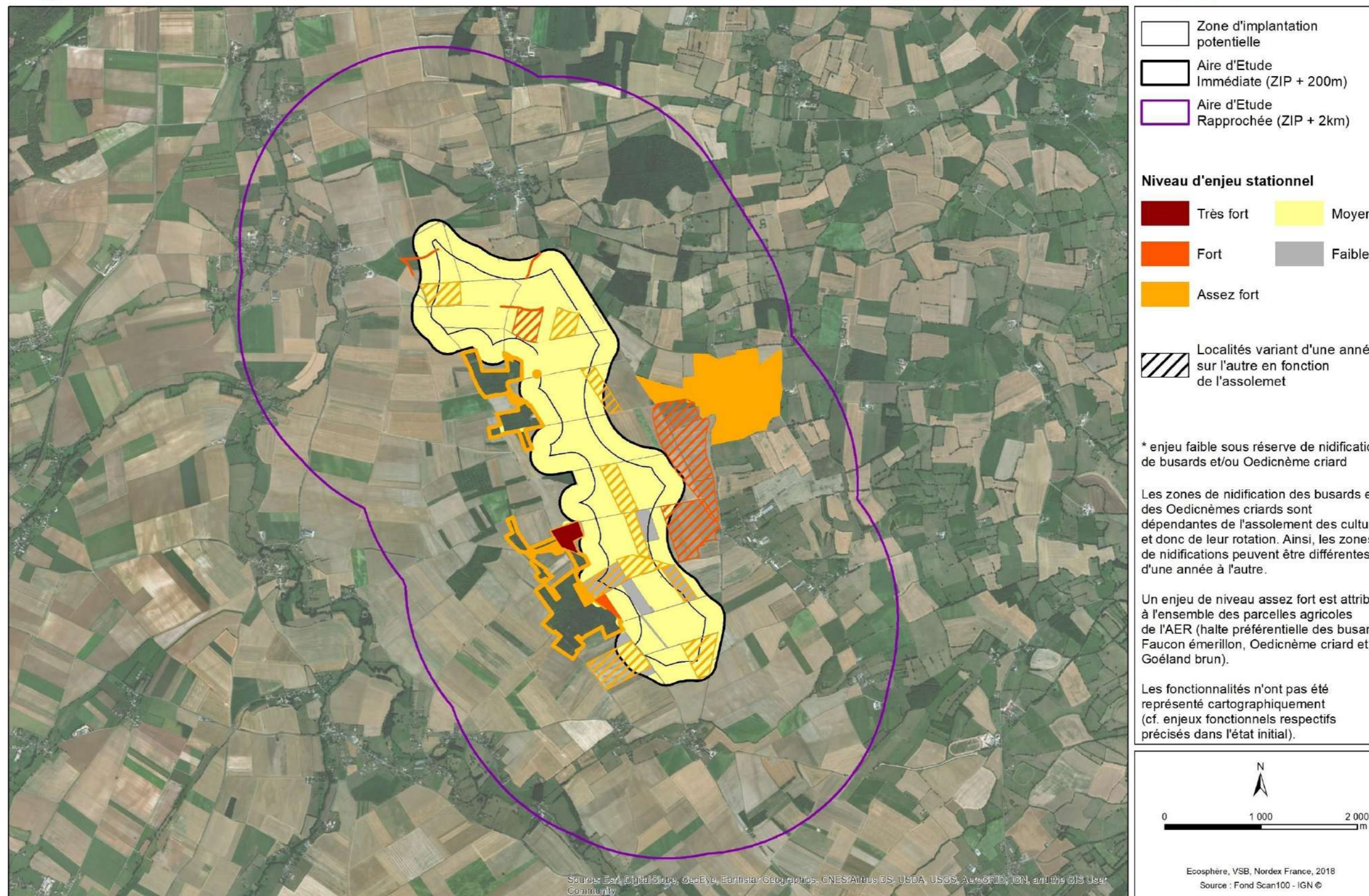
Habitats	Sites	Enjeu stationnel	Enjeu fonctionnel	Espèces à enjeu constitutives
Boisements de feuillus	Bois de Barou, des « Platres »	<i>a minima</i> moyen	Fonctionnalité pour les oiseaux et les chauves-souris	Loriot d'Europe (moyen) Sittelle torchepot (moyen) Etc.
Boisements calcicoles mixtes et fourrés associés Prairies, allées mésophiles à calcicoles et ourlets associés	Abords immédiats ouest de l'AEI	<i>a minima</i> moyen à localement assez fort à fort	Fonctionnalité pour les oiseaux et les chauves-souris	Faucon hobereau (assez fort) Fauvette babillarde (fort) Etc.
	Au sein du boisement des « Sables »	<i>a minima</i> moyen à localement très fort	Fonctionnalité pour les insectes	Petite violette (très fort) Grand nacré (assez fort) Diverses hespéries (fort) Lucine (fort) Pouillot fitis (fort) Etc.
Bocage entre Barou et Les Moutiers		<i>a minima</i> moyen à localement fort	Fonctionnalité pour les oiseaux, les chauves-souris, les amphibiens et les insectes	Bruant jaune (fort) Fauvette des jardins (moyen) Hibou moyen-duc (assez fort) Etc.
Cultures		<i>a minima</i> moyen à localement fort à très fort	Fonctionnalité pour les oiseaux et notamment les Laridés	Alouette des champs (moyen) Bruant proyer (moyen) Bergeronnette printanière (moyen) Œdicnème criard en regroupement postnuptial (fort) Busard Saint-Martin (fort) Busard cendré (très fort) Goéland brun (fortes populations)
Milieux humides et aquatiques de la vallée de la Dives		Probablement <i>a minima</i> moyen	Fonctionnalité marquée pour les chauves-souris	Barbastelle d'Europe (moyen) Grand rhinolophe (moyen) Etc.
Villages comprenant le bâti, les jardins, etc.	Barou-en-Auge, Norrey-en-Auge, Les Moutiers-en-Auge, Morteaux-Coulibœuf	<i>a minima</i> moyen à localement assez fort	Fonctionnalité marquée pour les chauves-souris et les amphibiens	Gobemouche gris (assez fort) Moineau domestique (moyen) Crapaud accoucheur (moyen) Triton crêté (assez fort) Triton alpestre (moyen) Pélodyte ponctué (assez fort) Etc.

Figure 7 : Synthèse des autres enjeux stationnels et fonctionnels dans le reste de l'AER



Synthèse des enjeux stationnels

Projet de parc éolien du Pays d'Auge (14) - Etude d'impact écologique



Extrait de carte. Réalisation : ÉCOSPHÈRE, 2019

Carte 10 : Synthèse cartographique des enjeux stationnels