



Etude écologique relative au projet éolien de Ville-le-Marclet (80) : Etat initial – Juillet 2020



Fiche contrôle qualité

| | |
|------------------------------|---|
| Destinataire du rapport : | OSTWIND |
| Site : | Ville-le-Marcelet (80) |
| Interlocuteur : | Sabine POILLON |
| Adresse : | 4 route de Glisy 80440 BOVES |
| Email : | poillion@ostwind.fr |
| Téléphone : | +33. (0)3.22.40.44.25 |
| Intitulé du rapport : | Etude écologique relative au projet éolien de Ville-le-Marcelet (80) : Etat initial |
| N° du rapport/version/date : | R/80/2020/07 - Version V01 du 07 juillet 2020 |
| Rédacteurs : | Maxime Prouvost - Gérant Henri Deveyer - Chargé d'études Amandine Lestrade - Chargée de projets Jean Rogez - Chargé d'études |
| Vérificateur - Superviseur | Maxime Prouvost - Gérant Anne Roquette - Assistante de direction |

Gestion des révisions

| |
|--------------------------------|
| Version V01 du 07 juillet 2020 |
| Nombre de pages : 443 |
| Nombre d'annexes : 00 |



Sommaire

| | |
|---|----|
| Partie 1 : Introduction | 20 |
| 1. Objectif de la mission | 20 |
| 2. Présentation générale du site | 20 |
| 3. Définition préliminaire des notions de patrimonialité, d'enjeux et de sensibilités | 22 |
| 4. Présentation des aires d'étude | 23 |
| 5. Illustrations de la zone d'étude | 26 |
| Partie 2 : Etude bibliographique..... | 27 |
| 1. Les zones naturelles d'intérêt reconnu | 27 |
| 1.1. Définition et méthodologie de recensement | 27 |
| 1.2. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu | 28 |
| 2. Etude de la Trame Verte et Bleue | 35 |
| 2.1. Définition | 35 |
| 2.1.1. Les réservoirs de biodiversités | 35 |
| 2.1.2. Les corridors écologiques | 36 |
| 2.2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue | 37 |
| 2.2.1. Insertion du projet éolien au sein de la Trame Verte et Bleue nationale | 37 |
| 2.2.2. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate | 39 |
| 3. Etude du Schéma Régional Eolien | 40 |
| Partie 3 : Etude de la flore et des habitats | 42 |
| 1. Pré-diagnostic Flore et Habitats | 42 |
| 1.1. Sites à enjeux floristiques en Hauts de France (Source : CBNBL) | 42 |
| 1.2. Liste des espèces patrimoniales par commune (Source : CBNBL) | 44 |
| 2. Méthodologie d'inventaire de la flore | 46 |
| 3. Présentation et cartographie des habitats | 47 |
| 3.1. Présentation des habitats présents sur le secteur d'étude | 47 |
| 3.2. Cartographie des habitats présents dans l'aire d'étude..... | 53 |
| 3.3. Résultats de l'inventaire floristique..... | 54 |
| 4. Etude des enjeux portant sur la flore et les habitats | 69 |
| 4.1. Etude des enjeux portant sur la flore | 69 |
| 4.2. Etude des enjeux portant sur les habitats | 70 |
| 4.2.1. Typologie et critères retenus pour l'attribution des niveaux d'enjeux..... | 70 |
| 4.2.2. Etablissement de zones tampons pour les espèces à enjeux de conservation | 70 |
| 4.2.3. Résultats pour les enjeux portant sur les habitats | 74 |
| 4.2.4. Cartographie des enjeux portant sur les habitats | 77 |
| Partie 4 : Etude de l'avifaune..... | 79 |

| | |
|--|-----|
| 1. Pré-diagnostic ornithologique | 79 |
| 1.1. Niveau des connaissances disponibles..... | 79 |
| 1.2. Présentation des enjeux ornithologiques vis-à-vis des couloirs migratoires de l'avifaune | 79 |
| 1.3. Localisation de l'aire d'étude par rapport aux enjeux liés aux trois espèces de busards (données issues de l'association Picardie Nature) | 81 |
| 1.4. Localisation de la zone du projet par rapport aux enjeux liés aux populations de limicoles de plaine (données issues de Picardie Nature) | 87 |
| 1.5. Liste des espèces d'oiseaux déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée | 90 |
| 1.6. Inventaire des espèces d'oiseaux présentes sur le territoire de la commune du projet (issu de la base de données Clicnat) | 96 |
| 1.7. Synthèse des résultats de terrain réalisés par le bureau d'études BIOTOPE au cours de la période 2013-2014 | 97 |
| 1.8. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate..... | 98 |
| 2. Méthodologie relative aux expertises de terrain..... | 102 |
| 2.1. Calendrier des passages sur site..... | 102 |
| 2.2. Le matériel employé | 103 |
| 2.3. Protocoles d'expertise en phase de nidification | 104 |
| 2.4. Protocole d'expertise en phase de migration postnuptiale | 106 |
| 2.5. Protocole d'expertise en phase hivernale | 107 |
| 2.6. Protocole d'expertise en phase de migration pré-nuptiale..... | 108 |
| 2.7. Méthode d'évaluation des hauteurs de vol..... | 109 |
| 2.8. Méthode d'évaluation des enjeux, des sensibilités et des impacts | 110 |
| 2.9. Evaluation de la patrimonialité des espèces recensées | 110 |
| 2.10. Limites de l'étude ornithologique..... | 112 |
| 2.10.1. Le choix du protocole de dénombrement | 112 |
| 2.10.2. L'observateur | 113 |
| 2.10.3. L'habitat | 113 |
| 2.10.4. La météo (biais sur les oiseaux et l'observateur)..... | 113 |
| 3. Résultats des expertises de terrain | 114 |
| 3.1. Inventaire complet des espèces observées | 114 |
| 3.2. Résultats des inventaires de terrain en période de nidification..... | 119 |
| 3.2.1. Répartition quantitative des espèces observées en période de nidification | 119 |
| 3.2.2. Etude de la patrimonialité des espèces observées en période de nidification | 122 |
| 3.2.3. Etude des probabilités de reproduction dans l'aire d'étude | 127 |
| 3.2.4. Etude de la répartition spatiale des populations observées..... | 131 |
| 3.2.5. Etude des déplacements de l'avifaune nicheuse..... | 136 |
| 3.3. Résultats des inventaires de terrain en période postnuptiale | 139 |

| | |
|---|-----|
| 3.3.1. Répartition quantitative des espèces observées en période postnuptiale.... | 139 |
| 3.3.2. Etude de la patrimonialité des espèces observées en période postnuptiale | 142 |
| 3.3.3. Etude de la répartition spatiale des espèces observées..... | 148 |
| 3.3.4. Etude des hauteurs des vols observés en phase postnuptiale | 153 |
| 3.4. Résultats des inventaires de terrain en période hivernale | 157 |
| 3.4.1. Répartition quantitative des espèces observées en période hivernale | 157 |
| 3.4.2. Etude de la patrimonialité des espèces observées en période hivernale..... | 159 |
| 3.4.3. Etude de la répartition spatiale des populations avifaunistiques observées. | 162 |
| 3.4.4. Etude des hauteurs des vols observés en phase hivernale | 165 |
| 3.5. Résultats des inventaires de terrain en période prénuptiale..... | 168 |
| 3.5.1. Répartition quantitative des espèces observées en période prénuptiale | 168 |
| 3.5.2. Etude de la patrimonialité des espèces observées en période prénuptiale . | 170 |
| 3.5.3. Etude de la répartition spatiale des espèces observées..... | 176 |
| 3.5.4. Etude des hauteurs des vols observés en phase prénuptiale..... | 180 |
| 4. Définition des enjeux ornithologiques | 184 |
| 5. Définition des sensibilités ornithologiques | 190 |
| 5.1. Définition des sensibilités relatives à la phase travaux..... | 190 |
| 5.2. Définition des sensibilités relatives à la phase d'exploitation..... | 190 |
| 5.2.1. Note relative au dérangement et à la perte d'habitat | 190 |
| 5.2.2. Note relative au risque de collisions | 191 |
| Conclusion de l'étude de l'avifaune | 198 |
| Partie 5 : Etude chiroptérologique | 200 |
| 1. Pré-diagnostic chiroptérologique | 200 |
| 1.1. Rappel de biologie des chiroptères..... | 200 |
| 1.1.1. Généralités | 200 |
| 1.1.2. L'écholocation..... | 201 |
| 1.1.3. La chasse et l'alimentation..... | 203 |
| 1.1.4. Les phases biorythmiques des chauves-souris | 204 |
| 1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les chiroptères..... | 205 |
| 1.2.1. Niveau des connaissances disponibles..... | 205 |
| 1.2.2. Situation des effectifs de chiroptères inscrits à l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore en France en 2014 | 206 |
| 1.2.3. Recherche des zones à enjeux connus pour les chiroptères dans l'aire d'étude éloignée | 207 |
| 1.2.4. Recherche des sites d'hivernage et d'estivage dans l'aire d'étude éloignée | 208 |
| 1.2.5. Recherche des sites d'hivernage et de mise-bas | 210 |
| 1.2.6. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée... | 216 |
| 1.2.7. Inventaire des espèces reconnues présentes sur le territoire des communes concernées par le projet | 219 |

| | |
|--|-----|
| 1.2.8. Synthèse des résultats de terrain réalisés par le bureau d'études BIOTOPE en 2014 | 219 |
| 1.2.9. Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate | 220 |
| 1.3. Etude des fonctions potentielles du site pour le peuplement chiroptérologique local | 222 |
| 1.3.1. Identification des corridors potentiels de déplacement | 222 |
| 1.3.2. Identification des zones potentielles de chasse..... | 224 |
| 1.3.3. Les déplacements migratoires | 225 |
| 2. Protocole des expertises de terrain | 226 |
| 2.1. Calendrier des passages sur site..... | 226 |
| 2.2. Méthodologie de détection..... | 229 |
| 2.2.1. Protocole de détection au sol par utilisation d'un détecteur à expansion de temps..... | 229 |
| 2.2.2. Etude de l'effet « Lisière » par utilisation du Pettersson D240X | 231 |
| 2.2.3. Suivi en continu sur mât de mesure par utilisation du détecteur SM3Bat | 231 |
| 2.3. Unité de mesure de l'activité chiroptérologique | 235 |
| 2.4. Indices d'activité selon les espèces et la typologie des milieux..... | 235 |
| 2.5. Limites à l'inventaire par détection ultrasonique..... | 238 |
| 3. Résultats des expertises de terrain | 239 |
| 3.1. Note relative à l'évaluation de la patrimonialité des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate | 239 |
| 3.2. Inventaire complet des espèces détectées | 240 |
| 3.3. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période de mise-bas | 244 |
| 3.3.1. Résultats bruts des investigations en phase de mise-bas (hors protocole « lisière)..... | 244 |
| 3.3.2. Patrimonialité des espèces détectées en période de mise-bas | 245 |
| 3.3.3. Etude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique | 245 |
| 3.3.4. Etude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique | 246 |
| 3.3.5. Conditions de présence des chiroptères détectés | 252 |
| 3.3.6. Résultats du protocole « lisière » en période de mise-bas | 254 |
| 3.3.7. Résultats des écoutes en continu sur mât de mesure en période de mise-bas | 255 |
| 3.4. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période des transits automnaux..... | 260 |
| 3.4.1. Résultats bruts des investigations de terrain en période des transits automnaux..... | 260 |
| 3.4.2. Patrimonialité des espèces détectées en période des transits automnaux .. | 261 |
| 3.4.3. Etude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique | 262 |
| 3.4.4. Etude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique | 263 |
| 3.4.5. Les conditions de présence des chiroptères détectés | 269 |

| | |
|---|-----|
| 3.4.6. Résultats du protocole « lisière » en période des transits automnaux | 271 |
| 3.4.7. Résultats des écoutes en continu sur mât de mesures en phase des transits automnaux..... | 273 |
| 3.5. Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période des transits printaniers..... | 279 |
| 3.5.1. Résultats bruts des investigations de terrain en période des transits printaniers..... | 279 |
| 3.5.2. Patrimonialité des espèces détectées en période des transits printaniers ... | 280 |
| 3.5.3. Etude de la répartition quantitative de l'activité chiroptérologique | 280 |
| 3.5.4. Etude de la répartition spatiale de l'activité chiroptérologique | 281 |
| 3.5.5. Les conditions de présence des chiroptères détectés | 287 |
| 3.5.6. Résultats du protocole « lisière » en période des transits printaniers | 289 |
| 3.5.7. Résultats des écoutes en continu sur mât de mesure en phase des transits printaniers..... | 290 |
| 3.6. Etude de l'activité chiroptérologique globale au sol (par écoutes actives) | 295 |
| 4. Résultats des recherches de gîtes en période d'estivage | 297 |
| 4.1. Définition théorique des gîtes potentiels d'estivage..... | 297 |
| 4.2. Méthodologie des recherches des gîtes d'estivage..... | 297 |
| 4.3. Résultats des recherches des gîtes d'estivage | 299 |
| 5. Analyse des enjeux chiroptérologiques | 304 |
| 6. Définition des sensibilités chiroptérologiques | 309 |
| 6.1. Définition des sensibilités relatives à la phase travaux..... | 309 |
| 6.2. Définition des sensibilités relatives à la phase d'exploitation..... | 309 |
| 6.2.1. Note relative à la dégradation et à la perte d'habitat | 309 |
| 6.2.2. Note relative au risque de mortalité..... | 311 |
| Conclusion de l'étude chiroptérologique | 314 |
| Partie 6 : Etude des mammifères « terrestres »..... | 316 |
| 1. Pré-diagnostic mammalogique (hors chiroptères)..... | 316 |
| 1.1. Niveau des connaissances disponibles..... | 316 |
| 1.2. Localisation de l'aire d'étude au sein de l'atlas mammifères de Picardie Nature...316 | |
| 1.3. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée.....318 | |
| 1.4. Inventaire des espèces de mammifères présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet.....318 | |
| 1.5. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.....319 | |
| Conclusion du pré-diagnostic mammalogique | 320 |
| 2. Protocole d'expertise | 321 |
| 2.1. Méthodologie d'inventaire | 321 |
| 2.2. Limites à l'étude des mammifères « terrestres » | 321 |
| 3. Résultats des expertises de terrain | 322 |

| | |
|---|-----|
| 3.1. Inventaire des espèces contactées..... | 322 |
| 3.2. Description des espèces patrimoniales contactées..... | 324 |
| 4. Enjeux mammalogiques (hors chiroptères)..... | 325 |
| Conclusion de l'étude des mammifères « terrestres » | 325 |
| Partie 7 : Etude des amphibiens..... | 326 |
| 1. Pré-diagnostic batrachologique | 326 |
| 1.1. Rappel de biologie | 326 |
| 1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les amphibiens | 327 |
| 1.2.1. Niveau des connaissances disponibles..... | 327 |
| 1.2.2. Localisation de l'aire d'étude au sein de l'atlas amphibiens Picardie Nature..... | 327 |
| 1.2.3. Liste des espèces déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée...329 | |
| 1.2.4. Inventaire des espèces de mammifères présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet..... | 331 |
| 1.2.5. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude..... | 331 |
| Conclusion du pré-diagnostic relatif aux amphibiens | 332 |
| 2. Protocole de l'étude batrachologique..... | 333 |
| 2.1. Les prospections en phase diurne | 333 |
| 2.2. Les prospections en phase nocturne | 333 |
| 2.3. Limites de l'étude batrachologique..... | 333 |
| 3. Résultats des expertises de terrain | 335 |
| 3.1. Inventaire des espèces contactées..... | 335 |
| 3.2. Description des espèces patrimoniales observées..... | 335 |
| 4. Enjeux batrachologiques | 336 |
| Conclusion de l'étude des amphibiens | 336 |
| Partie 8 : Etude des reptiles | 338 |
| 1. Pré-diagnostic relatif aux reptiles..... | 338 |
| 1.1. Rappel de biologie | 338 |
| 1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur les reptiles | 338 |
| 1.2.1. Niveau des connaissances disponibles..... | 338 |
| 1.2.2. Localisation de l'aire d'étude au sein de l'atlas des reptiles en Picardie | 338 |
| 1.2.3. Inventaire des reptiles potentiels de l'aire d'étude | 340 |
| 1.2.4. Inventaire des espèces de reptiles présentes sur le territoire de la commune concernée par le projet | 340 |
| 1.2.5. Synthèse des espèces de reptiles patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate | 340 |
| 2. Protocole de l'expertise herpétologique..... | 342 |
| 2.1. Calendrier des passages de prospection | 342 |
| 2.2. Méthodologie d'inventaire | 342 |
| 2.3. Limites de l'étude des reptiles..... | 342 |

| | |
|--|-----|
| 3. Résultats des expertises de terrain | 344 |
| Conclusion de l'étude des reptiles | 344 |
| Partie 9 : Etude de l'entomofaune | 345 |
| 1. Pré-diagnostic relatif à l'entomofaune..... | 345 |
| 1.1. Rappel de biologie | 345 |
| 1.1.1. Les Lépidoptères Rhopalocères..... | 345 |
| 1.1.2. Les Odonates | 345 |
| 1.1.3. Les Orthoptères | 345 |
| 1.2. Résultats des recherches bibliographiques sur l'entomofaune..... | 346 |
| 1.2.1. Niveau des connaissances disponibles..... | 346 |
| 1.2.2. Inventaire des insectes potentiels de l'aire d'étude | 347 |
| 1.2.3. Synthèse des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude éloignée | 349 |
| 2. Protocole de l'étude entomologique..... | 351 |
| 2.1. L'orientation des recherches de terrain | 351 |
| 2.2. Méthodologie d'inventaire | 351 |
| 2.3. Limites de l'étude entomofaunistique | 352 |
| 3. Résultats des expertises de terrain | 354 |
| Conclusion de l'étude de l'entomofaune | 357 |
| Conclusion de l'étude de l'état initial..... | 358 |
| Partie 10. Étude des impacts du projet éolien..... | 360 |
| 1. Définition des impacts possibles d'un parc éolien sur la faune et la flore..... | 360 |
| 1.1. Définition des grands types d'impacts possibles d'un projet éolien sur la faune et la flore | 360 |
| 1.2. Les impacts possibles d'un parc éolien sur l'avifaune | 360 |
| 1.2.1. Les effets de dérangement pendant les travaux..... | 360 |
| 1.2.2. La perte d'habitat..... | 360 |
| 1.2.3. Les effets de barrière | 361 |
| 1.2.4. Les effets de mortalité..... | 362 |
| 1.3. Les impacts possibles d'un parc éolien sur les chauves-souris..... | 369 |
| 1.3.1. Les effets de dérangement pendant les travaux..... | 369 |
| 1.3.2. La perte d'habitat | 369 |
| 1.3.3. Les effets de mortalité..... | 370 |
| 1.4. Définition des impacts possibles d'un projet éolien sur la faune..... | 376 |
| 1.4.1. Les effets de dérangement pendant les travaux..... | 376 |
| 1.4.2. Les effets permanents du parc éolien sur la faune terrestre..... | 376 |
| 1.5. Définition des impacts possibles d'un projet éolien sur la flore..... | 376 |
| 1.5.1. Définition des impacts possibles pendant les travaux | 376 |
| 1.5.2. Définition des impacts possibles pendant l'exploitation du parc éolien | 376 |

| | |
|--|-----|
| 2. Variantes d'implantation et scénario retenu | 376 |
| 2.1. Les différents scénarii étudiés | 377 |
| 2.2. Présentation des caractéristiques techniques du projet | 378 |
| 3. Étude de l'implantation finale du parc éolien et mesures d'évitement | 380 |
| 3.1. Optimisation de l'implantation au regard de la biodiversité globale | 380 |
| 3.2. Optimisation de l'implantation au regard des enjeux ornithologiques | 380 |
| 3.3. Optimisation de l'implantation au regard des enjeux chiroptérologiques | 385 |
| 3.4. Optimisation de l'implantation au regard des enjeux floristiques | 388 |
| 3.5. Synthèses des mesures d'évitement appliquées | 389 |
| 4. Étude des impacts potentiels de la variante d'implantation retenue sur la faune et la flore | 390 |
| 4.1. Méthode d'évaluation des impacts | 390 |
| 4.1.1. Rappel de la méthode utilisée pour l'évaluation des enjeux et des sensibilités | 390 |
| 4.1.2. Méthode d'évaluation des impacts | 390 |
| 4.3. Évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur l'avifaune | 392 |
| 4.4. Évaluation des impacts potentiels du projet éolien sur les chiroptères | 401 |
| 4.5. Étude des impacts sur les mammifères (hors chiroptères) | 405 |
| 4.6. Étude des impacts sur les amphibiens | 405 |
| 4.7. Étude des impacts sur les reptiles | 405 |
| 4.8. Étude des impacts sur la flore et les habitats | 405 |
| 4.9. Étude des impacts du projet retenu sur la Trame Verte et Bleue | 405 |
| Conclusion sur les impacts évalués avant mesures de réduction | 407 |
| Partie 11 : Mise en place de la doctrine ERC | 411 |
| 1. Rappel des mesures d'évitement | 412 |
| 2. Mesures de réduction | 414 |
| 2.1. Mesures de réduction en faveur de l'avifaune | 414 |
| 2.2. Mesures de réduction en faveur des chiroptères | 416 |
| 3. Évaluation des impacts résiduels après mesures de réduction | 418 |
| 4. Étude des effets cumulés | 426 |
| 5. Étude des incidences Natura 2000 | 429 |
| 6. Scénario de référence | 430 |
| 7. Mesures d'accompagnement | 431 |
| 8. Les mesures de suivi du parc éolien | 434 |
| 8.1. Proposition d'un suivi chiroptérologique | 434 |
| 8.1.1. Présentation de la méthodologie suivie | 434 |
| 8.1.2. Étude des effets de dérangement | 434 |
| 8.1.3. Étude des effets de mortalité | 434 |
| 8.2. Proposition d'un suivi ornithologique | 435 |

| | |
|--|-----|
| 8.2.1. Étude des effets de dérangement | 435 |
| 8.2.2. Étude des effets de mortalité | 435 |
| 9. Évaluation des coûts financiers des mesures | 436 |
| Conclusion générale..... | 437 |
| Références bibliographiques | 440 |

Liste des figures

| | |
|---|-----|
| Figure 1 : Illustrations de la zone d'étude | 26 |
| Figure 2 : Tableau de synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet | 29 |
| Figure 3 : Schéma du fonctionnement des échanges entre les réservoirs de biodiversité... | 35 |
| Figure 4 : Principe général de la Trame Verte et Bleue | 36 |
| Figure 5 : Les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue | 36 |
| Figure 6 : Espèces patrimoniales de la flore recensées dans plusieurs communes à proximité du projet | 45 |
| Figure 7 : Tableau des habitats présents dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate | 47 |
| Figure 8 : Légende de la carte | 54 |
| Figure 9 : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate | 55 |
| Figure 10 : Illustration théorique des quatre cas potentiellement rencontrés lors de l'application d'une zone tampon | 71 |
| Figure 11 : Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux ... | 72 |
| Figure 12 : Enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate | 74 |
| Figure 13 : Rappel du statut de conservation du Busard cendré | 81 |
| Figure 14 : Rappel du statut de conservation du Busard des roseaux | 83 |
| Figure 15 : Rappel du statut de conservation du Busard Saint-Martin | 85 |
| Figure 16 : Inventaire des espèces d'oiseaux déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude élargie | 90 |
| Figure 17 : Inventaire des espèces d'oiseaux observées sur la commune du projet, issues de Clicnat | 96 |
| Figure 18 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude en période de reproduction et/ou en hiver | 99 |
| Figure 19 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune | 102 |
| Figure 20 : Synthèse des conditions météorologiques par date de passage sur site | 103 |
| Figure 21 : Illustration de la méthode d'estimation des hauteurs de vol | 109 |
| Figure 22 : Définition des niveaux de patrimonialité | 111 |
| Figure 23 : Inventaire complet des espèces observées | 114 |
| Figure 24 : Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période de nidification | 119 |
| Figure 25 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune observée en période de nidification (en effectif maximal) | 121 |
| Figure 26 : Tableau des espèces patrimoniales en période de nidification | 122 |
| Figure 27 : Evaluation des probabilités de reproduction des oiseaux dans l'aire d'étude | 127 |
| Figure 28 : Tableau de synthèse de la répartition des espèces nicheuses par milieu identifié | 131 |
| Figure 29 : Illustration graphique de la répartition spatiale des effectifs avifaunistiques en période estivale dans l'aire d'étude immédiate | 134 |
| Figure 30 : Synthèse des hauteurs de vols des oiseaux observés en période nuptiale | 136 |
| Figure 31 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase de reproduction | 138 |
| Figure 32 : Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période de reproduction | 138 |
| Figure 33 : Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période postnuptiale | 139 |

| | |
|---|-----|
| Figure 34 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en période des migrations postnuptiales..... | 141 |
| Figure 35 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période postnuptiale..... | 142 |
| Figure 36 : Répartition des effectifs par points d'observation en phase postnuptiale | 148 |
| Figure 37 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations postnuptiales | 150 |
| Figure 38 : Synthèse des espèces les plus abondantes observées en migration et en stationnement par poste d'observation en période postnuptiale | 150 |
| Figure 39 : Synthèse des hauteurs de vols des oiseaux observés en période postnuptiale | 153 |
| Figure 40 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase postnuptiale | 155 |
| Figure 41 : Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période des migrations postnuptiales | 156 |
| Figure 42: Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période hivernale | 157 |
| Figure 43 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune hivernante | 158 |
| Figure 44 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période hivernale | 159 |
| Figure 45 : Répartition des effectifs par point d'observation en phase hivernale..... | 162 |
| Figure 46 : Illustration graphique de la répartition spatiale des effectifs avifaunistiques selon les principaux habitats en période hivernale | 164 |
| Figure 47 : Synthèse des hauteurs de vols des oiseaux observés en période hivernale..... | 165 |
| Figure 48 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase hivernale..... | 166 |
| Figure 49 : Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période hivernale | 167 |
| Figure 50: Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période prénuptiale. | 168 |
| Figure 51 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en période des migrations prénuptiales | 170 |
| Figure 52 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période prénuptiale | 170 |
| Figure 53 : Répartition des effectifs par point d'observation en phase prénuptiale..... | 176 |
| Figure 54 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations prénuptiales..... | 178 |
| Figure 55 : Répartition spatiale des principaux stationnements observés | 178 |
| Figure 56 : Synthèse des hauteurs de vols des oiseaux observés en période prénuptiale.. | 180 |
| Figure 57 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase prénuptiale | 182 |
| Figure 58 : Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période prénuptiale | 182 |
| Figure 59 : Tableau de synthèses des enjeux ornithologiques selon la période d'observation | 184 |
| Figure 60 : Tableau de hiérarchisation des sensibilités ornithologiques..... | 192 |
| Figure 61 : Sonagrammes des principaux types de signaux ultrasoniques (source : Envol Environnement)..... | 202 |
| Figure 62 : Effectifs des espèces présentes en Picardie..... | 206 |
| Figure 63 : Inventaire des espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt chiroptérologique de l'aire d'étude éloignée..... | 216 |
| Figure 64 : Inventaire des espèces de chiroptères d'intérêt patrimonial potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate..... | 220 |
| Figure 65: Illustration des zones préférentielles de chasse selon les espèces..... | 224 |
| Figure 66 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique | 227 |
| Figure 67 : Tableau de répartition des points d'écoute par habitat naturel | 229 |
| Figure 68 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce | 235 |

| | |
|---|-----|
| Figure 69 : Liste des espèces de chiroptères, classées par ordre d'intensité d'émission décroissante..... | 237 |
| Figure 70 : Définition des niveaux de patrimonialité chiroptérologiques..... | 239 |
| Figure 71 : Inventaire des espèces contactées (nombre de contacts, tous points d'écoute confondus dans l'aire d'étude)..... | 240 |
| Figure 72 : Statut de protection et de conservation..... | 242 |
| Figure 73 : Inventaire des espèces détectées en période de mise-bas..... | 244 |
| Figure 74 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce..... | 244 |
| Figure 75 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période de mise-bas..... | 245 |
| Figure 76 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure..... | 245 |
| Figure 77 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce..... | 246 |
| Figure 78 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat..... | 246 |
| Figure 79 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure)..... | 247 |
| Figure 80 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)..... | 248 |
| Figure 81 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (en c/h corrigés)..... | 249 |
| Figure 82 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période de mise-bas..... | 251 |
| Figure 83 : Répartition des comportements détectés en période de mise-bas..... | 252 |
| Figure 84 : Répartition des comportements détectés en fonction des espèces inventoriées..... | 253 |
| Figure 85 : Inventaire des espèces détectées par les écoutes du protocole « lisière »..... | 254 |
| Figure 86 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon les distances à la lisière échantillonnée..... | 254 |
| Figure 87 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat+..... | 255 |
| Figure 88 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu par le SM3Bat+..... | 255 |
| Figure 89 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro bas (activité corrigée)..... | 256 |
| Figure 90 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro haut (activité corrigée)..... | 257 |
| Figure 91 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période de mise-bas (en nombre de contacts)..... | 258 |
| Figure 92 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de quelques chiroptères en période de mise-bas (en nombre de contacts)..... | 259 |
| Figure 93 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chauves-souris enregistrées en période de mise-bas (en nombre de contacts)..... | 259 |
| Figure 94 : Inventaire des espèces détectées en période des transits automnaux..... | 260 |
| Figure 95 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce..... | 261 |
| Figure 96 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits automnaux..... | 261 |
| Figure 97 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure..... | 262 |
| Figure 98 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce..... | 262 |
| Figure 99 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat..... | 263 |
| Figure 100 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure)..... | 264 |

| | |
|--|-----|
| Figure 101 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés) | 265 |
| Figure 102 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (en c/h corrigés) | 266 |
| Figure 103 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période des transits automnaux..... | 268 |
| Figure 104 : Répartition des comportements détectés en période des transits automnaux..... | 269 |
| Figure 105 : Répartition des comportements détectés en fonction des espèces inventoriées durant la période des transits automnaux..... | 270 |
| Figure 106 : Inventaire des espèces détectées par les écoutes en continu | 271 |
| Figure 107 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon les distances à la lisière échantillonnée | 272 |
| Figure 108 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat+..... | 273 |
| Figure 109 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu par le SM3Bat+..... | 273 |
| Figure 110 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro bas (activité corrigée)..... | 274 |
| Figure 111 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro haut (activité corrigée) | 275 |
| Figure 112 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits automnaux..... | 276 |
| Figure 113 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de quelques chiroptères en période des transits automnaux | 277 |
| Figure 114 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité des chauves-souris enregistrées en période des transits automnaux..... | 277 |
| Figure 115 : Evolution de l'activité de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler et de la Pipistrelle de Nathusius en altitude en période des transits automnaux (en nombre de contacts) | 278 |
| Figure 116 : Inventaire des espèces détectées en période des transits printaniers | 279 |
| Figure 117 : Représentation graphique du nombre de contacts enregistrés par espèce..... | 279 |
| Figure 118 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en période des transits printaniers | 280 |
| Figure 119 : Répartition de l'activité chiroptérologique par espèce en contacts/heure | 280 |
| Figure 120 : Evaluation de l'intensité d'activité suivant l'intensité d'émission de l'espèce ... | 281 |
| Figure 121 : Tableau des coefficients de détectabilité spécifiques selon l'habitat | 281 |
| Figure 122 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure) | 282 |
| Figure 123 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés) | 283 |
| Figure 124 : Expression graphique de la répartition quantitative des chiroptères détectés selon les points d'écoute (en c/h corrigés) | 284 |
| Figure 125 : Répartition de l'activité corrigée des chiroptères par heure et par habitat en période des transits printaniers..... | 286 |
| Figure 126 : Répartition des comportements détectés en période des transits printaniers..... | 287 |
| Figure 127 : Répartition des comportements détectés en fonction des espèces inventoriées | 288 |
| Figure 128 : Inventaire des espèces détectées par les écoutes du protocole lisière (contacts/heure) | 289 |

| | |
|---|-----|
| Figure 129 : Graphique de répartition de l'activité chiroptérologique selon les distances à la lisière échantillonnée | 289 |
| Figure 130 : Synthèse des durées effectives d'enregistrement par le SM3Bat..... | 290 |
| Figure 131 : Tableau de synthèse des résultats des écoutes en continu par le SM3Bat..... | 290 |
| Figure 132 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro bas (activité corrigée)..... | 291 |
| Figure 133 : Répartition quantitative des chiroptères détectés sur le mât de mesure par le micro haut (activité corrigée) | 292 |
| Figure 134 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité des chiroptères en période des transits printaniers (en nombre de contacts)..... | 293 |
| Figure 135 : Représentation graphique des variations journalières de l'activité de quelques espèces de chiroptères en période des transits printaniers (en nombre de contacts) | 294 |
| Figure 136 : Représentation graphique des variations moyennes horaires de l'activité en altitude des chauves-souris enregistrées en période des transits printaniers (en nombre de contacts)..... | 294 |
| Figure 137 : Bilan de l'activité chiroptérologique en fonction des saisons (en contacts/heure) | 295 |
| Figure 138 : Répartition de l'activité chiroptérologique selon les périodes échantillonnées. | 295 |
| Figure 139 : Tableau récapitulatif de l'activité chiroptérologique enregistrée par point, toutes saisons confondues (en contacts par heure) | 296 |
| Figure 140 : Inventaire des zones de gîtage potentielles prospectées et résultats associés | 299 |
| Figure 141 : Illustrations des bâtiments potentiels | 301 |
| Figure 142 : Illustration du tract distribué dans le cadre de la recherche des gîtes | 302 |
| Figure 143 : Tableau d'évaluation des enjeux chiroptérologiques selon les périodes échantillonnées | 304 |
| Figure 144 : Illustration des niveaux d'activité des chiroptères jugés les plus sensibles à l'éolien selon les distances aux linéaires de haies (<i>source : Kelm, Lenski, Toelch et Dzioczek - 2014</i>) | 307 |
| Figure 145 : Sensibilités chiroptérologiques en termes de mortalité | 311 |
| Figure 146 : Inventaire des espèces de mammifères déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée | 318 |
| Figure 147 : Inventaire des espèces de mammifères terrestres observées sur la commune du projet, issues de CLICNAT | 318 |
| Figure 148 : Inventaire des espèces de mammifères « terrestres » patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate..... | 319 |
| Figure 149 : Inventaire des mammifères « terrestres » observés | 322 |
| Figure 150 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée | 329 |
| Figure 151 : Inventaire des espèces d'amphibiens observées sur les communes du projet, issues de CLICNAT | 331 |
| Figure 152 : Inventaire des espèces d'amphibiens potentiellement présentes..... | 331 |
| Figure 153 : Inventaire des espèces d'amphibiens observées..... | 335 |
| Figure 154 : Inventaire des espèces d'amphibiens déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée | 340 |
| Figure 155 : Inventaire des espèces de reptiles observées sur les communes du projet, issues de CLICNAT | 340 |

| | |
|---|-----|
| Figure 156 : Inventaire des espèces de reptiles potentiellement présentes dans l'aire d'étude | 341 |
| Figure 157 : Inventaire des espèces d'insectes déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée | 347 |
| Figure 158 : Inventaire des espèces d'insectes patrimoniales potentiellement présentes... | 350 |
| Figure 159 : Tableau de répartition des zones d'échantillonnage | 351 |
| Figure 160 : Inventaire des espèces d'insectes observés dans l'aire d'études | 354 |
| Figure 161 : Définition des statuts de conservation des espèces d'insectes recensées..... | 355 |
| Figure 162 : Réactions des oiseaux en vol confrontés à un champ d'éoliennes sur leur trajectoire (d'après Albouy et al., 2001) | 361 |
| Figure 163 : Principales causes de mortalité de l'avifaune provoquée par l'homme | 362 |
| Figure 164 : Tableau des espèces d'oiseaux sensibles à l'implantation des éoliennes en région Hauts-de-France (espèces contactées lors de l'étude)..... | 365 |
| Figure 165 : Tableau de sensibilités des espèces de chiroptères à l'implantation des éoliennes en région Hauts-de-France (espèces contactées lors de l'étude) | 372 |
| Figure 166 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières .. | 374 |
| Figure 167 : Niveau de l'activité chiroptérologique en fonction des distances aux lisières .. | 375 |
| Figure 168 : Modélisation verticale de l'activité chiroptérologique – projet éolien de Sud-Vesoul (Kelm et Beucher, 2011-2012)..... | 375 |
| Figure 169 : Descriptif technique du modèle de turbine envisagé | 378 |
| Figure 170 : Tableau de synthèse des mesures d'évitement appliquées | 389 |
| Figure 171 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur l'avifaune..... | 392 |
| Figure 172 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur l'avifaune..... | 395 |
| Figure 173 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels temporaires du projet éolien sur les chiroptères | 401 |
| Figure 174 : Tableau d'évaluation des impacts potentiels permanents du projet éolien sur les chiroptères | 402 |
| Figure 175 : Tableau d'évaluation des principaux impacts estimés avant application des mesures de réduction..... | 407 |
| Figure 176 : Tableau d'évaluation des impacts résiduels après application des mesures de réduction concernant l'avifaune | 418 |
| Figure 177 : Courrier type à destination des exploitants | 432 |
| Figure 178 : Flyer du réseau Busard | 433 |
| Figure 179 : Illustration d'une aire de contrôle et des transects parcourus autour d'une éolienne | 435 |
| Figure 180 : Tableau d'évaluation des coûts financiers des mesures | 436 |

Liste des cartes

| | |
|--|-----|
| Carte 1 : Localisation du projet..... | 20 |
| Carte 2 : Limites administratives du projet..... | 21 |
| Carte 3 : Cartographie des différentes aires d'étude employées..... | 24 |
| Carte 4 : Cartographie de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate .. | 25 |
| Carte 5 : Localisation des ZNIEFF de type I et II présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet | 32 |
| Carte 6 : Localisation des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet | 33 |
| Carte 7 : Localisation des APB et des ZICO présents dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet..... | 34 |
| Carte 8 : Localisation de l'aire d'étude éloignée au sein de la Trame Verte et Bleue nationale | 38 |
| Carte 9 : Localisation du site au sein de la Trame Verte et Bleue locale..... | 39 |
| Carte 10 : Cartographie de la zone d'implantation potentielle au regard des zones favorables à l'éolien | 41 |
| Carte 11 : Localisation des aires d'études par rapport au nombre d'espèces patrimoniales par commune dans les Hauts de France | 43 |
| Carte 12 : Cartographie des habitats observés au sein de l'aire d'étude immédiate | 53 |
| Carte 13 : Localisation des espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude immédiate..... | 69 |
| Carte 14 : Cartographie des enjeux flore et habitats | 77 |
| Carte 15 : Localisation du projet par rapport aux couloirs de migration connus dans l'ancienne région Picardie | 80 |
| Carte 16 : Localisation du projet par rapport au Busard cendré en Picardie | 82 |
| Carte 17 : Localisation du projet par rapport au Busard des roseaux en Picardie | 84 |
| Carte 18 : Localisation du projet par rapport au Busard Saint-Martin en Picardie | 86 |
| Carte 19 : Localisation du projet par rapport au Vanneau huppé et au Pluvier doré en Picardie | 88 |
| Carte 20 : Localisation du projet par rapport à l'Œdicnème criard en Picardie | 89 |
| Carte 21 : Protocole d'expertise en période de nidification | 104 |
| Carte 22 : Protocole d'expertise de l'avifaune en période nocturne | 105 |
| Carte 23 : Protocole d'expertise en période de migration postnuptiale | 106 |
| Carte 24 : Protocole d'expertise en période hivernale..... | 107 |
| Carte 25 : Protocole d'expertise en période pré-nuptiale | 108 |
| Carte 26 : Points de contacts des espèces d'intérêt patrimonial de niveau faible à modéré observées en période de nidification | 125 |
| Carte 27 : Points de contacts des espèces d'intérêt patrimonial de niveau fort et de niveau modéré à fort en période de nidification..... | 126 |
| Carte 28 : Cartographie des territoires de reproduction de plusieurs espèces patrimoniales observées en période nuptiale..... | 130 |
| Carte 29 : Localisation des espèces marquées par un niveau de patrimonialité faible..... | 145 |
| Carte 30 : Localisation des espèces marquées par un niveau de patrimonialité modéré | 146 |
| Carte 31 : Localisation des espèces marquées par un niveau de patrimonialité modéré à fort et par un niveau fort | 147 |
| Carte 32 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune en période des migrations postnuptiales | 152 |
| Carte 33 : Localisation des espèces patrimoniales en période hivernale | 161 |
| Carte 34 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau fort en période pré-nuptiale... | 173 |
| Carte 35 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau modéré en période pré-nuptiale | 174 |

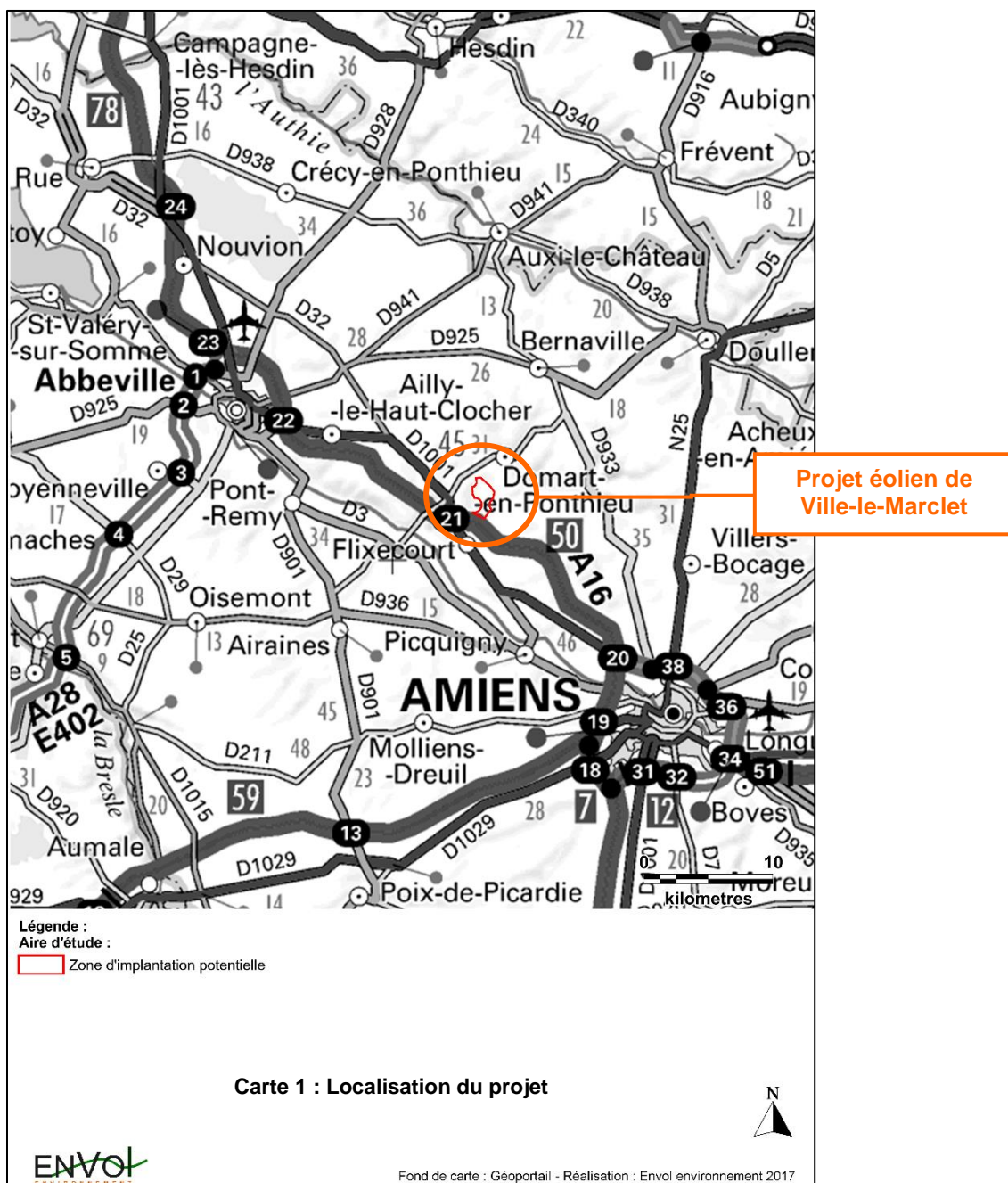
| | |
|--|-----|
| Carte 36 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau faible et de niveau faible à modéré en période pré-nuptiale..... | 175 |
| Carte 37 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune au cours de la phase pré-nuptiale..... | 179 |
| Carte 38 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période nuptiale..... | 187 |
| Carte 39 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période des migrations..... | 188 |
| Carte 40 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période hivernale..... | 189 |
| Carte 41 : Localisation de l'aire d'étude par rapport aux sensibilités chiroptérologiques en Picardie..... | 207 |
| Carte 42 : Répartition des cavités recensées et diffusées par le BRGM..... | 209 |
| Carte 43 : Situation de l'aire d'étude par rapport aux gîtes à chiroptères connus dans la région concernée..... | 210 |
| Carte 44 : Synthèse des gîtes connus et des zones naturelles concernés par la présence de chiroptères..... | 211 |
| Carte 45 : Identification des principales zones d'activité potentielle des chiroptères..... | 223 |
| Carte 46 : Localisation des zones de recherche des mammifères « terrestres » Source : SFPEM..... | 225 |
| Carte 47 : Illustration cartographique des points d'écoute ultrasonore..... | 230 |
| Carte 48 : Illustration du protocole d'écoute en continu..... | 232 |
| Carte 49 : Cartographie des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en phase de mise-bas..... | 250 |
| Carte 50 : Cartographie des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) lors des transits automnaux..... | 267 |
| Carte 51 : Illustration cartographique des résultats des écoutes ultrasonores au sol (en contacts/heure corrigés) en phase des transits printaniers..... | 285 |
| Carte 52 : zones de recherche des gîtes d'estivage..... | 298 |
| Carte 53 : Rayon d'action de deux espèces de chauve-souris découvertes lors de la prospection des gîtes d'estivage..... | 303 |
| Carte 54 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques..... | 308 |
| Carte 55 : Richesse spécifique des mammifères en Picardie..... | 317 |
| Carte 56 : Localisation des zones de recherche des mammifères « terrestres »..... | 321 |
| Carte 57 : Localisation des espèces de mammifères « terrestres » contactées..... | 323 |
| Carte 58 : Richesse spécifique des amphibiens en Picardie..... | 328 |
| Carte 59 : Protocole d'étude relatif aux amphibiens..... | 334 |
| Carte 60 : Individus contactés lors du « protocole amphibiens »..... | 337 |
| Carte 61 : Richesse spécifique des reptiles en Picardie..... | 339 |
| Carte 62 : Protocole d'étude des reptiles..... | 343 |
| Carte 63 : Répartition des zones d'échantillonnage au sein de l'aire d'étude..... | 353 |
| Carte 64 : Schéma de l'implantation retenue..... | 379 |
| Carte 65 : Schéma d'implantation associé aux enjeux ornithologiques en période de migration..... | 381 |
| Carte 66 : Schéma d'implantation associé aux enjeux ornithologiques en période nuptiale..... | 382 |
| Carte 67 : Schéma d'implantation associé aux enjeux ornithologiques en période hivernale..... | 383 |
| Carte 68 : Cartographie du schéma d'implantation associé aux territoires de reproduction de l'avifaune..... | 384 |
| Carte 69 : Distances aux linéaires boisés..... | 386 |
| Carte 70 : Cartographie du schéma d'implantation associé aux enjeux chiroptérologiques..... | 387 |
| Carte 71 : Cartographie du schéma d'implantation associé aux enjeux floristiques..... | 388 |
| Carte 72 : Illustration cartographique du contexte éolien local..... | 426 |

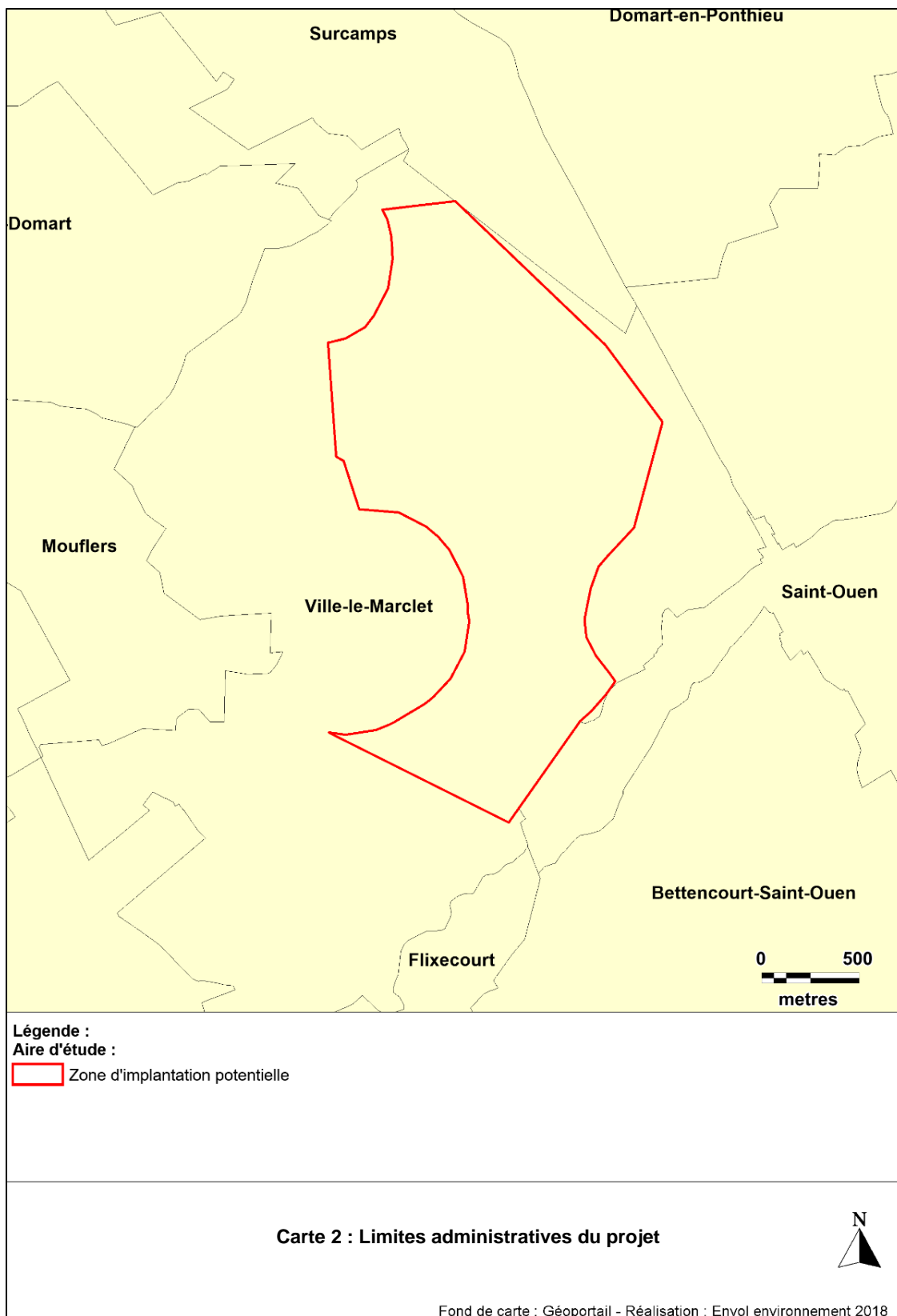
Partie 1 : Introduction

1. Objectif de la mission

La société OSTWIND, soucieuse de l'impact environnemental de son activité, a sollicité le bureau d'études Envol Environnement pour définir en amont les enjeux écologiques de la zone du projet éolien de la commune de Ville-le-Marcelet (département de la Somme - 80). L'étude écologique a été menée sur un cycle biologique complet. Le présent rapport dresse une synthèse des résultats obtenus concernant l'avifaune, les chiroptères, la flore, les habitats et la faune terrestre et apporte une évaluation des sensibilités relatives à ces taxons.

2. Présentation générale du site





Le secteur potentiel d'implantation des éoliennes s'étend sur le territoire de la commune de Ville-le-Marlet, située au cœur du département de la Somme (80), dans la région Hauts-de-France (anciennement Picardie).

3. Définition préliminaire des notions de patrimonialité, d'enjeux et de sensibilités

Notion de patrimonialité : La patrimonialité d'une espèce se rapporte uniquement à l'état de conservation et de protection de celle-ci, sans tenir compte des effectifs recensés sur le secteur du projet et de ses modes d'utilisation de l'aire d'étude. A titre d'exemple, une espèce d'oiseau inscrite à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux sera spécifiée par un niveau de patrimonialité fort, étant donné qu'il s'agit d'une espèce d'intérêt communautaire justifiant la création de zone Natura 2000. A l'inverse, une espèce classée en préoccupation mineure et qui demeure un gibier chassable sera marquée par un niveau de patrimonialité très faible.

Notion d'enjeu : La notion d'enjeu combine le niveau de patrimonialité et les conditions d'observation d'une espèce donnée dans l'aire d'étude associée au projet. Une espèce constituera un enjeu significatif à l'égard du projet dès lors que celle-ci présentera un niveau de patrimonialité élevé et/ou des effectifs conséquents sur le secteur (en termes de stationnement ou de survols migratoires) et/ou qui se reproduit probablement ou certainement sur le site. A l'inverse, une espèce commune, abondante et pour laquelle les fonctionnalités du site sont faibles présentera un niveau d'enjeu réduit dans le cadre du projet suivi.

Notion de sensibilité : La notion de sensibilité renvoie à la combinaison de l'enjeu attribué à une espèce et son exposition aux effets potentiels consécutifs à l'implantation d'un parc éolien dans l'aire d'étude immédiate (sans tenir compte d'un schéma d'implantation). Dans ce cadre, notre analyse des sensibilités fera principalement référence aux annexes IV et V du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (de novembre 2015) qui décrivent les sensibilités de l'avifaune et des chiroptères à l'éolien à l'échelle de l'Europe. Cette notion sera ajustée pour chaque espèce en considérant ses effectifs recensés sur le secteur, ses conditions de présence sur le site (dont la probabilité de reproduction) et ses hauteurs de vols.

4. Présentation des aires d'étude

La définition des aires d'étude a été établie selon les recommandations émises dans le nouveau guide de l'étude d'impact (version de 2017) :

La zone d'implantation potentielle correspond à la zone du projet de parc où pourront être envisagées plusieurs variantes, déterminées par des critères environnementaux techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 m des habitations). Les contours de la zone d'implantation potentielle se définissent aussi par des sensibilités locales (étangs, zones de halte potentielle...) et/ou par des zones à éviter (zone de restriction d'accès...).

L'aire d'étude immédiate ajoute une zone tampon de 500 mètres autour de la zone d'implantation potentielle). L'étude des potentialités écologiques, des habitats naturels et les expertises de terrain seront réalisées dans ce périmètre. Au regard de la forte homogénéité des milieux naturels environnant la zone d'implantation potentielle et la taille relativement importante de celle-ci, nous avons jugé suffisante la définition d'un périmètre de 500 mètres autour de la zone du projet pour mener les prospections de terrain. Au-delà, la pression d'échantillonnage sur chaque secteur de la zone d'implantation potentielle du projet aurait été moindre et aurait pu conduire à certaines lacunes quant aux inventaires effectués.

L'aire d'étude rapprochée s'étend sur un rayon de deux kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle et correspond au secteur de recherche des gîtes à chauves-souris.

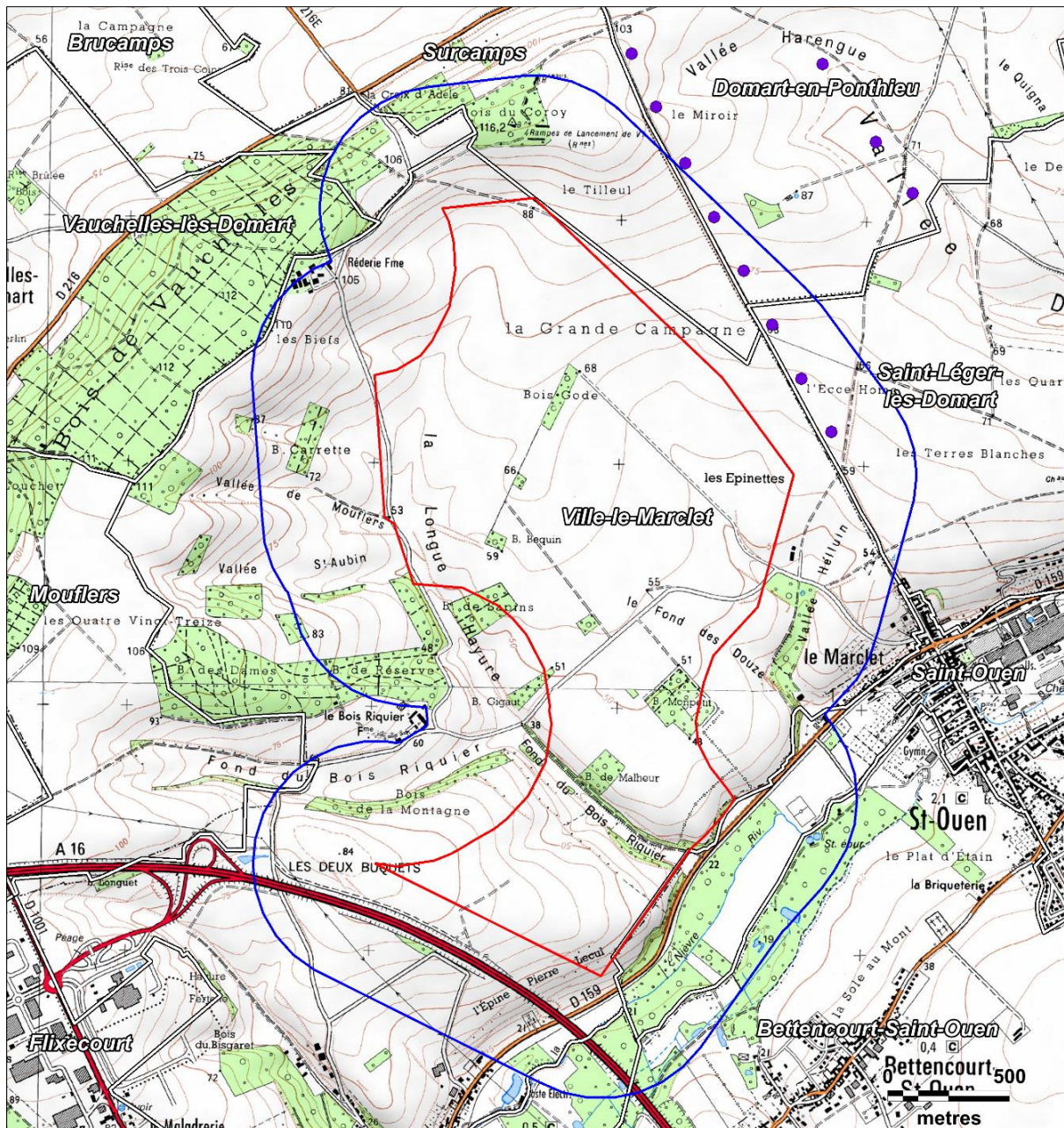
L'aire d'étude éloignée correspond à une zone tampon de 20 kilomètres autour de la zone potentielle d'implantation. L'étude bibliographique sera réalisée dans ce périmètre. Nous estimons qu'au-delà, l'influence du futur parc éolien sur les aspects faunistiques et floristiques est négligeable, d'autant qu'aucun corridor biologique ne relie clairement les lieux d'implantation des éoliennes aux zones naturelles d'intérêt reconnu identifiées dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone du projet. Au-delà de 20 kilomètres, les venues sur le site de populations associées à ces territoires très éloignés sont jugées improbables.



- Légende :**
Aires d'étude :
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
 - Aire d'étude rapprochée
 - Aire d'étude éloignée

Carte 3 : Cartographie des différentes aires d'étude employées





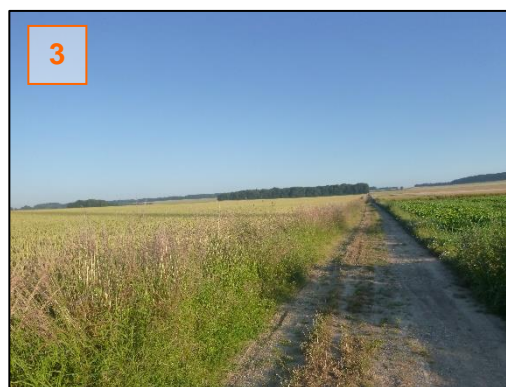
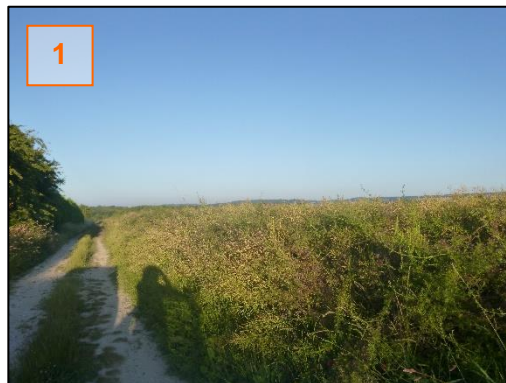
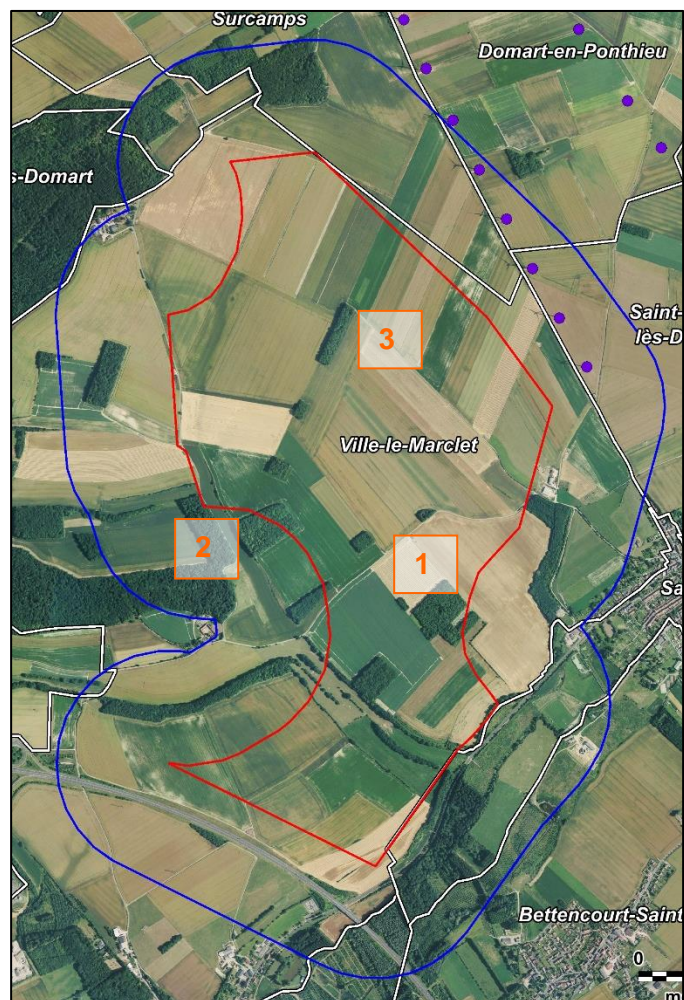
- Légende :**
- Aires d'étude :**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude immédiate
- Contexte éolien :**
- Eoliennes existantes

Carte 4 : Cartographie de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate



5. Illustrations de la zone d'étude

Figure 1 : Illustrations de la zone d'étude



La zone d'implantation potentielle du projet éolien de Ville-le-Marquet est principalement composée de champs, ponctués de quelques haies et de petits boisements.

Partie 2 : Etude bibliographique

1. Les zones naturelles d'intérêt reconnu

1.1. Définition et méthodologie de recensement

Un inventaire des zones naturelles d'intérêt patrimonial a été effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate du parc éolien pour mettre en évidence les principaux enjeux naturels reconnus dans l'environnement du projet.

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

1. Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation et Zones de Protection Spéciales), Arrêtés de Protection de Biotope (APB), Espaces Naturels Sensibles du Département...
2. Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux...

Ces données ont été recensées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), de la région Hauts-de-France et de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel).

- **Sites Natura 2000** : *Zone Spéciale de Conservation, Zone de Protection Spéciale* :

La directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) qui, associées aux Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées en application de la Directive « Oiseaux », forment le Réseau Natura 2000.



Les ZSC sont désignées à partir des sites d'importance communautaire (SIC) proposés par les états membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont définies à partir des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

- **Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux**

La directive européenne n°79-409 du 6 avril 1979 relative à la conservation des oiseaux sauvages s'applique à tous les états membres de l'Union européenne. Elle préconise de prendre « toutes les mesures nécessaires pour préserver, maintenir ou rétablir une diversité et une superficie suffisante d'habitats pour toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen ».

▪ **Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (type I et II) :**

Le programme ZNIEFF a été initié par le ministère de l'environnement en 1982. Il a pour objectif de se doter d'un outil de connaissance permanente, aussi exhaustive que possible des espaces naturels dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème, soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.



On décrit deux types de ZNIEFF, définies selon la méthodologie nationale :

- ✓ Une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes. Elle abrite au moins une espèce ou un habitat déterminant. D'une superficie généralement limitée, souvent incluse dans une ZNIEFF de type II plus vaste, elle représente en quelque sorte un « point chaud » de la biodiversité régionale.
- ✓ Une ZNIEFF de type II est un grand ensemble naturel riche ou peu modifié, ou qui offre des potentialités biologiques importantes. Elle peut inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type I. Sa délimitation s'appuie en priorité sur son rôle fonctionnel. Il peut s'agir de grandes unités écologiques (massifs, bassins versants, ensemble de zones humides...) ou de territoires d'espèces à grand rayon d'action.

▪ **APB : Arrêté de Protection de Biotope**

Régis par les articles L 411-1 et L. 411-2 et la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope sont pris par le Préfet de département.

L'arrêté préfectoral de protection de biotope a pour objectif la préservation des milieux naturels nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales ou végétales protégées par la loi.

L'arrêté préfectoral de protection de biotope est actuellement la procédure réglementaire la plus souple et la plus efficace pour préserver des secteurs menacés. Elle est surtout adaptée pour faire face à des situations d'urgence de destruction ou de modification sensible d'une zone.

1.2. Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu

Cinquante-sept zones naturelles d'intérêt reconnu ont été identifiées dans un rayon de 20 kilomètres autour de l'aire d'étude immédiate (Figure 2). Ce sont ainsi quarante-cinq ZNIEFF de type I, deux ZNIEFF de type II, six zones Natura 2000 dont cinq de type ZSC et une de type ZPS, une ZICO et trois APB qui sont établies dans ce périmètre d'étude.

Les ZNIEFF de type I « Cours de la Nièvre, de la Domart et de la Fieffe » borde presque directement la zone d'implantation potentielle du projet. En revanche, aucune espèce d'intérêt communautaire n'est signalée dans la fiche INPN relative à cette ZNIEFF.

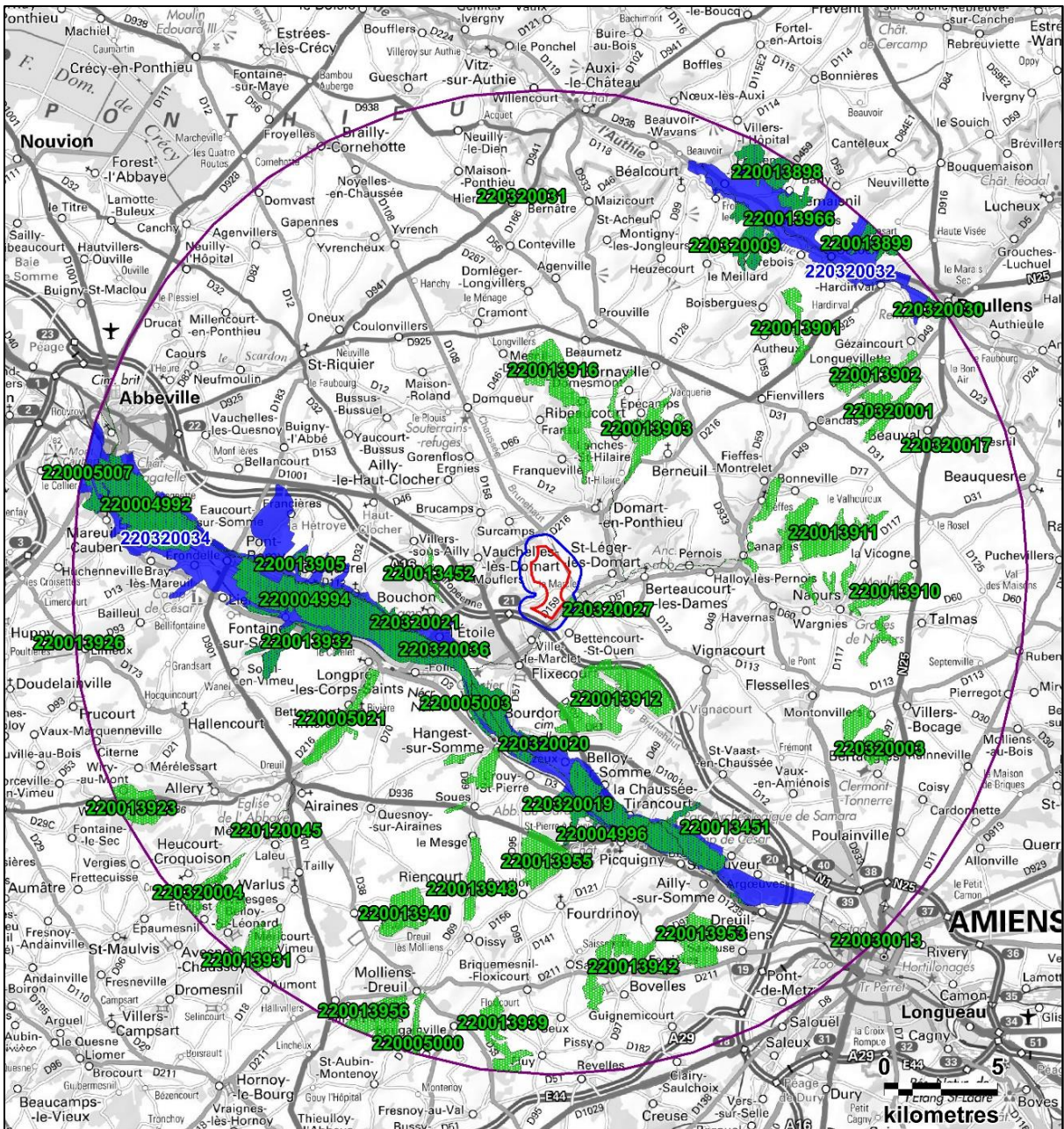
Figure 2 : Tableau de synthèse des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet

| Type de zone | Identification de la zone | Sites | Distance au projet |
|------------------|---|---|----------------------|
| ZNIEFF de type I | 220320027 | COURS DE LA NIÈVRE, DE LA DOMART ET DE LA FIEFFE | 0,15 km au Sud-est |
| | 220013912 | MASSIF FORESTIER DE VIGNACOURT ET DU GARD | 2,59 km au Sud |
| | 220013916 | MASSIF FORESTIER DE RIBEAUCOURT ET DE MARTAINEVILLE ET CAVITÉ SOUTERRAINE | 3,18 km au Nord |
| | 220004994 | MARAIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROUY-SAINT-PIERRE ET PONT-RÉMY | 3,65 km au Sud-ouest |
| | 220320036 | COURS DE LA SOMME | 3,68 km au Sud-ouest |
| | 220013452 | LARRIS DES VALLÉES DE BOUCHON ET DE VILLERS | 3,83 km à l'Ouest |
| | 220005003 | LARRIS D'HANGEST-SUR-SOMME | 4,31 km au Sud-ouest |
| | 220013903 | LARRIS DE LA VALLÉE DU CHÊNE À LANCHES-SAINT-HILAIRE, BOIS D'ÉPÉCAMPS ET CAVITÉ SOUTERRAINE | 4,32 km au Nord-est |
| | 220320021 | LARRIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE LONG ET L'ETOILE | 4,80 km au Sud-ouest |
| | 220320020 | LARRIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE BOURDON ET YZEUX | 5,10 km au Sud |
| | 220013948 | VALLÉE DU SAINT-LANDON ET VALLÉES SÈCHES ATTENANTES | 6,11 km au Sud |
| | 220004996 | MARAIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE AILLY-SUR-SOMME ET YZEUX | 6,31 km au Sud |
| | 220005021 | VALLÉE DE L'AIRAINES ENTRE AIRAINES ET LONGPRÉ-LES-CORPS-SAINTS | 7,18 km au Sud-ouest |
| | 220320019 | LARRIS ET BOIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE DREUIL-LES-AMIENS ET CROUY-SAINT-PIERRE | 7,57 km au Sud |
| | 220013932 | LARRIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE LONGPRÉ-LES-CORPS-SAINTS ET LIERCOURT | 8,00 km à l'Ouest |
| | 220013911 | MASSIF FORESTIER DE CANAPLES ET DES WATINES | 9,18 km à l'Est |
| | 220013955 | BOIS DE CAVILLON À FOURDRINOY | 9,25 km au Sud |
| 220013905 | LARRIS DE LA VALLÉE DE NIELLE A COCQUEREL | 9,78 km à l'Ouest | |

| Type de zone | Identification de la zone | Sites | Distance au projet |
|-------------------------|--|---|-----------------------|
| ZNIEFF de type I | 220013451 | VALLÉE D'ACON À LA CHAUSSÉE-TIRANCOURT | 10,01 km au Sud-est |
| | 220013910 | CAVÉES DE NAOURS | 10,06 km à l'Est |
| | 220120045 | COURS SUPÉRIEUR DE L'AIRAINES | 12,30 km au Sud-ouest |
| | 220013940 | BOIS DE RIENCOURT ET DU FAYEL | 13,15 km au Sud |
| | 220320003 | BOIS DE BERTANGLES ET DE XAVIÈRE | 13,22 km au Sud-est |
| | 220013901 | LARRIS DU FOSSÉ DU HALOT À BOISBERGUES ET BOIS ASSOCIÉS | 13,24 km au Nord-est |
| | 220013902 | BOIS DE LONGUEVILLE ET LARRIS DE LA VALLÉE COSETTE À GÉZAINCOURT | 14,03 km au Nord-est |
| | 220320001 | BOIS FLEURI À BEAUVAL ET CANDAS | 14,04 km au Nord-est |
| | 220013942 | BOIS D'AILLY, DE BOVELLES ET LES CARRIÈRES DE PISSY | 14,13 km au Sud |
| | 220013953 | FORÊT D'AILLY-SUR-SOMME | 14,24 km au Sud |
| | 220004992 | MARAIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE EAUCOURT-SUR-SOMME ET ABBEVILLE | 14,56 km à l'Ouest |
| | 220320009 | BOIS DES FOURNEAUX, BOIS BRÛLÉ ET SOURCES DES FONTAINES BLEUES | 14,84 km au Nord-est |
| | 220320031 | SOUTERRAIN-REFUGE DE HIERMONT | 15,40 km au Nord |
| | 220320004 | BOIS D'EPAUMESNIL, D'ETRÉJUST ET DE BELLOY | 16,43 km au Sud-ouest |
| | 220013939 | LARRIS ET BOIS DE FLUY, BOIS VACHERIE À BOUGAINVILLE ET BOIS DE QUEVAUVILLERS | 16,76 km au Sud |
| | 220320017 | CAVITÉ SOUTERRAINE ET CARRIÈRE DE BEAUVAL | 17,00 km à l'Ouest |
| | 220013966 | COURS DE L'AUTHIE, MARAIS ET COTEAUX ASSOCIÉS | 17,19 km au Nord-est |
| | 220005000 | LARRIS DE MOLLIENS-DREUIL ET DE SAINT-AUBIN-MONTENOY ET CAVITÉ SOUTERRAINE | 17,30 km au Sud |
| | 220013931 | BOIS D'AIRAINES ET DE SAINTE-LARME | 17,60 km au Sud-ouest |
| 220013956 | BOIS DE SEMERMESNIL ET DES MONTS À MOLLIENS-DREUIL | 17,72 km au Sud | |

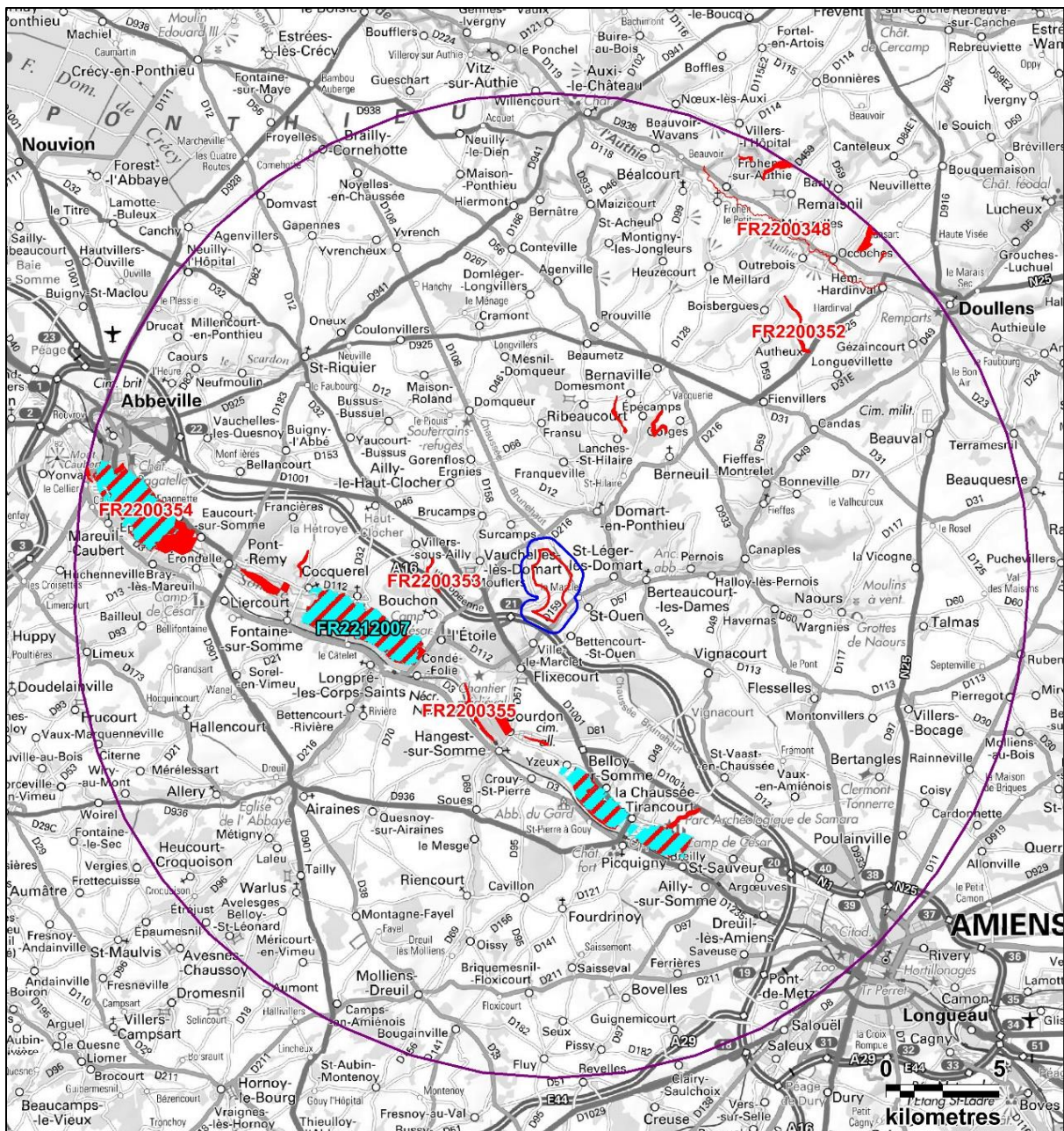
| Type de zone | Identification de la zone | Sites | Distance au projet |
|--------------------------|---------------------------|--|-----------------------|
| ZNIEFF de type I | 220013898 | COTEAUX ET BOIS DE REMAISNIL, FROHEN ET COURCELLES | 17,82 km au Nord-est |
| | 220013923 | BOIS DE LA FAUDE À WIRY-AU-MONT ET CAVITÉ SOUTERRAINE | 18,35 km au Sud-ouest |
| | 220013899 | LARRIS ET BOIS DE LA VALLÉE D'OCCOCHES | 18,42 km au Nord-est |
| | 220005007 | LARRIS DES MONTS DE CAUBERT ET CAVITÉS SOUTERRAINES DE MAREUIL-CAUBERT ET YONVAL | 18,80 km à l'Ouest |
| | 220320030 | SITE D'INTÉRÊT CHIROPTÉROLOGIQUE DE LA CITADELLE DE DOULLENS | 19,44 km au Nord-est |
| | 220013926 | LARRIS DE LA VALLÉE DE CANVRIÈRE ET BOIS ASSOCIÉS | 19,68 km à l'Ouest |
| | 220030013 | SOUTERRAINS A CHIROPTERES DE LA CITADELLE D'AMIENS | 19,71 km au Sud-est |
| ZNIEFF de type II | 220320034 | HAUTE ET MOYENNE VALLEE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE | 3,42 km au Sud-ouest |
| | 220320032 | VALLEE DE L'AUTHIE | 14,84 km au Nord-est |
| ZSC | FR2200353 | RESEAUX DE COTEAUX CALCAIRES DU PONTHEU MERIDIONAL | 4,09 km à l'Ouest |
| | FR2200355 | BASSE VALLEE DE LA SOMME DE PONT REMY A BREILLY | 4,29 km au Sud |
| | FR2200352 | RESEAU DE COTEAUX CALCAIRES DU PONTHEU ORIENTAL | 6,10 km au Nord-est |
| | FR2200354 | MARAIS ET MONTS DE MAREUIL CAUBERT | 14,69 km à l'Ouest |
| | FR2200348 | VALLEE DE L'AUTHIE | 17,18 km au Nord-est |
| ZPS | FR2212007 | ETANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME | 4,97 km au Sud-ouest |
| ZICO | PE 02 | ETANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME | 5,87 km au Sud |
| APB | - | MARAIS COMMUNAL DE LA CHAUSSEE-TIRANCOURT | 8,20 km au Sud |
| | - | VALLEE D'ACON | 10,18 km au Sud |
| | - | CAVITE DU BOIS DE MILLY FIEF | 16,95 km au Nord-est |

La zone naturelle d'intérêt reconnu la plus proche du site d'étude est une ZNIEFF de type I dénommée « COURS DE LA NIÈVRE, DE LA DOMART ET DE LA FIEFFE » située à seulement 150 mètres au Sud-est du projet. Elle n'accueille cependant aucune espèce déterminante.



Carte 5 : Localisation des ZNIEFF de type I et II présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet

Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

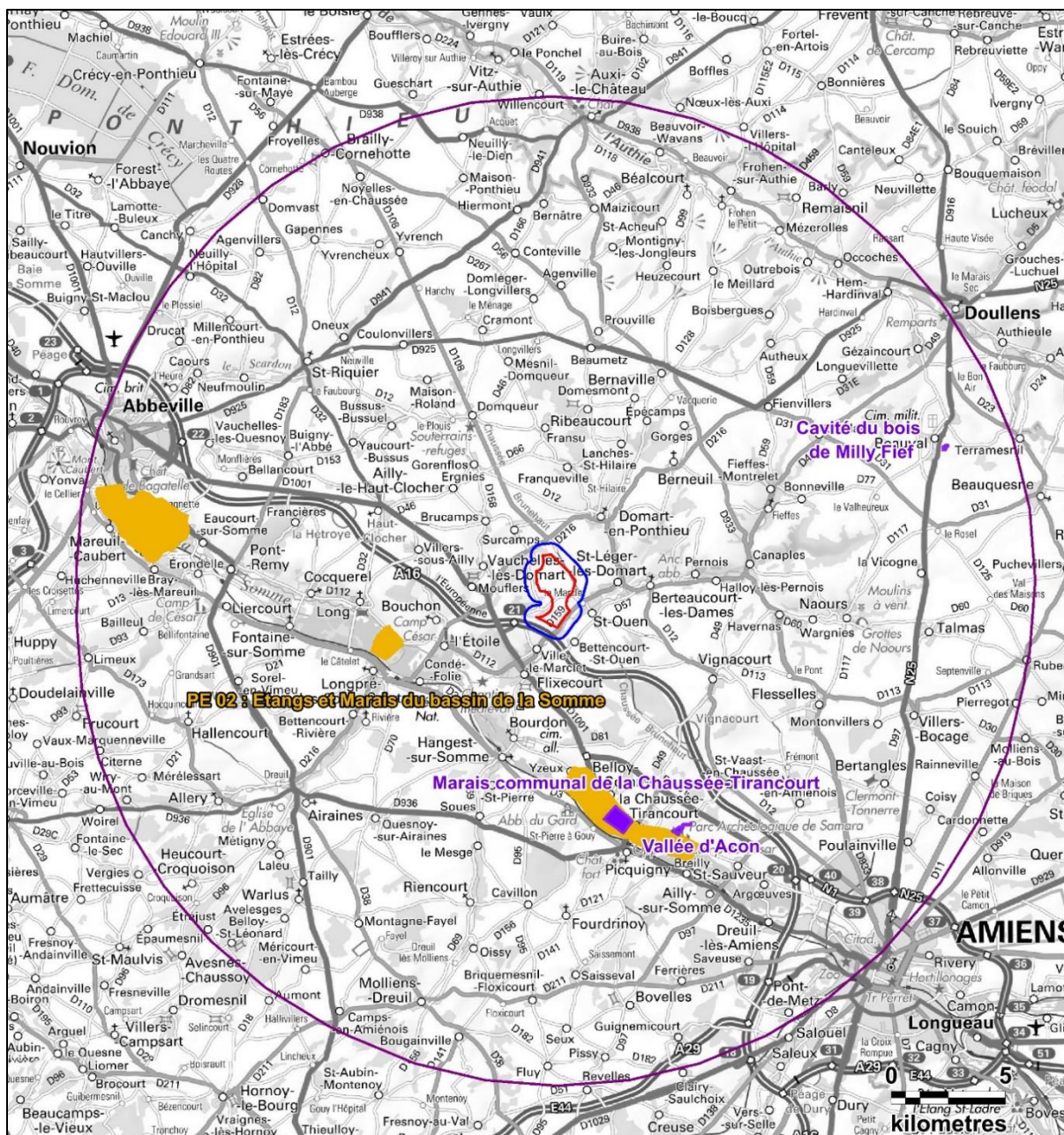
Réseau Natura 2000 :

- Zones Spéciales de Conservation (ZSC)
- Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Carte 6 : Localisation des zones Natura 2000 présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018



Légende :

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude éloignée

Zones naturelles d'intérêt :

- Arrêté de Protection de Biotope (APB)
- Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Carte 7 : Localisation des APB et des ZICO présents dans un rayon de 20 kilomètres autour du projet



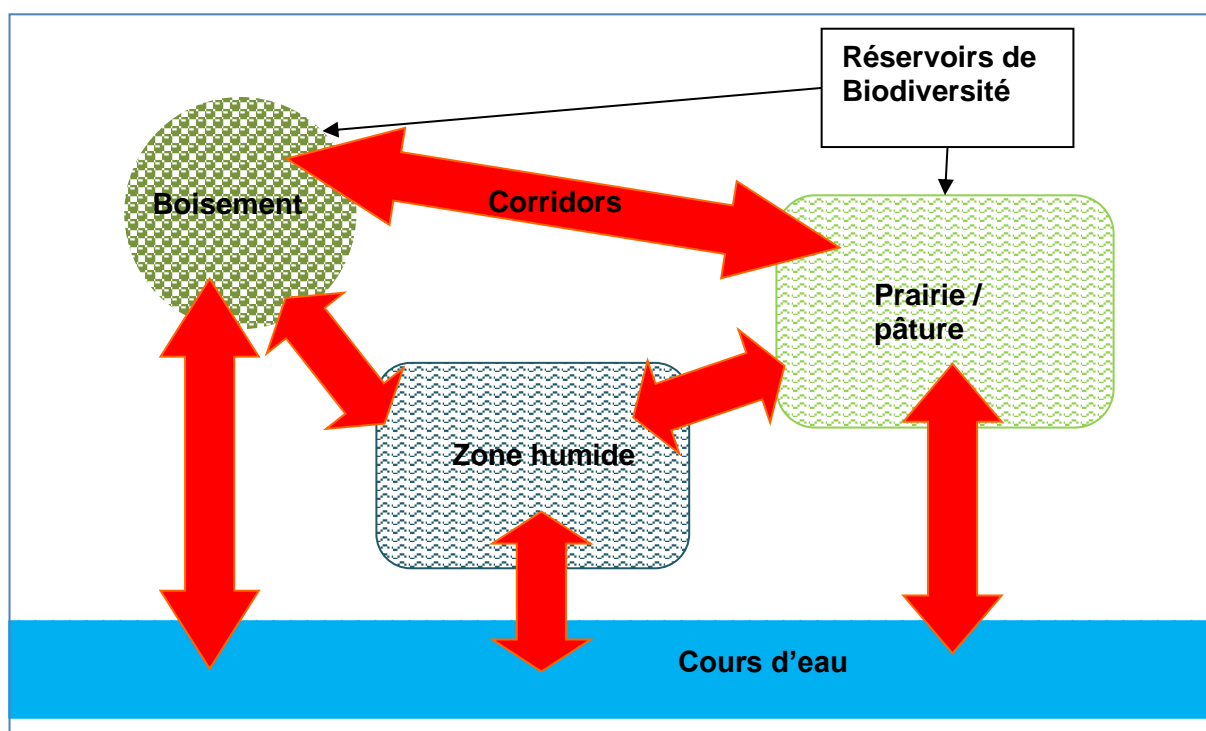
Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018

2. Etude de la Trame Verte et Bleue

2.1. Définition

Mesure phare du Grenelle de l'Environnement, la Trame Verte et Bleue (TVB) est une démarche qui vise à maintenir une certaine continuité écologique à travers le territoire national. L'objectif étant de reconstituer et de sauvegarder un maillage de corridors écologiques au sein duquel les espèces peuvent se déplacer, se reproduire et stationner librement (réservoir de biodiversité). En effet, l'isolement des populations peut, à plus ou moins long terme, s'avérer néfaste pour la survie des individus et des dites populations. Ainsi, des échanges entre ces populations sont indispensables afin de conserver un niveau de variabilité génétique acceptable. L'objectif de la TVB est de maintenir un réseau de corridors fonctionnels qui permet d'assurer une continuité écologique entre les réservoirs de biodiversité.

Figure 3.: Schéma du fonctionnement des échanges entre les réservoirs de biodiversité



2.1.1. Les réservoirs de biodiversités

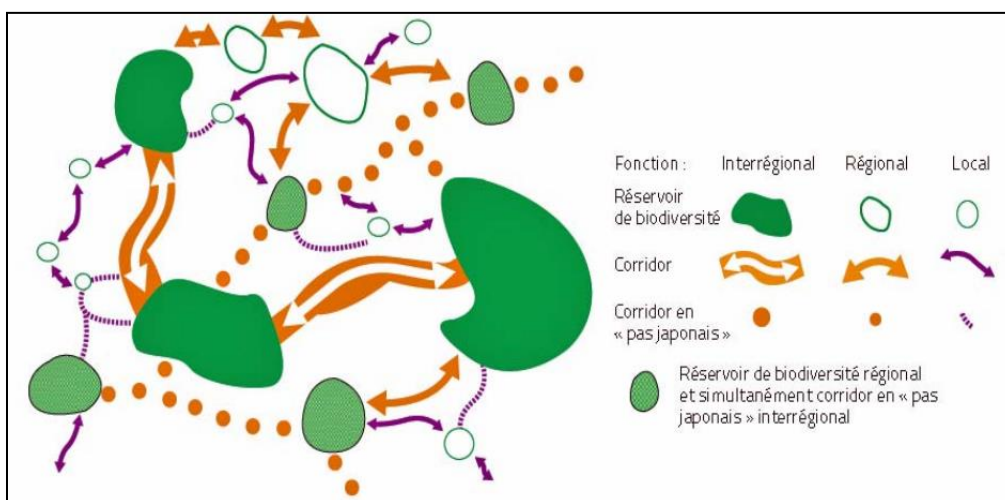
Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou une partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos...), où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, et qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent et sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces (source : Trame Verte et Bleue).

2.1.2. Les corridors écologiques

Ce sont des voies de déplacement ou d'échange utilisées par la faune et la flore, reliant des réservoirs de biodiversité entre eux et offrant aux espèces des conditions favorables à l'accomplissement de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos, etc.). Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels et peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. On détermine deux matrices au sein des corridors écologiques :

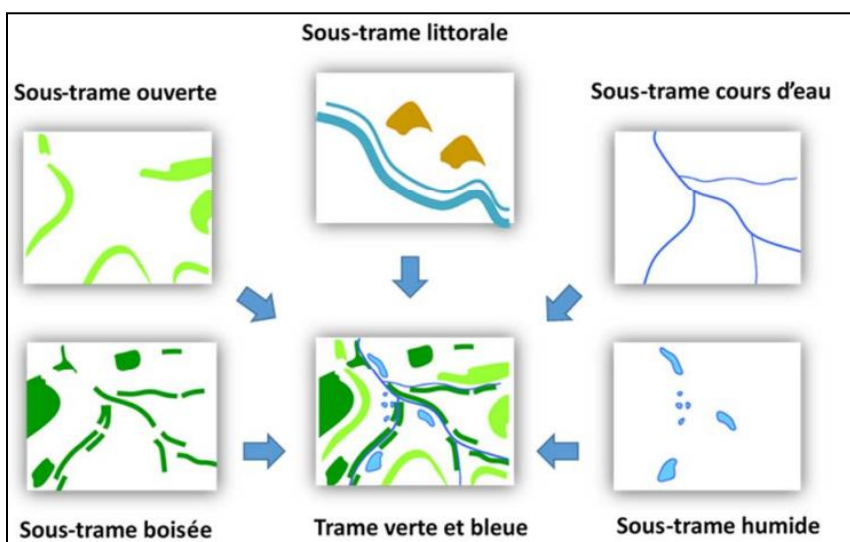
- **La Matrice bleue** : c'est une mosaïque de milieux humides plus ou moins denses, connectant les réservoirs de milieux humides entre eux.
- **La Matrice verte** : c'est une mosaïque paysagère composée de bois, haies et prairies permanentes plus ou moins denses, connectant entre eux les réservoirs de biodiversité.

Figure 4 : Principe général de la Trame Verte et Bleue



Source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017

Figure 5 : Les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue



Source : Centre de ressources, Trame Verte et Bleue - Bilan technique et scientifique sur l'élaboration des Schémas régionaux de cohérence écologique, juillet 2017

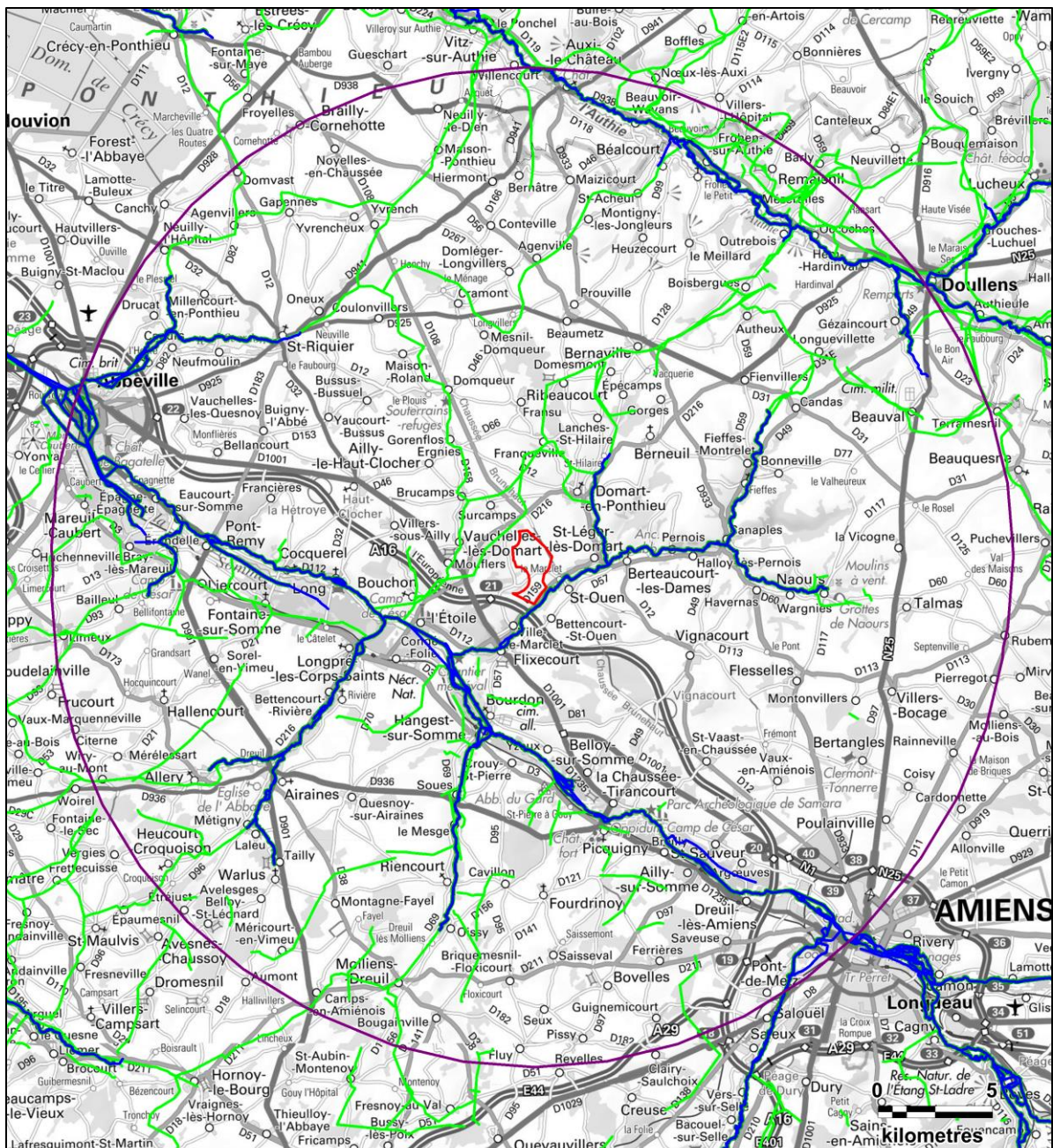
2.2. Localisation du projet au sein de la Trame Verte et Bleue

En octobre 2017, le **Museum National d'Histoire Naturelle** s'est associé à l'**IGN** (équipe de recherche **COGIT**) pour réaliser une restitution cartographique nationale des continuités écologiques (réservoirs et corridors). Cette carte constitue une synthèse nationale des enjeux de continuités écologiques régionales issus des travaux scientifiques et techniques effectués dans le cadre de l'élaboration des SRCE. Cette carte a une portée indicative et ne se substitue pas aux atlas cartographiques des SRCE. Les données ont également été acquises grâce à l'**UMS 2006 Patrimoine naturel** AFB/CNRS/MNHN, au **Cerema** et à l'**INPN**.

Une carte à l'échelle de l'aire d'étude éloignée a donc été établie sur la base des données nationales, tandis qu'une seconde carte ciblée sur la zone d'implantation potentielle a été réalisée grâce à l'atlas cartographique du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Picardie, fourni par la DREAL Hauts de France.

2.2.1. Insertion du projet éolien au sein de la Trame Verte et Bleue nationale

Le projet éolien de Ville-le-Marcelet se situe dans une zone où la trame verte et bleue est relativement peu dense. Aucun réservoir de biodiversité, qu'il soit aquatique ou terrestre, n'est à signaler au sein de l'aire éloignée. Un corridor aquatique borde le Sud de la zone d'implantation potentielle, tandis qu'un corridor terrestre passe en bordure nord-ouest. L'élément le plus fort correspond donc à la Vallée de la Somme.

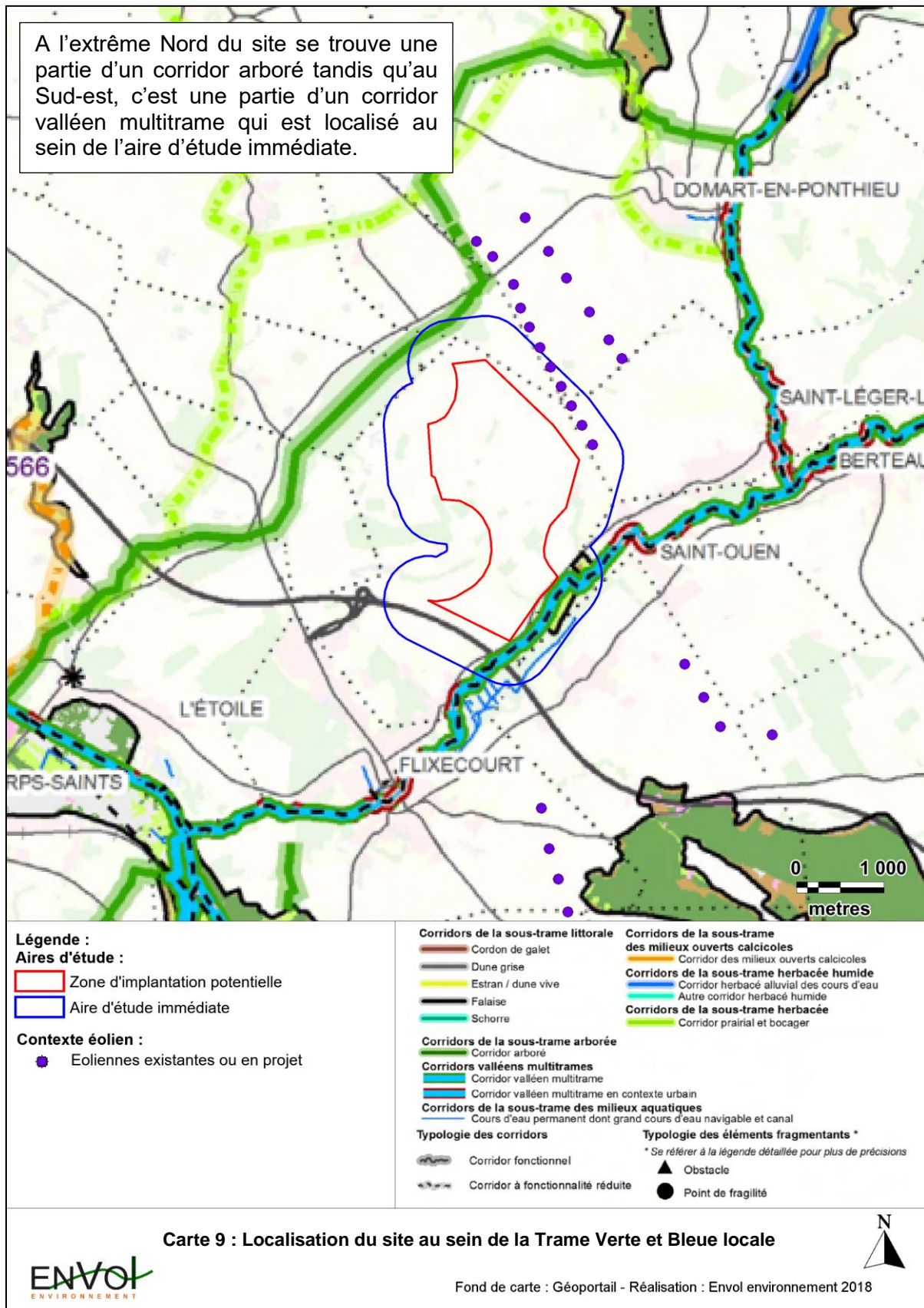


- Légende :**
- Zone d'implantation potentielle
 - Aire d'étude éloignée
 - Trame verte et bleue :**
 - Cours d'eau corridor
 - Trame verte :**
 - Corridor écologique
 - Réservoir de biodiversité

Carte 8 : Localisation de l'aire d'étude éloignée au sein de la Trame Verte et Bleue nationale



2.2.2. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate

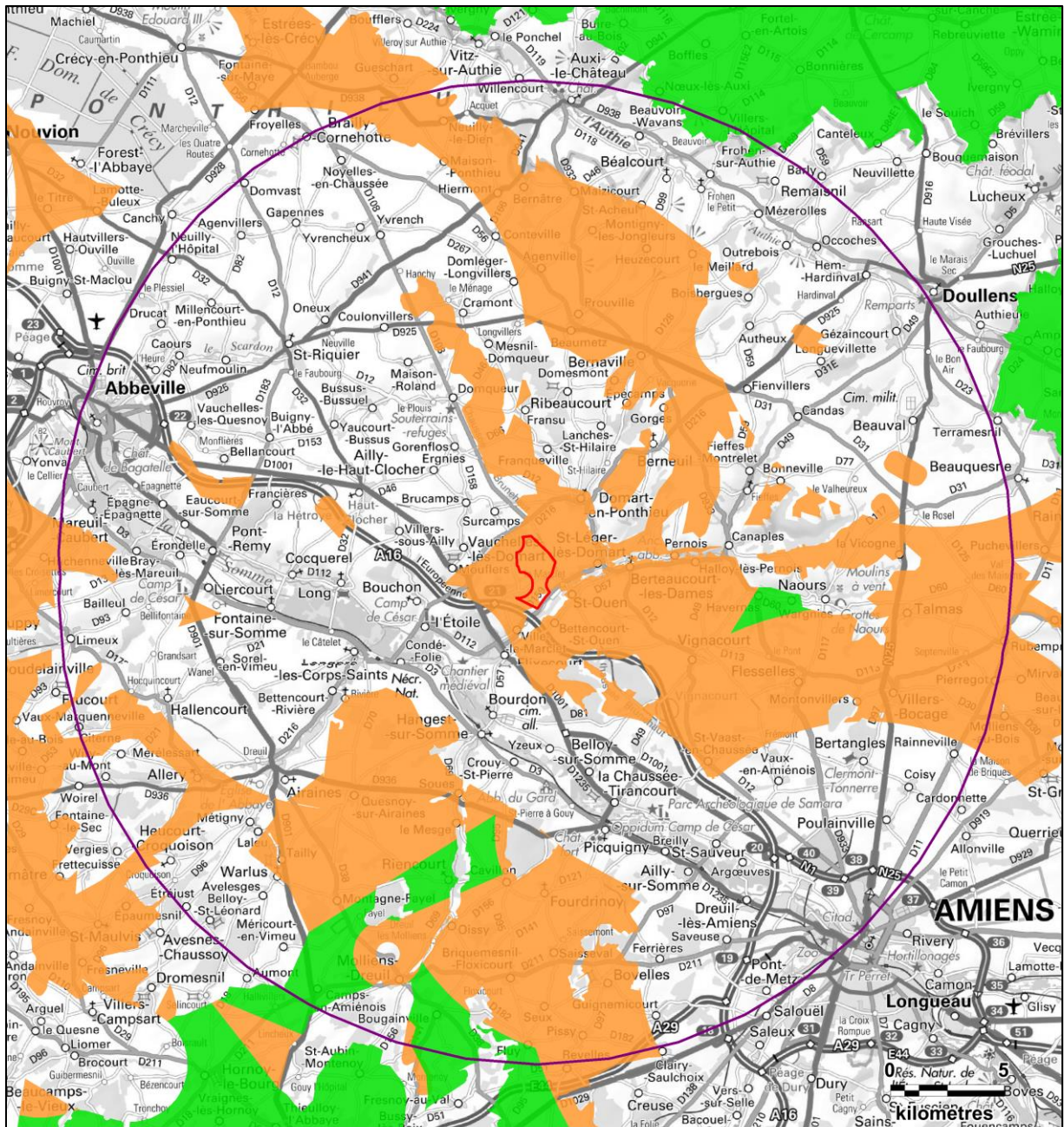


3. Etude du Schéma Régional Eolien

Le « Schéma Régional Eolien » de la région Hauts-de-France nous fournit des informations concernant les zones jugées favorables ou non à l'implantation de parcs éoliens. La carte ci-après permet de positionner le présent projet par rapport aux différentes zones de contraintes reconnues sur le territoire régional.

Ainsi, nous constatons que la zone d'implantation potentielle se situe intégralement dans une « zone favorable à l'éolien sous conditions » pour la région Hauts-de-France. Ces zones présentent des contraintes assez fortes, où l'implantation d'éoliennes est possible sous réserve d'études locales adaptées. Ces zones ont vocation à accueillir des pôles de structuration ou de l'éolien en ponctuation, c'est-à-dire soit un confortement des parcs éoliens existants, soit des éoliennes intégrées dans des zones d'activité économique.

La ZIP se situe dans le secteur « E2 » du Schéma Régional Climat Air Energie 2020-2050 Picardie (aujourd'hui Hauts-de-France), qui préconise un développement en structuration ou en ponctuation. A titre indicatif, le SRE indique que dans l'ouest de la Somme, la puissance totale des éoliennes accordées (dans et hors ZDE) est de 289 MW, la puissance encore disponible dans les ZDE accordées de 126 MW et les éoliennes supplémentaires envisageables dans les pôles de densification et structuration de 50 MW ; pour un total de 465 MW.



- Légende :**
- | | |
|--|--|
| Aires d'étude : | Schéma régional éolien : |
| Zone d'implantation potentielle | Zones favorables |
| Aire d'étude éloignée | Zones favorables sous conditions |

Carte 10 : Cartographie de la zone d'implantation potentielle au regard des zones favorables à l'éolien



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018

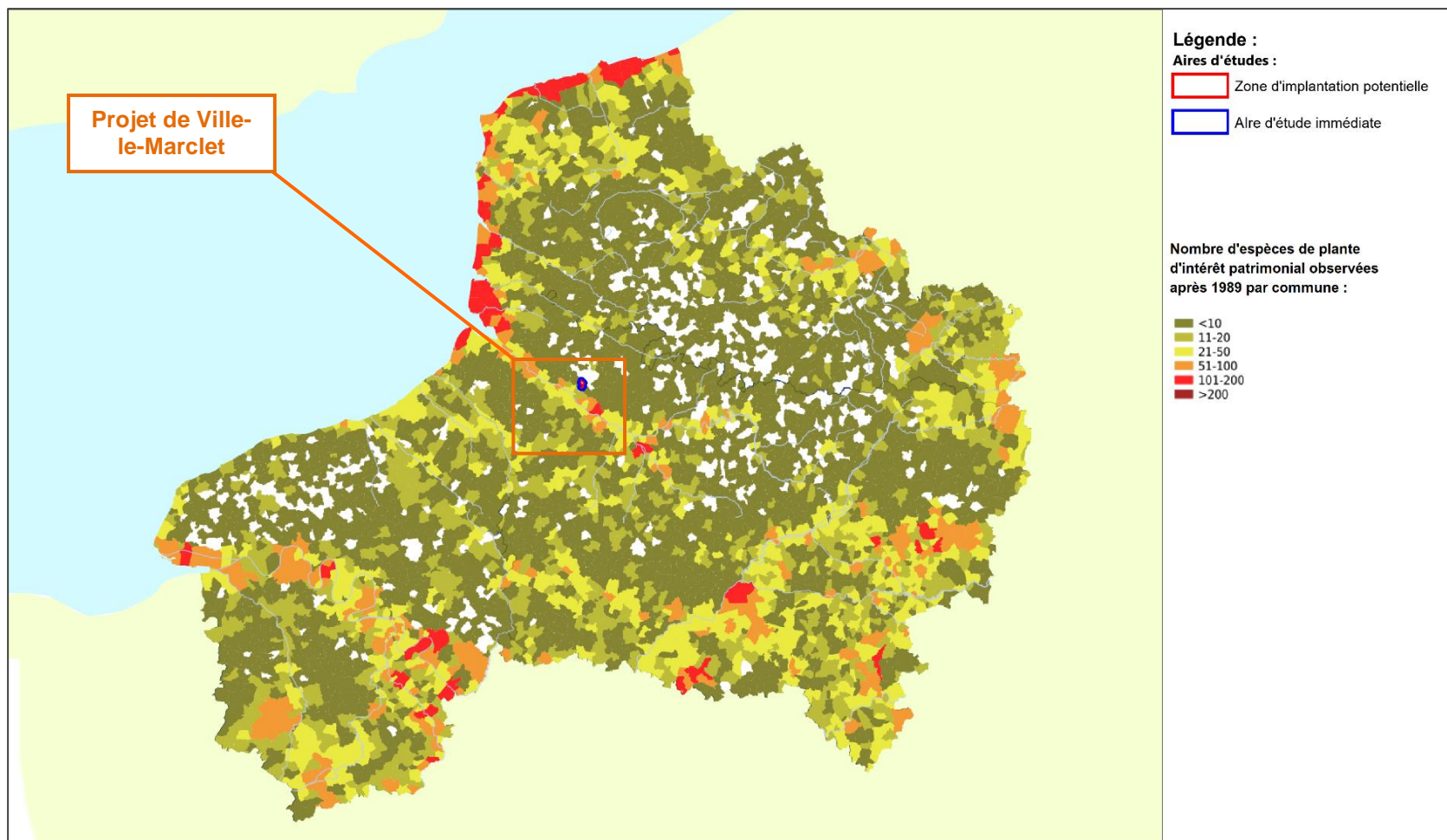
Partie 3 : Etude de la flore et des habitats

1. Pré-diagnostic Flore et Habitats

1.1. Sites à enjeux floristiques en Hauts-de-France (Source : CBNBL)

La Carte 11, élaborée par le CBNBL (Conservatoire Botanique National de Bailleul, base de données digitale 2) montre la localisation des aires d'études par rapport au nombre d'espèces patrimoniales par commune. La zone d'implantation du projet se situe à cheval sur neuf communes, accueillant moins de 10 espèces patrimoniales (Ville-le-Marcelet, Saint-Ouen, Surcamps, Brucamps, Vauchelles-lès-Domart, Bettencourt-Saint-Ouen, Saint-Léger-lès-Domart et Domart-en-Ponthieu) et de 11 à 20 espèces (Flixecourt).

Les communes symbolisées par un motif blanc sur la carte sont des communes pour lesquelles aucune espèce patrimoniale n'est connue aujourd'hui. Cela ne signifie pas leur absence *in situ*.



Carte 11 : Localisation des aires d'études par rapport au nombre d'espèces patrimoniales par commune dans les Hauts de France



1.2. Liste des espèces patrimoniales par commune (Source : CBNBL)

Le tableau suivant présente la liste des espèces patrimoniales présentes sur les communes concernées par l'aire d'étude immédiate fixée dans le cadre du projet éolien.

Ces espèces patrimoniales seront particulièrement recherchées durant les prospections. En cas d'observation, elles seront géoréférencées et localisées sur carte dans la suite du rapport.

Figure 6 : Espèces patrimoniales de la flore recensées dans plusieurs communes à proximité du projet

| Taxons | Ville-le-Marcllet | Saint-Ouen | Surcamps | Brucamps | Vauchelles-lès-Domart | Bettencourt-Saint-Ouen | Saint-Léger-lès-Domart | Domart-en-Ponthieu | Flixecourt |
|--|-------------------|------------|----------|----------|-----------------------|------------------------|------------------------|--------------------|------------|
| <i>Cardamine amara</i> L. | | | | | | | | | x |
| <i>Carex acuta</i> L. | | | | | | x | | | x |
| <i>Carex muricata</i> L. | | | | | x | | | | |
| <i>Carex pseudocyperus</i> L. | | | | | | | | | x |
| <i>Chenopodium rubrum</i> L. | | | | | x | | | | |
| <i>Daphne laureola</i> L. | | | | | x | | | | x |
| <i>Elymus caninus</i> (L.) L. | | | | | | | | | x |
| <i>Epilobium roseum</i> Schreb. | | | | | x | | | | |
| <i>Galanthus nivalis</i> L. | | | | | | | | | x |
| <i>Helleborus viridis</i> L. | | | | | | | | x | |
| <i>Hydrocotyle vulgaris</i> L. | | | | | | | | | x |
| <i>Hypericum montanum</i> L. | | | | | | x | | | |
| <i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult. | | | | | x | | | | |
| <i>Lactuca perennis</i> L. | | | | | x | | | | x |
| <i>Lepidium campestre</i> (L.) R. Brown | x | | | | | | | | x |
| <i>Linaria supina</i> (L.) Chazelles | | | | | | | | | x |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i> L. | | | | | | | | | x |
| <i>Ophrys insectifera</i> L. | | | | | x | | | | |
| <i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W. Ball et Heywood | | | | | x | | | | |
| <i>Prunus padus</i> L. | | | | | | | | | x |
| <i>Senecio sylvaticus</i> L. | | | | | | x | | | |
| <i>Thalictrum flavum</i> L. | | | | | | | | | x |
| <i>Utricularia vulgaris</i> L. | | | | | | | | | x |
| <i>Vicia tenuifolia</i> Roth | x | | | | | | | | |

2. Méthodologie d'inventaire de la flore

Nous avons effectué trois passages sur le terrain, le 03 mai, le 06 juin et le 18 juillet 2018.

La méthode employée pour les relevés floristiques date du début du XX^{ème} siècle et sans cesse améliorée depuis comprend plusieurs étapes.

Sur le terrain elle se décompose comme suit :

- Identification des discontinuités physionomiques et floristiques au sein des végétations considérées comme objet de l'étude.
- Au sein des unités homogènes de végétation ainsi délimitées des relevés floristiques sont réalisés. Ils sont qualitatifs (espèces présentes) et semi-quantitatifs (abondance et dominance relatives des espèces). On note les conditions écologiques les plus pertinentes (orientation, topographie, type de sol, traces d'humidité, pratiques de gestion, etc.) c'est-à-dire celles qui peuvent aider à rattacher les relevés floristiques à une végétation déjà décrite et considérée comme valide par la communauté des phytosociologues.

Vient ensuite le travail d'analyse des relevés :

- Rapprochement des relevés ayant un cortège floristique similaire.
- Rattachement des relevés similaires à un habitat déjà décrit dans la littérature phytosociologique.

Les habitats déterminés sont nommés d'après la typologie EUNIS (parfois renommée pour apporter une précision, le code EUNIS est conservé et permet de faire le lien avec la dénomination du référentiel.), système hiérarchisé de classification des habitats européens. Lorsque les habitats sont d'intérêt communautaire, en plus de la typologie EUNIS, la typologie Natura 2000 listée dans les Cahiers d'Habitats est donnée (notée CH dans le document).

Les espèces de la flore vasculaire sont identifiées à l'aide de la Nouvelle flore de Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines (2012)



Le référentiel taxonomique adopté dans le cadre de l'étude suit le référentiel national Taxref version 10 proposé par l'INPN (Gargominy *et al.*, 2013).




3. Présentation et cartographie des habitats




3.1. Présentation des habitats présents sur le secteur d'étude




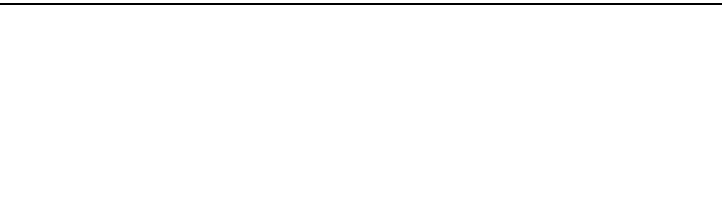
Nous présentons dans cette partie les habitats rencontrés dans l'aire d'étude immédiate. Sont donnés le nom de l'habitat selon la typologie EUNIS et, le cas échéant, le nom selon la typologie des Cahiers d'habitats (Natura 2000) lorsque l'habitat est d'intérêt communautaire.


Figure 7 : Tableau des habitats présents dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate


| Habitats | Photo de l'habitat |
|--|--|
| Grandes cultures – (EUN I1.1) |  |
| Frênaies non riveraines (EUN G1.A2) |  |

| Habitats | Photo de l'habitat |
|---|--|
| <p>Hêtraies neutrophiles médio-européennes (EUN G1.631) CH 9130-4</p> |  |
| <p>Petits bois anthropiques de feuillus (EUN G5.2)</p> |  |
| <p>Plantations de feuillus caducifoliés (EUN G1.C4)</p> |  |

| Habitats | Photo de l'habitat |
|---|--|
| <p>Plantations de Peupliers (EUN G1.C11, G1.C12)</p> |  |
| <p>Haies arbustives et arborées (EUN. FA.3, FA.4)</p> |  |
| <p>Prairies mésophiles pâturées (EUN E2.11)</p> |  |

| Habitats | Photo de l'habitat |
|--|--|
| <p>Jachères non-inondées (EUN I1.52, I1.53)</p> |  |
| <p>Prairies améliorées (EUN E2.61)</p> |  |
| <p>Pelouses semi-sèches calcaires (EUN E1.262)</p> |  |
| <p>Fourrés médio-européens sur sols riches (EUN F3.11)</p> |  |

| Habitats | Photo de l'habitat |
|--|--|
| <p>Rivières et ruisseaux sans ripisylve (EUN C2.2)</p> |  |
| <p>Etangs (EUN J5.31)</p> | |
| <p>Alignements d'arbres (EUN G5.1)</p> | |
| <p>Zones urbaines (EUN I2.2 x J1.2 x J2.4)</p> | |
| <p>Gazons des stades sportifs (EUN E2.63)</p> | |
| <p>Stations d'épurations (EUN J6.36)</p> | |
| <p>Déchetteries (EUN J6.4)</p> | |

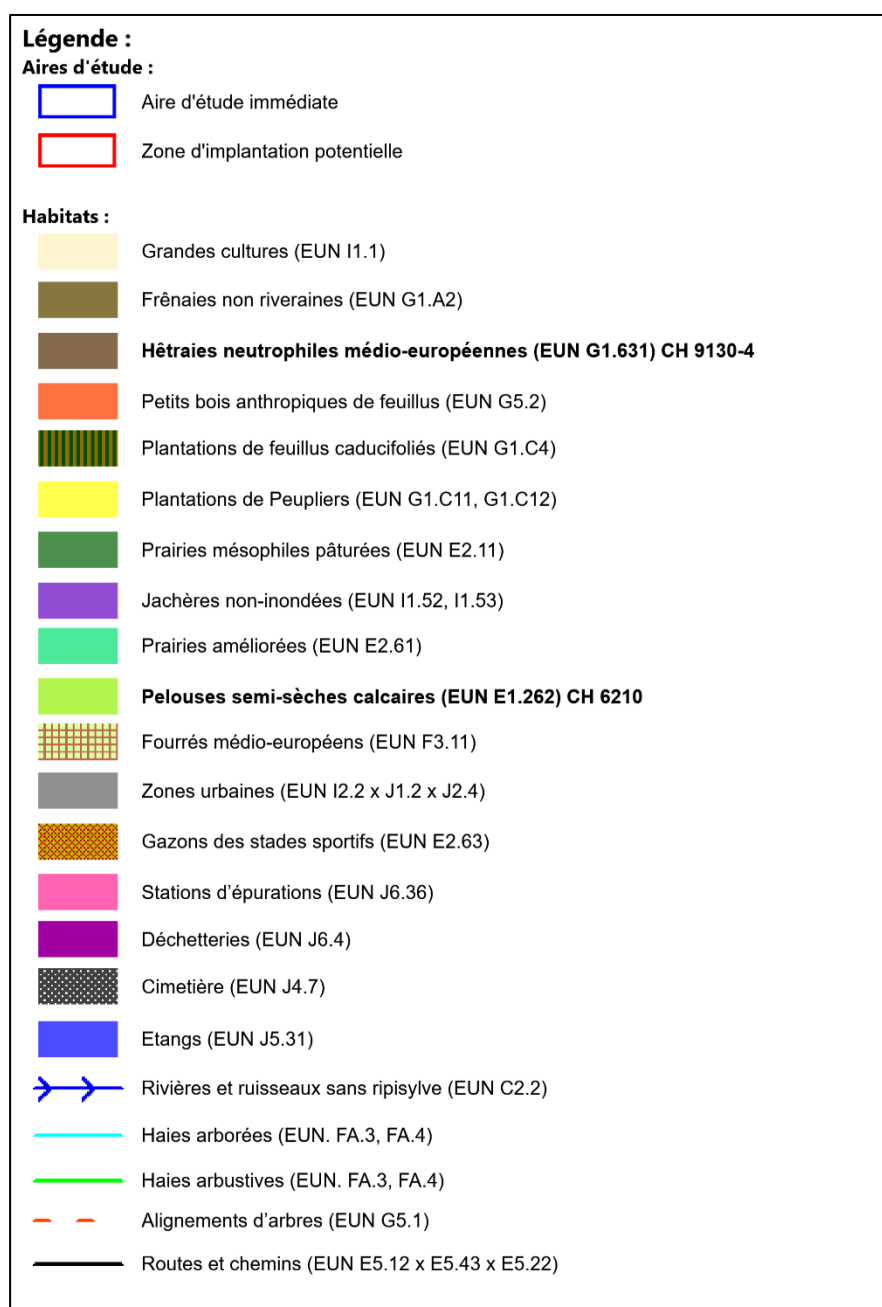
| Habitats | Photo de l'habitat |
|---|--|
| <p>Cimetière (EUN J4.7)</p> | |
| <p>Routes et chemins enherbés et non enherbés – (EUN E5.12 x E5.43 x E5.22)</p> |  |

3.2 Cartographie des habitats présents dans l'aire d'étude

La carte suivante présente l'ensemble des habitats identifiés dans l'aire d'étude immédiate. Les habitats sont désignés d'après la nomenclature EUNIS, avec la dénomination parfois modifiée pour apporter une précision ou simplifiée pour ne pas alourdir la légende mais en conservant bien sûr le code EUNIS, ce qui permet aisément de faire le lien avec le référentiel.



Figure 8 : Légende de la carte



3.3 Résultats de l'inventaire floristique

Le tableau suivant présente la liste des 183 espèces observées dans l'aire d'étude immédiate. Les espèces qui apparaissent dans les lignes colorées sont patrimoniales.

Figure 9 : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude immédiate

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Statut | Rareté | Menace | Législation | Intérêt patrimonial | Dét. ZNIEFF |
|---|------------------------------|---------|--------|--------|-------------|---------------------|-------------|
| <i>Acer campestre</i> | Erable champêtre | I(NSC) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> | Érable sycomore (f.) | I?(NSC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Achillea millefolium</i> | Achillée millefeuille | I(C) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Aesculus hippocastanum</i> | Marronnier d'Inde | C(S) | AC | NA | | Non | Non |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> | Aigremoine eupatoire | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Agrostis capillaris</i> | Agrostide capillaire | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Agrostis stolonifera</i> | Agrostide stolonifère | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Ajuga reptans</i> | Bugle rampante | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Alliaria petiolata</i> | Alliaire | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Alnus glutinosa</i> | Aulne glutineux | I(NSC) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Alopecurus myosuroides</i> | Vulpin des champs | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Alopecurus pratensis</i> | Vulpin des prés | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Anagallis arvensis</i> | Mouron rouge (s.l.) | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Anemone nemorosa</i> | Anémone des bois | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Angelica sylvestris</i> | Angélique sauvage | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> | Anthriscus sauvage | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> | Anthyllide vulnéraire (s.l.) | I(S?C) | PC | LC | | Non | Non |
| <i>Arctium lappa</i> | Grande bardane | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Arrhenatherum elatius subsp. elatius</i> | Fromental élevé | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Artemisia vulgaris</i> | Armoise commune | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Arum maculatum</i> | Gouet tacheté | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Bellis perennis</i> | Pâquerette vivace | I(SC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Betula pendula</i> | Bouleau verruqueux | I(NC) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> | Brachypode penné (s.l.) | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> | Brachypode des bois | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Briza media</i> | Brize intermédiaire | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Bromus sterilis</i> | Brome stérile | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Bryonia dioica</i> | Bryone dioïque | I | C | LC | | Non | Non |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Statut | Rareté | Menace | Législation | Intérêt patrimonial | Dét. ZNIEFF |
|-------------------------------------|------------------------------------|--------|--------|--------|-------------|---------------------|-------------|
| <i>Buddleja davidii</i> | Buddleia de David | Z(SC) | AC | NA | | Non | Non |
| <i>Calystegia sepium</i> | Liseron des haies | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Campanula rotundifolia</i> | Campanule à feuilles rondes (s.l.) | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Cardamine pratensis</i> | Cardamine des prés (s.l.) | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Carduus nutans</i> | Chardon penché (s.l.) | I | PC | LC | | Non | Non |
| <i>Carex flacca</i> | Laîche glauque | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Carex paniculata</i> | Laîche paniculée | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Carex riparia</i> | Laîche des rives | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Carex sylvatica</i> | Laîche des forêts | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Carpinus betulus</i> | Charme commun | I(NSC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Centaurea jacea subsp. nigra</i> | Centauree noire | I | AR | LC | | Non | Non |
| <i>Centaurea scabiosa</i> | Centauree scabieuse | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Cerastium fontanum</i> | Céraiste commun (s.l.) | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Chenopodium album</i> | Chénopode blanc (s.l.) | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Circaea lutetiana</i> | Circée de Paris | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Cirsium acaule</i> | Cirse acaule | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Cirsium arvense</i> | Cirse des champs | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Cirsium oleraceum</i> | Cirse des maraîchers | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Cirsium vulgare</i> | Cirse commun | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Clematis vitalba</i> | Clématite des haies | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Clinopodium vulgare</i> | Clinopode commun | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Convolvulus arvensis</i> | Liseron des champs | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Cornus sanguinea</i> | Cornouiller sanguin (s.l.) | I(C) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Corylus avellana</i> | Noisetier commun | I(S?C) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Crataegus monogyna</i> | Aubépine à un style | I(NC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Crepis capillaris</i> | Crépe de capillaire | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Cynosurus cristatus</i> | Crételle des prés | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Dactylis glomerata</i> | Dactyle aggloméré | I(NC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Daucus carota subsp. carota</i> | Carotte commune | I | CC | LC | | Non | Non |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Statut | Rareté | Menace | Législation | Intérêt patrimonial | Dét. ZNIEFF |
|----------------------------------|--------------------------|--------|--------|--------|-------------|---------------------|-------------|
| <i>Dipsacus fullonum</i> | Cardère sauvage | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> | Fougère mâle | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Elymus repens</i> | Chiendent commun | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Epilobium hirsutum</i> | Épilobe hérissé | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Eryngium campestre</i> | Panicaut champêtre | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Euonymus europaeus</i> | Fusain d'Europe | I(C) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Eupatorium cannabinum</i> | Eupatoire chanvrine | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> | Euphorbe des bois (s.l.) | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Fagus sylvatica</i> | Hêtre | I(NC) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Fallopia convolvulus</i> | Renouée faux-liseron | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Festuca arundinacea</i> | Fétuque roseau (s.l.) | I(NC) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Filipendula ulmaria</i> | Reine-des-prés | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Fragaria vesca</i> | Fraisier sauvage | I(C) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Fraxinus excelsior</i> | Frêne commun | I(NC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Galega officinalis</i> | Sainfoin d'Espagne | ZA(C?) | R | NA | | Non | Non |
| <i>Galium aparine</i> | Gaillet gratteron | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Galium mollugo</i> | Gaillet commun (s.l.) | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Galium odoratum</i> | Aspérule odorante | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Galium verum</i> | Gaillet jaune | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Geranium dissectum</i> | Géranium découpé | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Geranium robertianum</i> | Géranium herbe-à-Robert | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Geum urbanum</i> | Benoîte commune | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Glechoma hederacea</i> | Lierre terrestre | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Hedera helix</i> | Lierre grimpant (s.l.) | I(C) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Heracleum sphondylium</i> | Berce commune (s.l.) | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Hieracium pilosella</i> | Épervière piloselle | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Holcus lanatus</i> | Houlque laineuse | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Humulus lupulus</i> | Houblon | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Hyacinthoides non-scripta</i> | Jacinthe des bois | I(NC) | AC | LC | C0 | Non | Non |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Statut | Rareté | Menace | Législation | Intérêt patrimonial | Dét. ZNIEFF |
|------------------------------|-----------------------------|--------|--------|--------|-------------|---------------------|-------------|
| <i>Hypericum perforatum</i> | Millepertuis perforé (s.l.) | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Ilex aquifolium</i> | Houx | I(C) | AC | LC | C0 | Non | Non |
| <i>Inula conyzae</i> | Inule conyze | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Knautia arvensis</i> | Knautie des champs | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Koeleria pyramidata</i> | Koelérie pyramidale | I | PC | LC | | Non | Non |
| <i>Laburnum anagyroides</i> | Cytise faux-ébénier | Z(CS) | PC | NA | | Non | Non |
| <i>Lactuca serriola</i> | Laitue scariole | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Lamium album</i> | Lamier blanc | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Lamium galeobdolon</i> | Lamier jaune (s.l.) | I(NSC) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Lamium purpureum</i> | Lamier pourpre | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Lathyrus pratensis</i> | Gesse des prés | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> | Grande marguerite | I(C) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | Troène commun | I(C) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Linaria vulgaris</i> | Linaria commune | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Linum catharticum</i> | Lin purgatif | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Listera ovata</i> | Listère ovale | I | AC | LC | A2<>6;C(1) | Non | Non |
| <i>Lolium multiflorum</i> | Ray-grass d'Italie | NC | AC | NA | | Non | Non |
| <i>Lolium perenne</i> | Ray-grass anglais | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Lonicera periclymenum</i> | Chèvrefeuille des bois | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Lotus corniculatus</i> | Lotier corniculé (s.l.) | I(NC) | C | LC | | pp | Non |
| <i>Luzula campestris</i> | Luzule champêtre | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Lythrum salicaria</i> | Salicaire commune | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Matricaria recutita</i> | Matricaire camomille | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Medicago lupulina</i> | Luzerne lupuline | I(C) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Medicago sativa</i> | Luzerne cultivée | SC(N?) | AC | NA | | Non | Non |
| <i>Melica uniflora</i> | Mélique uniflore | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Melilotus albus</i> | Mélicot blanc | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Melilotus officinalis</i> | Mélicot officinal | I | PC | LC | | Non | Non |
| <i>Mercurialis annua</i> | Mercuriale annuelle | I | CC | LC | | Non | Non |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Statut | Rareté | Menace | Législation | Intérêt patrimonial | Dét. ZNIEFF |
|--------------------------------|--------------------------------------|--------|--------|--------|-------------|---------------------|-------------|
| <i>Mercurialis perennis</i> | Mercuriale vivace | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Milium effusum</i> | Millet étalé | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Myosotis arvensis</i> | Myosotis des champs (s.l.) | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Myosotis sylvatica</i> | Myosotis des bois | I(NSC) | AR | LC | | Oui | Oui |
| <i>Ononis repens</i> | Bugrane rampante | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Orchis purpurea</i> | Orchis pourpre | I | AC | LC | A2<>6;C(1) | Non | Non |
| <i>Origanum vulgare</i> | Origan commun (s.l.) | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Papaver rhoeas</i> | Grand coquelicot | I(C) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Pastinaca sativa</i> | Panais cultivé (s.l.) | IZ(C) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Phleum pratense</i> | Fléole des prés | I(NC) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Picea abies</i> | Épicéa commun | C(S) | AR | NA | | Non | Non |
| <i>Plantago lanceolata</i> | Plantain lancéolé | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Plantago major</i> | Plantain à larges feuilles (s.l.) | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Platanthera chlorantha</i> | Platanthère des montagnes | I | AC | LC | A2<>6;C(1) | Non | Non |
| <i>Poa annua</i> | Pâturin annuel | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Poa trivialis</i> | Pâturin commun (s.l.) | I(NC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Polygonatum multiflorum</i> | Sceau-de-Salomon multiflore | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Polygonum aviculare</i> | Renouée des oiseaux (s.l.) | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Populus alba</i> | Peuplier blanc | C(NS) | AR | NA | | Non | Non |
| <i>Populus x canadensis</i> | Peuplier du Canada | C(S) | PC | NA | | Non | Non |
| <i>Potentilla anserina</i> | Potentille des oies | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Primula veris</i> | Primevère officinale (s.l.) ; Coucou | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Prunella vulgaris</i> | Brunelle commune | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Prunus avium</i> | Merisier (s.l.) | I(NC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Prunus spinosa</i> | Prunellier | I(NC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Quercus robur</i> | Chêne pédonculé | I(NC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Ranunculus acris</i> | Renoncule âcre (s.l.) | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Ranunculus auricomus</i> | Renoncule tête-d'or | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> | Renoncule bulbeuse | I | AC | LC | | Non | Non |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Statut | Rareté | Menace | Législation | Intérêt patrimonial | Dét. ZNIEFF |
|----------------------------------|------------------------------------|--------|--------|--------|-------------|---------------------|-------------|
| <i>Ranunculus ficaria</i> | Ficaire | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Ranunculus repens</i> | Renoncule rampante | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Reseda lutea</i> | Réséda jaune | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> | Robinier faux-acacia | NC | AC | NA | | Non | Non |
| <i>Rosa canina</i> | Rosier des chiens (s.str.) | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Rubus sp.</i> | | | | | | | |
| <i>Rumex crispus</i> | Patience crépue | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Rumex obtusifolius</i> | Patience à feuilles obtuses (s.l.) | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Salix caprea</i> | Saule marsault | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Sambucus nigra</i> | Sureau noir | I(NSC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Scirpus sylvaticus</i> | Scirpe des bois | I | PC | LC | | Non | Non |
| <i>Senecio jacobaea</i> | Séneçon jacobée ; Jacobée | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Silene latifolia</i> | Silène à larges feuilles | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Silene vulgaris</i> | Silène enflé (s.l.) | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Silybum marianum</i> | Chardon-marie | N(A) | E? | NA | | Non | Non |
| <i>Solanum dulcamara</i> | Morelle douce-amère | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Sonchus arvensis</i> | Laiteron des champs | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Sonchus asper</i> | Laiteron rude | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Stachys sylvatica</i> | Épiaire des forêts | I | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Stellaria holostea</i> | Stellaire holostée | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Symphytum officinale</i> | Consoude officinale (s.l.) | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Tanacetum vulgare</i> | Tanaisie commune | I(C) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Taraxacum sect. Ruderalia</i> | Pissenlit (section) | | | | | | |
| <i>Thymus praecox</i> | Thym couché (s.l.) | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Tilia platyphyllos</i> | Tilleul à larges feuilles (s.l.) | I?(NC) | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Trifolium pratense</i> | Trèfle des prés | I(NC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Trifolium repens</i> | Trèfle blanc ; Trèfle rampant | I(NC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Ulmus minor</i> | Orme champêtre | I(NC) | CC | LC | | Non | Non |
| <i>Urtica dioica</i> | Grande ortie | I | CC | LC | | Non | Non |

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Statut | Rareté | Menace | Législation | Intérêt patrimonial | Dét. ZNIEFF |
|----------------------------|-------------------------|--------|--------|--------|-------------|---------------------|-------------|
| <i>Valeriana repens</i> | Valériane rampante | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Verbascum thapsus</i> | Molène bouillon-blanc | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Veronica chamaedrys</i> | Véronique petit-chêne | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Veronica montana</i> | Véronique des montagnes | I | AC | LC | | Non | Non |
| <i>Veronica persica</i> | Véronique de Perse | Z | CC | NA | | Non | Non |
| <i>Viburnum lantana</i> | Viorne mancienne | I(C) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Vicia cracca</i> | Vesce à épis | I | C | LC | | Non | Non |
| <i>Vicia hirsuta</i> | Vesce hérissée | I | PC | LC | | Non | Non |
| <i>Vicia sativa</i> | Vesce cultivée (s.l.) | I(ASC) | C | LC | | Non | Non |
| <i>Vinca minor</i> | Petite pervenche | I | C | LC | | Non | Non |

Légende des statuts des espèces rencontrées dans l'aire d'étude

❖ Taxon

La nomenclature principale de référence est celle de la « Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (J. LAMBINON et al., 2004 - 5ème édition) [FB5]. La principale exception concerne le genre *Taraxacum* (référence : A.A. DUDMAN & A.J. RICHARDS, 1997 - Dandelions of Great Britain and Ireland).

❖ Nom français

L'usage ici est de retenir une nomenclature basée essentiellement sur l'usage populaire, même si de nombreux noms (notamment d'hybrides) restent peu ou non usités.

Un nom français principal est retenu, pouvant être accompagné d'un ou plusieurs autres noms régulièrement usités.

❖ Statut Pic = Statut en région Picardie

I = Indigène

Se dit d'une plante ayant colonisé le territoire pris en compte (d'ition) par des moyens naturels ou bien à la faveur de facteurs anthropiques, mais, dans ce dernier cas, présente avant 1500 après JC (= archéophytes). Les plantes dont l'aire d'indigénat est incertaine et qui étaient déjà largement répandues à la fin du XIXe siècle seront, par défaut, considérées comme indigènes.

On inclut également dans cette catégorie, les plantes « Néo-indigènes », c'est-à-dire :

- apparues plus ou moins récemment (généralement après 1900) et spontanément dans le territoire mais présentes à l'état indigène dans un territoire voisin (extension d'aire) ;
- apparues en l'absence de facteur anthropique direct identifié comme responsable de l'introduction de diaspores (spores, semences ou organes végétatifs) dans le territoire considéré [exclusion des commensales des cultures, des plantes dispersées le long des voies de communications (réseaux ferroviaires, (auto)routier et portuaire maritime ou fluvial) ou introduites par transport de matériaux (friches urbaines et industrielles, cimetières et autres cendrées...)] ;
- observées dans une même station (population ou métapopulation) sur une durée au moins égale à 10 ans. Il s'agit, en majorité, d'espèces hydrochores, thalassochores, anémochores ou zoochores (l'ornithochorie permet, en particulier, un transport sur de longues distances) inféodées à des milieux naturels ou semi-naturels. Certaines plantes installées sur les terrils, les murs et les toits pourront être considérées comme « néo-indigènes » si elles répondent à tous les critères énumérés.

X = Néo-indigène potentiel

Se dit d'une plante remplissant les deux premières conditions d'affectation du statut de néoindigène (extension de l'aire d'indigénat par migration spontanée) mais pour laquelle la persistance d'au moins une population sur une période minimale de 10 ans n'a encore été constatée. Ce statut temporaire évoluera, soit vers le statut I = indigène si la plante s'est maintenue, soit vers le statut A = adventice (disparue) si les populations se sont éteintes au cours de cette période décennale.

Z = Eurynaturalisé

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène. Dans les conditions définies ci-dessus, à l'échelle régionale, on considèrera un taxon comme assimilé indigène s'il occupe, ou a occupé jadis, au minimum 3,5 % du territoire d'au moins un district phytogéographique (valeur correspondant à un indice de rareté qualifié de AR ou plus commun, selon l'échelle de calcul de BOULLET, 1988) ou s'il a colonisé la majeure partie de ses habitats potentiels (même si ceux-ci sont rares).

N = Sténonaturalisé

Se dit d'une plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations.

À l'échelle régionale, on considèrera un taxon comme sténonaturalisé s'il remplit à la fois les deux conditions suivantes :

- occupation de moins de 3,5 % du territoire de chaque district phytogéographique (valeur correspondant à un indice de rareté égal à Rare ou plus rare encore) et occupation d'une minorité de ses habitats potentiels. Au-delà, il sera considéré comme eurynaturalisé (Z) ;
- observation, dans une même station, sur une durée au moins égale à 10 ans avec une vigueur significative des populations : au moins renouvellement régulier des effectifs pour les plantes annuelles et bisannuelles ou, dans le cas des plantes vivaces, propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus), cela dans au moins une de leurs stations.

A = Adventice

Se dit d'une plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps (parfois une seule saison) dans ses stations.

Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considèrera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation dans une même station (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces, il n'aura pas été observé de propension à l'extension par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations.

S = Subspontané

Se dit d'une plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps.

Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon (reliques culturelles) sont également intégrées dans cette catégorie.

Pour les espèces annuelles et bisannuelles, on considèrera, pour ce statut, une durée maximale de 10 ans d'observation, dans une même station, des descendants des individus originellement cultivés (au-delà, la plante sera considérée comme naturalisée). Pour les espèces vivaces (herbacées ou ligneuses), il n'aura pas été observé de propension à l'extension des populations par voie sexuée ou végétative (dissémination ou formation de peuplements étendus) dans aucune de leurs stations.

C = Cultivé

Se dit d'une plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).

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

E = taxon cité par erreur dans le territoire.

?? = taxon dont la présence est hypothétique en Picardie (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).

NB1 - La symbolique « **E?** » concerne des taxons cités sans ambiguïté dans le territoire mais dont la présence effective reste fort douteuse ; il s'agit généralement de taxons appartenant à des agrégats complexes, dont soit le contenu taxonomique a considérablement varié au cours de l'histoire botanique, soit la délimitation et la détermination posent d'importants problèmes. Entrent aussi dans cette catégorie, les citations taxonomiques apparemment douteuses ou incertaines en attente d'une confirmation.

NB2 - Si le taxon possède plusieurs statuts, on indique en premier lieu le ou les **statut(s) dominant(s)** suivi(s) éventuellement entre parenthèses par le ou les autres statuts, dit(s) **secondaire(s)**. Dans chaque groupe de statut (dominant / secondaire), la présentation des statuts se fait dans l'ordre hiérarchique suivant : I, X, Z, N, A, S, C.

❖ Rareté Pic. = Rareté en région Picardie

E, RR, R, AR, AC, PC, C, CC = indice de rareté régionale du taxon [selon V. BOULLET 1988 et 1990, V. BOULLET et V. TREPS], appliqué, sur la période 1990-2010, aux seules plantes indigènes (I), néo-indigènes potentielles (X), naturalisées (Z et N), subspontanées (S), adventices (A) :

E : exceptionnel ;

RR : très rare ;

R : rare ;

AR : assez rare ;

PC : peu commun ;

AC : assez commun ;

C : commun ;

CC : très commun.

Un **signe d'interrogation placé à la suite de l'indice de rareté régionale** « E?, RR?, R?, AR?, PC?, AC?, C? ou CC? » indique que la rareté estimée doit être confirmée. Dans la pratique, ce ? indique que l'indice de rareté régionale du taxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci. Ex. : R? correspond à un indice réel AR, R ou RR.

❖ **Menace Pic. = Cotation UICN du niveau de menace en région Picardie**

Les catégories de menaces sont définies dans un cadre régional selon la méthodologie définie par l'UICN en 2003 (voir le document téléchargeable sur le site de l'UICN « Lignes directrices pour l'application au niveau régional des critères de l'UICN pour la liste rouge »). Elles ne s'appliquent qu'aux seuls taxons ou populations indigènes ou présumées indigènes (I ou I?)

EX = taxon **éteint sur l'ensemble de son aire de distribution** (aucun cas en Picardie).

EW = taxon **éteint à l'état sauvage sur l'ensemble de son aire de distribution** (aucun cas en Picardie).

RE = taxon **éteint à l'échelle régionale.**

RE* = taxon **éteint à l'état sauvage à l'échelle régionale** (conservation en jardin ou banque de semences de matériel régional).

CR* = taxon **présupposé éteint à l'échelle régionale** (valeur associée à un indice de rareté « D? »).

CR = taxon en **danger critique d'extinction.**

EN = taxon en **danger.**

VU = taxon **vulnérable.**

NT = taxon **quasi menacé.**

LC = taxon de **préoccupation mineure.**

DD = taxon **insuffisamment documenté.**

NA = évaluation UICN **non applicable** (cas des statuts A, S, N et Z et des taxons indigènes hybrides)

NE : taxon **non évalué** (jamais confronté aux critères de l'UICN).

= lié à un statut « **E = cité par erreur** », « **E ? = présence douteuse** » ou « **?? = présence hypothétique** » en Picardie.

❖ Législation

H2 = Protection européenne. Annexe II de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

H4 = Protection européenne. Annexe IV de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

H5 = Protection européenne. Annexe V de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore" ;

! = Protection européenne. Taxon prioritaire de la Directive 92/43 CEE : "Habitats, Faune, Flore".

B = Protection européenne. Annexe I de la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Conseil de l'Europe, 6 mars 1992.

N1 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995 ;

N2 = Protection nationale. Taxon de l'Annexe 2 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995.

R1 = Protection régionale. Taxon protégé dans la région Picardie au titre de l'arrêté du 1er avril 1991.

Non renseigné = Aucune législation sur le taxon

Réglementation de la cueillette

C0 = taxon inscrit dans l'Arrêté du 13 octobre 1989 (Journal officiel du 10 décembre 1989) modifié par l'arrêté du 5 octobre 1992 (Journal officiel du 26 octobre 1992) relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire.

❖ Intérêt patrim. Picardie = Intérêt patrimonial pour la région Picardie

Le terme « **Plante d'intérêt patrimonial** » (notion de valeur, de transmission par les ancêtres) a été préféré à « Plante remarquable » (concept beaucoup plus large).

Sont considérés comme d'intérêt patrimonial à l'échelle régionale,

- 1. les taxons bénéficiant d'une PROTECTION légale** au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitat, Convention de Berne), national (liste révisée au 1er janvier 1999) ou régional (arrêté du 1er avril 1991), ainsi que les taxons bénéficiant d'un arrêté préfectoral de réglementation de la cueillette. Ne sont pas concernés les taxons dont le statut d'indigénat est C (cultivé), S (subspontané) ou A (adventice) ;
- 2. les taxons déterminants de ZNIEFF** (liste régionale élaborée en 2005 – voir colonne 13) ;

3. les taxons dont l'indice de **MENACE est égal à NT** (quasi menacé), **VU** (vulnérable), **EN** (en danger), **CR** (en danger critique) **ou CR*** (préssumé disparu au niveau régional) en Picardie ou à une échelle géographique supérieure ;
4. les taxons **LC ou DD** dont l'indice de **RARETÉ est égal à R** (rare), **RR** (très rare), **E** (exceptionnel), **RR?** (préssumé très Rare) **ou E?** (préssumé exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I et I ? de Picardie.

Codification :

Oui : taxon répondant strictement à au moins un des critères de sélection énumérés ci-dessus.

pp = « *pro parte* » : taxon dont seule une partie des infrataxons est d'intérêt patrimonial (ex. : seule la subsp. *affinis* de *Dryopteris affinis* est d'intérêt patrimonial, l'espèce est patrimoniale *pro parte*).

? : taxon présent dans le territoire concerné mais dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles (indice de menace = NE ou taxons DD non concernés par les 4 catégories ci-dessus).

Non : taxon présent dans le territoire concerné mais dépourvu d'intérêt patrimonial selon les critères de sélection énoncés ci-dessus.

: lié à un statut E (cité par erreur), E? (douteux) ou ?? (hypothétique).

❖ Dét. ZNIEFF Picardie = Plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie

Taxon déterminant de ZNIEFF dans la région Picardie, sur la base de la liste élaborée en 2005 par le Conservatoire botanique national de Bailleul dans le cadre du programme régional d'actualisation de l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).

Outre les indices de rareté et de menace (d'après la version de 2005 de l' « Inventaire ») et les statuts de protection, les notions de limite d'aire et de représentativité des populations à une échelle suprarégionale ont été prises en compte pour l'élaboration de cette liste.

Codification :

Oui : taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie

(Oui) : taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?)

[Oui] : taxon inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie mais cités par erreur (statut = E), douteux (statut = E ?), hypothétiques (statut = ??) ou uniquement cultivé (statut = C).

pp = « *pro parte* » : taxon dont seule une partie des infrataxons est déterminante de ZNIEFF en région Picardie.

(pp) : idem mais le ou les infrataxons déterminants de ZNIEFF en région Picardie sont considérés comme disparus ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?). Aucun cas dans cette version de l' « inventaire ».

? : inscription incertaine sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie (problème de correspondances entre référentiels taxonomiques). Aucun cas dans cette version de l' « inventaire ».

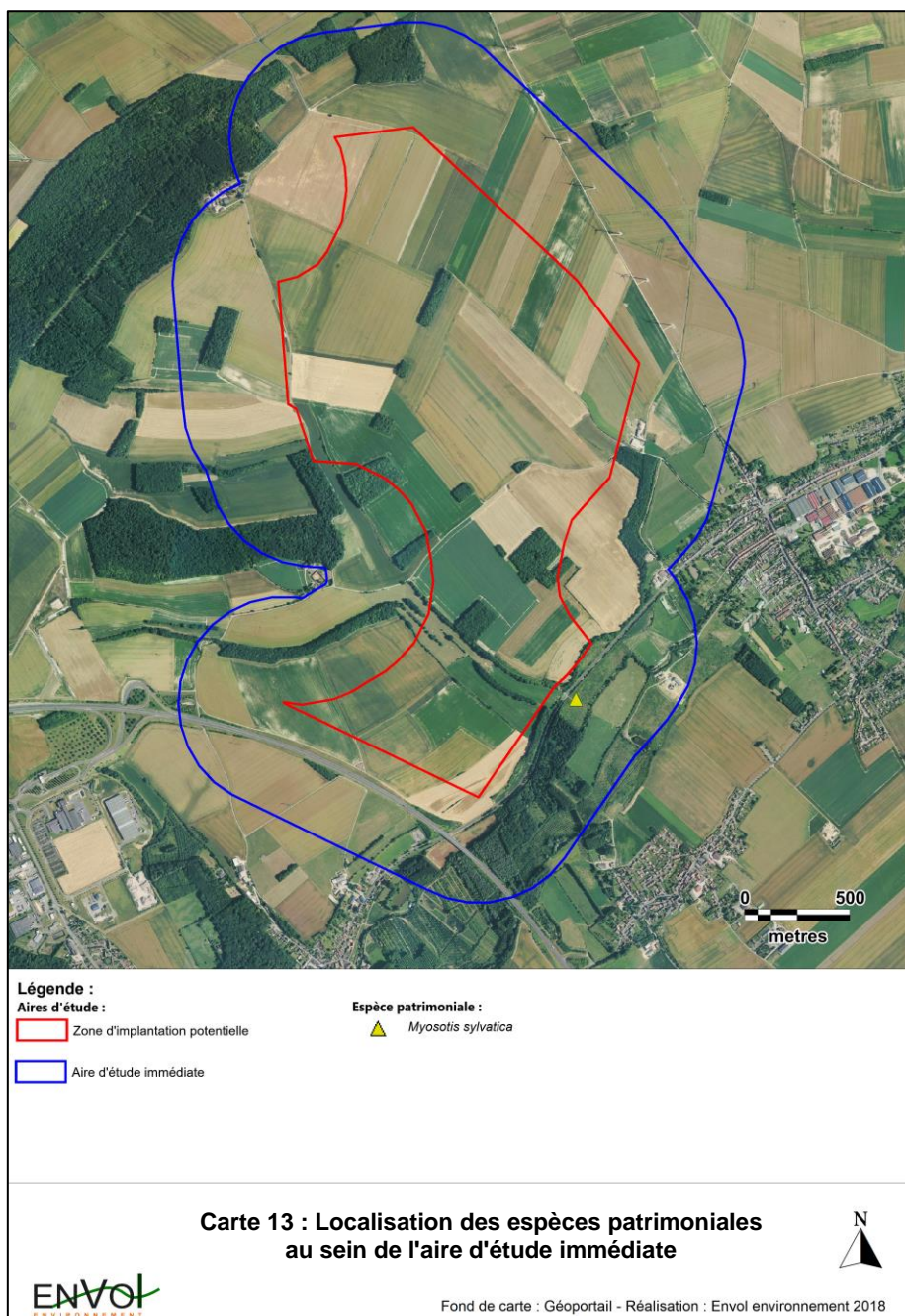
Non : taxon non inscrit sur la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF en région Picardie.

4. Etude des enjeux portant sur la flore et les habitats

4.1. Etude des enjeux portant sur la flore

Parmi les 183 espèces observées, seulement une espèce est considérée comme patrimoniale dans la région Picardie. C'est le Myosotis des bois (*Myosotis sylvatica*), espèce déterminante de ZNIEFF qui est observée au sein des plantations de Peupliers (carte ci-dessous).

Aucune espèce végétale recensée n'est protégée en région et en France.
Aucune espèce végétale recensée n'est rare en région et en France.
Aucune espèce végétale recensée n'est menacée en région et en France.
Aucune espèce végétale recensée n'est inscrite à la Directive habitats.



4.2. Etude des enjeux portant sur les habitats

La détermination des enjeux liés aux habitats s'appuie sur deux catégories de données :

- Les données rattachées aux espèces en elles-mêmes (statut de rareté, statut juridique) et se trouvant au sein de l'habitat concerné. L'habitat présente des enjeux par ses parties, c'est-à-dire dépendamment des espèces considérées séparément ;
- Les données rattachées à l'habitat (habitat des cahiers d'habitats, Natura 2000), c'est-à-dire une combinaison caractéristique d'espèces. L'habitat en tant que tel présente des enjeux, c'est-à-dire indépendamment des espèces considérées séparément.

4.2.1 Typologie et critères retenus pour l'attribution des niveaux d'enjeux

Les critères pour les niveaux d'enjeux sont donnés dans la Figure 11. Précisons que :

- Un seul critère d'évaluation rempli suffit à l'attribution du niveau d'enjeux correspondant ;
- Le niveau d'enjeux le plus fort est retenu lorsque des critères renseignent plusieurs niveaux d'enjeux pour un même habitat ;
- En cas de mosaïque de deux habitats ou plus celle-ci prend l'enjeu le plus élevé de l'un des habitats au sein de la mosaïque. Cela quelle que soit la proportion relative des habitats constituant la mosaïque.

4.2.2 Etablissement de zones tampons pour les espèces à enjeux de conservation

Une population intègre toujours un habitat, support de vie indispensable à son maintien (croissance, reproduction, dispersion). C'est pourquoi, pour définir les niveaux d'enjeux aux endroits où sont observées les espèces à enjeux de conservation, il est nécessaire de définir une zone tampon autour des populations concernées. Nous appliquons une zone tampon pour toutes les populations concernées. La zone tampon prend la forme d'un cercle de 25 mètres de rayon, soit une emprise au sol de 0,1952 hectares. Elle a pour centre le centroïde estimé de la population. Le cas échéant, pour les populations qui s'étendent sur plus de 25 mètres linéaires et/ou constituées d'individus distants de plus de dix mètres, nous appliquons des zones tampons autour des individus les plus en marge de la population, en plus d'une zone tampon autour du centroïde estimé de la population.

Plusieurs cas de figure se présentent :

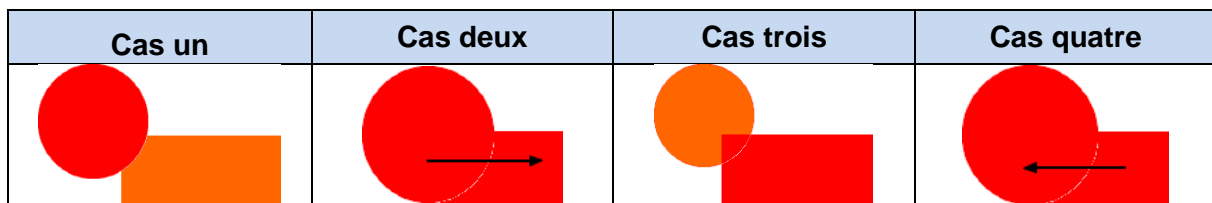
- **Cas un** : lorsqu'une zone tampon exerce une emprise faible sur un habitat ou partie d'habitat de moindre niveau d'enjeux ($\leq 20\%$ de la superficie de l'habitat empiété) celui-ci conserve son niveau d'enjeux qu'il détient en propre. Seule la partie empiétée prend le niveau d'enjeux de la zone tampon.
- **Cas deux** : lorsqu'une zone tampon exerce une emprise moyenne ou forte sur un habitat ou partie d'habitat de moindre niveau d'enjeux ($> 20\%$ de la superficie de l'habitat empiété) celui-ci prend le niveau d'enjeux de la zone tampon.

- **Cas trois** : lorsqu'une zone tampon exerce une emprise faible sur un habitat ou partie d'habitat de plus haut niveau d'enjeux ($\leq 20\%$ de la superficie de l'habitat empiété) seule la partie de la zone tampon qui empiète sur l'habitat prend le niveau d'enjeux de l'habitat.
- **Cas quatre** : lorsqu'une zone tampon exerce une emprise moyenne ou forte sur un habitat ou partie d'habitat de plus haut niveau d'enjeux ($> 20\%$ de la superficie de l'habitat empiété) la zone tampon prend le niveau d'enjeux de l'habitat.

Sauf si la zone tampon concerne une espèce messicole, le cas deux et le cas quatre ne s'appliquent pas lorsque l'habitat relève des grandes cultures (EUN I1.1).

Les quatre cas potentiellement rencontrés sont illustrés de manière théorique dans la figure ci-dessous.

Figure 10 : Illustration théorique des quatre cas potentiellement rencontrés lors de l'application d'une zone tampon



Avec ○ = zone tampon ; □ = habitat ; → = sens du changement de niveau d'enjeux

La figure ci-après présente les critères d'attribution des niveaux d'enjeux pour les habitats.

Figure 11 : Tableau des critères d'évaluation pour la détermination du niveau des enjeux

| Niveaux d'enjeux | Critères d'évaluation des enjeux |
|-------------------|---|
| TRES FORTS | <ul style="list-style-type: none"> • Habitat communautaire prioritaire (même si en mauvais état, même si rattachement imparfait à l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats). • Au moins une espèce protégée (régionale et/ou nationale) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce menacée d'extinction au niveau régional et/ou national (catégories UICN : CR, EN et VU) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce inscrite sur la liste rouge nationale et/ou régionale dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce indigène « Extrêmement rare » au niveau régional et/ou national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Cumul d'au moins trois critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeux forts (hors le critère homologue dans la catégorie des enjeux forts). |
| FORTS | <ul style="list-style-type: none"> • Habitat d'intérêt communautaire (habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE, la Directive "Habitats") en bon état de conservation ou en état de conservation moyen (typicité floristique représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pas de pollution ou dégradation physico-chimique majeure observée). • Habitat intégrant un périmètre d'inventaire motivé au moins par un inventaire floristique remarquable (ZNIEFF type 1 et 2) ou un périmètre de protection (zone Natura 2000, réserve naturelle, APPB, etc..) motivé au moins en partie pour la même raison. • Au moins une espèce figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE, la Directive "Habitats", et ayant un statut de rareté régional et/ou national allant de « Assez rare » à « Très rare ». • Au moins une espèce quasi menacée au niveau régional et/ou national (catégorie UICN : NT) dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce indigène « Très rare », au niveau régional et/ou national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Cumul de tous les critères qui, séparément, renseignent un niveau d'enjeux modérés. |

| Niveaux d'enjeux | Critères d'évaluation des enjeux |
|------------------|--|
| MODERES | <ul style="list-style-type: none"> • Habitat d'intérêt communautaire (habitat figurant à l'annexe I de la directive 92/43 CEE, la Directive "Habitats"), non prioritaire, en mauvais état de conservation (typicité floristique peu représentative de l'habitat décrit dans la littérature, pollution ou dégradation physico-chimique observée, gestion sylvicole éloignant l'habitat observé de l'habitat décrit dans les cahiers d'habitats et qui implique des efforts et investissements importants pour retrouver l'état de référence au sens de N.CARNINO, 2009). • Au moins une espèce figurant à l'annexe IV de la directive 92/43 CEE, la Directive "Habitats", et ayant un statut de rareté régional et/ou national allant de « Assez commun » à « Extrêmement commun » dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce indigène « rare », au niveau régional et/ou national dans l'habitat ou dans la partie de l'habitat effectivement concernée par la présence de l'espèce. • Au moins une espèce déterminante ZNIEFF. • Corridors écologiques pour la flore (élément de la trame verte et bleue) à l'échelle du site. |
| FAIBLES | <ul style="list-style-type: none"> • Aucun des critères des enjeux moyens, des enjeux forts, des enjeux très forts. |

4.2.3. Résultats pour les enjeux portant sur les habitats

Le tableau suivant présente, pour chaque habitat, le niveau d'enjeux selon les critères d'attribution.

Lorsque le niveau d'enjeux est « MODERES », « FORTS » ou « TRES FORTS », figurent en gras dans la colonne « *Enjeux flore et habitats* » le ou les critères qui confèrent à l'habitat les niveaux d'enjeux respectifs.

Figure 12 : Enjeux pour chaque habitat de l'aire d'étude immédiate

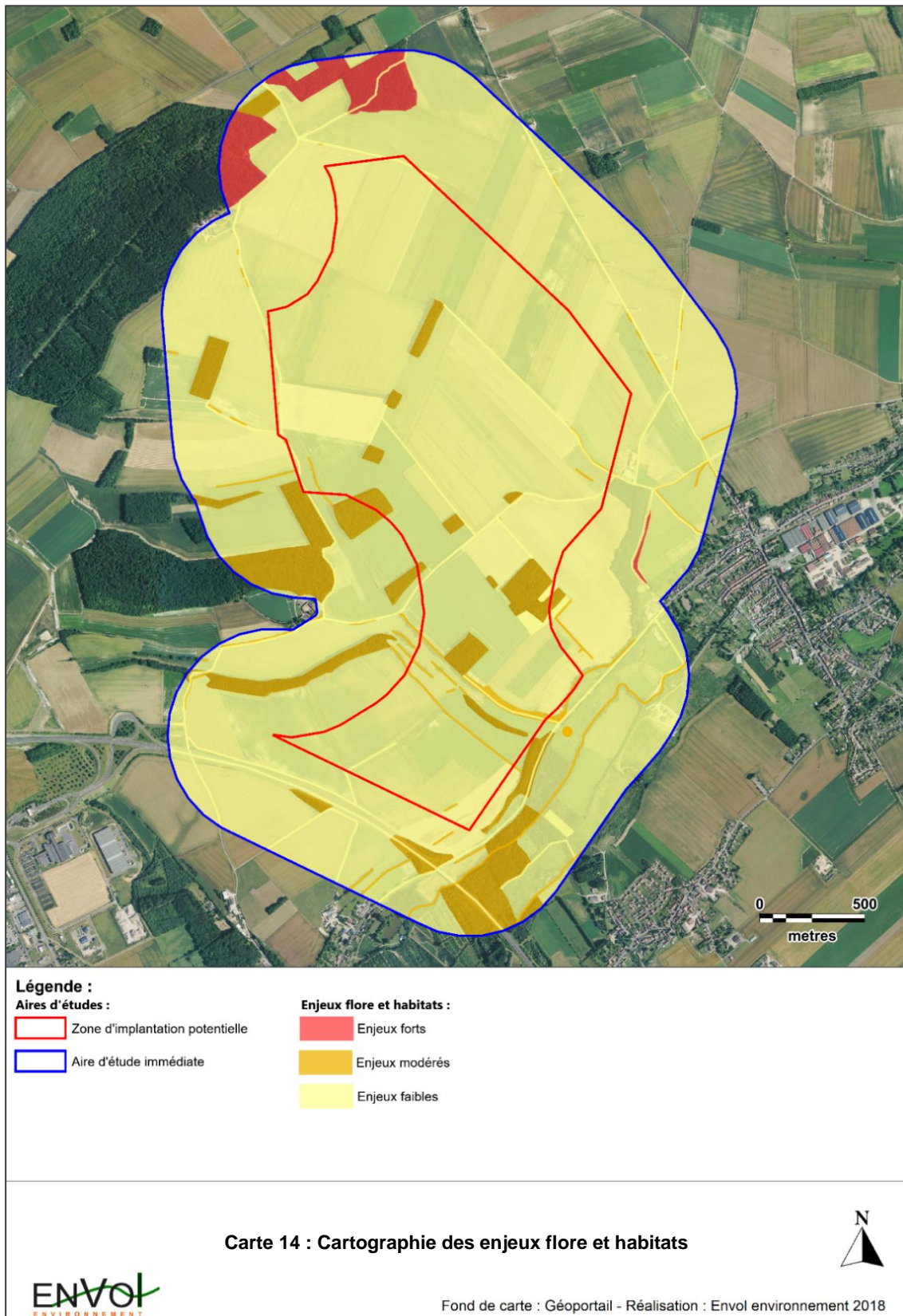
| Habitats (EUNIS) | Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats) | Enjeux flore et habitats | Niveaux d'enjeux |
|--|---|--|------------------|
| Grandes cultures (EUN I1.1) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées Espèces messicoles communes | FAIBLES |
| Hêtraies neutrophiles médio-européennes (EUN G1.631) | Hêtraies-chênaies subatlantiques à Mélique CH 9130 - 4 | <ul style="list-style-type: none"> Habitat d'intérêt communautaire en état de conservation moyen. | FORTS |
| Frênaies non riveraines (EUN G1.A2) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques pour la flore. | MODERES |
| Petits bois anthropiques de feuillus (EUN G5.2) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques pour la flore. | MODERES |
| Plantations de feuillus caducifoliés (EUN G1.C4) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées | FAIBLES |
| Plantations de Peuplier (EUN G1.C11, G1.C12) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées | FAIBLES |
| | | <ul style="list-style-type: none"> Une espèce déterminante de ZNIEFF : (<i>Myosotis sylvatica</i>) | MODERES |

| Habitats (EUNIS) | Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats) | Enjeux flore et habitats | Niveaux d'enjeux |
|---|---|--|------------------|
| Haies arbustives et arborées (EUN FA.3 x FA.4) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques pour la flore. | MODERES |
| Prairies mésophiles pâturées – (EUN E2.11) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées | FAIBLES |
| Jachères non-inondées (EUN I1.52, I1.53) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées | FAIBLES |
| Prairies améliorées (EUN E2.61) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées | FAIBLES |
| Pelouses semi-sèches calcaires (EUN E1.262) | OUI CH-6210 | <ul style="list-style-type: none"> Habitat d'intérêt communautaire en état de conservation moyen. | FORTS |
| Fourrés médio-européens sur sols riches (EUN F3.11) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques pour la flore. | MODERES |
| Rivières et ruisseaux sans ripisylve (EUN C2.2) | NON (trop peu typique pour intégrer l'habitat CH 91E0*) | <ul style="list-style-type: none"> Corridors écologiques pour la flore. | MODERES |
| Etangs (EUN J5.31) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées | FAIBLES |

| Habitats (EUNIS) | Habitats d'intérêt communautaire (Cahiers d'habitats) | Enjeux flore et habitats | Niveaux d'enjeux |
|--|---|---|------------------|
| Alignement d'arbres (EUN G5.1) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées | FAIBLES |
| Zones urbaines (EUN I2.2 x J1.2 x J2.4) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Aucun | FAIBLES |
| Gazons des stades sportifs (EUN E2.63) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Aucun | FAIBLES |
| Stations d'épurations (EUN J6.36) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Aucun | FAIBLES |
| Déchetteries (EUN J6.4) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Aucun | FAIBLES |
| Cimetière (EUN J4.7) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Aucun | FAIBLES |
| Végétation des routes et chemins (EUN E5.12 x E5.43 x E5.22) | NON | <ul style="list-style-type: none"> Faiblement diversifiées | FAIBLES |

4.2.4. Cartographie des enjeux portant sur les habitats

La carte ci-dessous présente les différents niveaux d'enjeux floristiques au sein du périmètre de l'aire d'étude immédiate.



Conclusion de l'étude flore-habitats

La zone d'implantation potentielle est occupée majoritairement par les grandes cultures qui ne présentent aucun enjeu floristique notable, les enjeux flore et habitats y sont faibles.

Les enjeux modérés, fragmentés au sein de la zone d'implantation potentielle correspondent aux boisements (G1.A2 et G5.2) et aux haies (FA.3 et FA.4) en tant que corridors écologiques pour la flore. Il n'y a aucun enjeu fort pour la flore et les habitats sur le secteur du projet.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, deux habitats se voient accorder des enjeux forts :

- Au Nord de la zone d'étude, une Hêtraie-Chênaie subatlantique à Mélisque, habitat d'intérêt communautaire (**CH : 9130-4**) en état de conservation moyen.
- A l'Est de la zone d'étude, en bordure de prairie pâturée et en pente douce se développe des pelouses semi-sèches calcaires, habitat d'intérêt communautaire (**CH-6210**) en état de conservation moyen.

Enfin, comme précédemment les habitats jouant le rôle de corridors écologiques pour la flore à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (boisements, haies, fourrés et ruisseaux) se voient accorder des enjeux modérés. C'est le cas également pour la station à *Myosotis sylvatica*, en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF, mentionnée au sein des plantations de Peupliers.

Partie 4 : Etude de l'avifaune

1. Pré-diagnostic ornithologique

1.1. Niveau des connaissances disponibles

Six sources ont été utilisées pour réaliser le pré-diagnostic ornithologique :

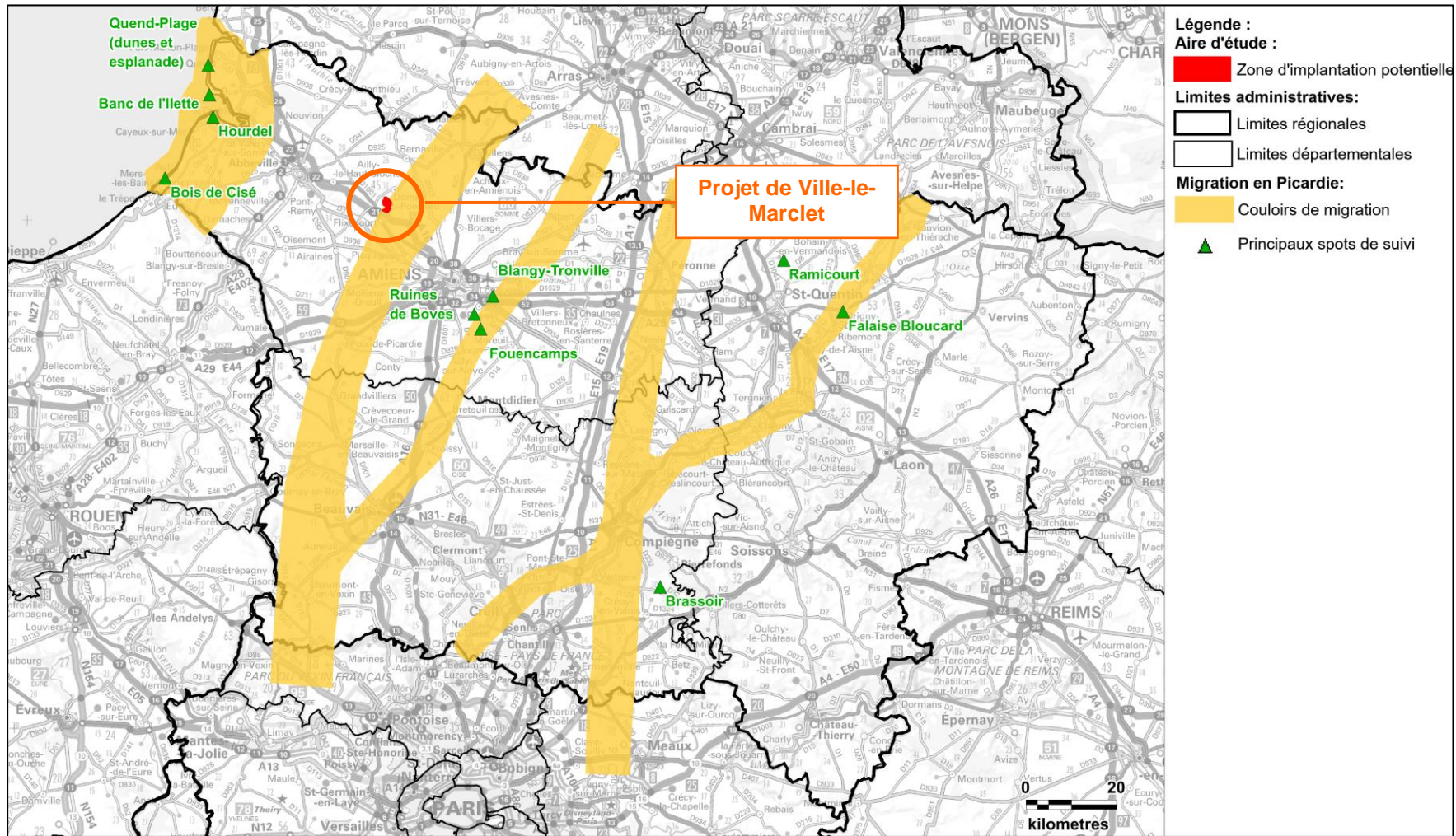
- 1- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les oiseaux, effectué dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Hauts de France et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN),
- 2- La liste rouge des oiseaux de Picardie (2009).
- 3- L'Atlas des oiseaux nicheurs de France Métropolitaine (www.atlas-ornitho.fr).
- 4- Les données ornithologiques communales issues de la base Clicnat.
- 5- Le Schéma Régional Climat Air Energie 2020-2050 de Picardie.
- 6- Les résultats d'une étude écologique antérieure réalisée sur la commune de Ville-le-Marclet par le bureau d'études BIOTOPE et rédigée en juillet 2018.

1.2. Présentation des enjeux ornithologiques vis-à-vis des couloirs migratoires de l'avifaune

Le Schéma Régional Climat Air Energie 2020-2050 présente les couloirs de migration connus en Picardie. La région se situe sur la voie migratoire dite « atlantique » et est, à ce titre, traversée par de très importantes populations d'oiseaux migrateurs qui quittent l'Europe du Nord pour rejoindre leurs quartiers d'hiver du Sud de l'Europe ou de l'Afrique. Si l'ensemble du territoire picard est concerné, certaines zones, comme le littoral ou les vallées, concentrent les flux (en raison du relief ou des zones humides qui sont attractives pour les haltes). Cette cartographie n'est pas exhaustive, faute d'un protocole adapté et d'un réseau d'observateurs suffisant.

D'après la carte 12, la zone d'implantation potentielle **semble se situer en marge d'un couloir de migration connu en région.**

Une attention particulière sera portée au cours des périodes de migrations pré-nuptiales et post-nuptiales pour définir le plus précisément possible le couloir de migration utilisé par les oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude.



Carte 15 : Localisation du projet par rapport aux couloirs de migration connus dans l'ancienne région Picardie



1.3. Localisation de l'aire d'étude par rapport aux enjeux liés aux trois espèces de busards (données issues de l'association Picardie Nature)

➤ Situation par rapport au Busard cendré

Le Busard cendré est un migrateur au long cours, et s'observe le plus souvent en France en période de nidification. C'est un rapace de plaines et de collines, bien qu'il puisse nicher jusqu'à 1 300 mètres dans les Pyrénées Orientales. Son habitat traditionnel est représenté par les landes à ajoncs, bruyères ou genêts, les garrigues de Chêne kermès ou encore les friches. Aujourd'hui cependant, l'espèce s'installe majoritairement dans les cultures céréalières (blé et orge d'hiver). Les premiers individus remontent d'Afrique dès début avril jusqu'à mai. Après la période de reproduction, ils se regroupent en dortoirs et débutent leur descente vers la mi-septembre jusqu'à fin octobre. Lors de la nidification, les couples ont tendance à se regrouper en colonie lâche. La ponte a surtout lieu entre mi-mai et mi-juin mais peut s'étendre de mi-avril à fin-juin.

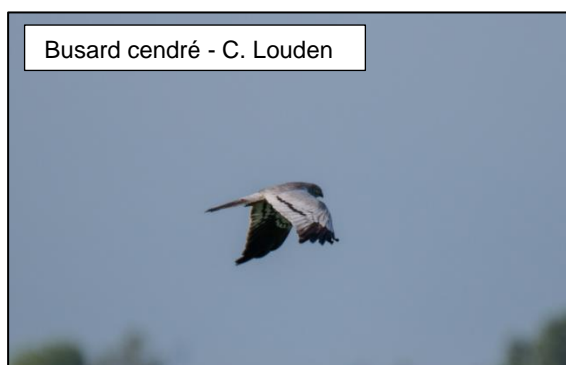
Les effectifs de cette espèce sont en déclin de 27% depuis 2001 (Vigie-Nature MNHN, 2017). Cette régression est due à la perte d'habitat, à la destruction des nids par les travaux de récoltes céréalières ou encore à la chasse. L'espèce est considérée comme « Vulnérable » au niveau national et en Picardie. D'après les données compilées par Clicnat, les dernières observations de l'espèce dans le secteur datent de 2012.

Figure 13 : Rappel du statut de conservation du Busard cendré

| Espèce | Statut national | Directive oiseaux | Liste rouge européenne ¹ | LR France ² | | | LR Picardie ³ |
|----------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------|---|----|--------------------------|
| | | | | N | H | DP | |
| Busard cendré | PN | OI | LC | VU | - | NA | VU |

Statuts de protection et de conservation décrits page 98

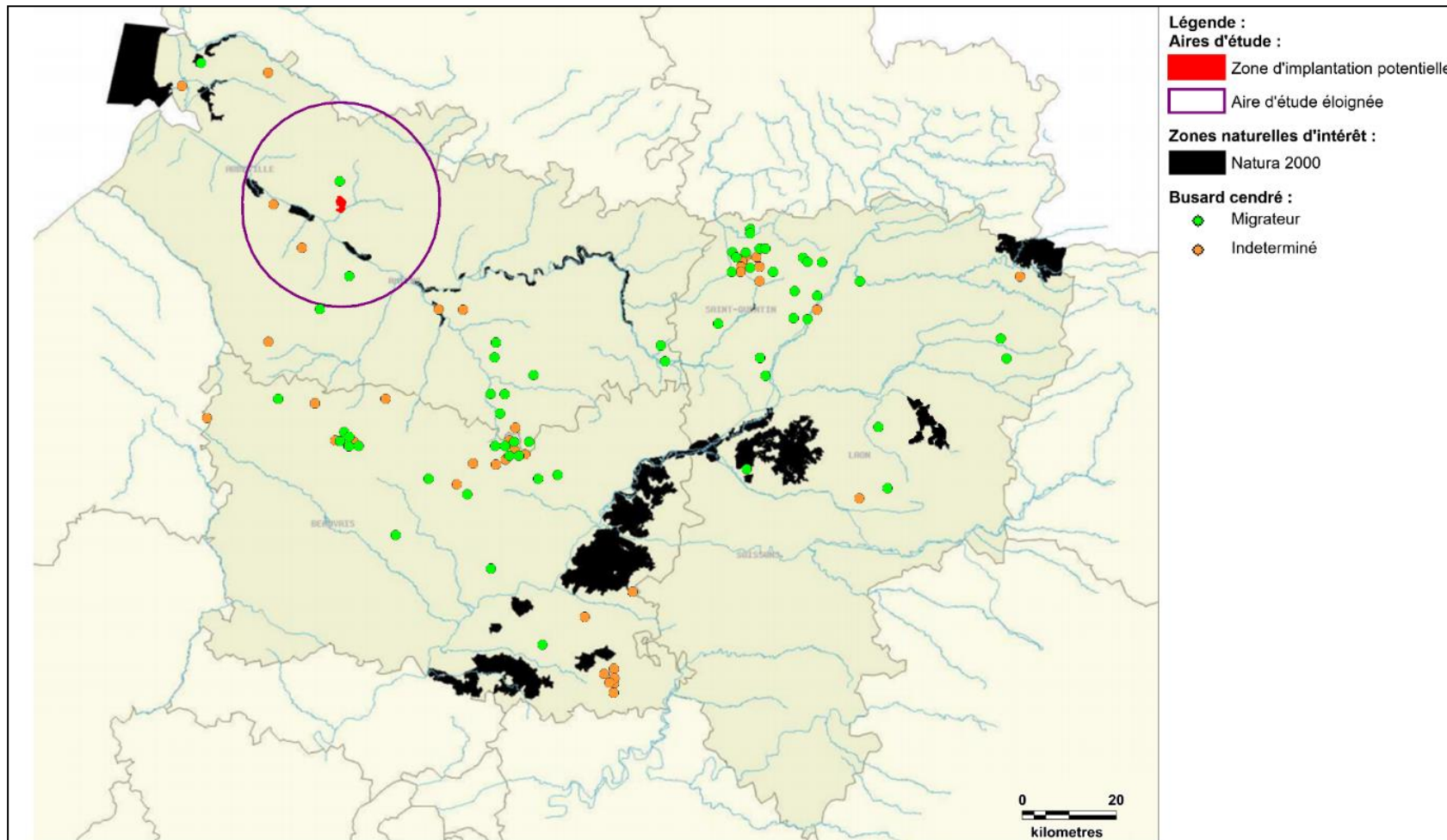
D'après la carte 13, seules quatre observations du Busard cendré ont été recensées dans l'aire d'étude éloignée. L'espèce est connue nicheuse dans un carré formé par les communes d'Airaines, Soues, Riencourt et Warlus (d'après les données fournies par Picardie Nature l'étude écologique du projet de parc éolien de Luynes, publié par Valorem en 2016).



¹ IUCN, juin 2015

² IUCN, septembre 2016

³ Picardie-Nature, Liste rouge de Picardie 2009 – Oiseaux nicheurs



Carte 16 : Localisation du projet par rapport au Busard cendré en Picardie



➤ Situation par rapport au Busard des roseaux

Le Busard des roseaux est plutôt inféodé aux milieux humides permanents ou temporaires de basse altitude (grandes phragmitaies des étangs, des lacs, des marais côtiers ou des rives des cours d'eau lents). Il est néanmoins observé depuis quelques années la colonisation de milieux de plus en plus secs comme les dunes, les hauts de schorres, prairies de fauche (Normandie) ou encore champs de céréales (Nord-Pas-de-Calais). Il évite cependant toujours la haute altitude et les étendues densément boisées. L'espèce ne se concentre pas en grands groupes lors des migrations (qui se déroulent de mi-août à fin octobre pour la période postnuptiale et de fin février à mi-mai pour la période pré-nuptiale (INPN)). La ponte a majoritairement lieu entre le 10 et le 30 avril, mais peut s'étendre jusqu'à mi-juin.

Les effectifs du rapace sont assez stables depuis ces dix dernières années puisqu'ils ont diminué de 5% (Vigie nature MNHN, 2017). Cependant, il est considéré comme « Quasiment menacé » au niveau national et « Vulnérable » en Picardie. D'après les données compilées par Clicnat, les dernières observations de l'espèce dans le secteur datent de 2016.

Figure 14 : Rappel du statut de conservation du Busard des roseaux

| Espèce | Statut national | Directive oiseaux | Liste rouge européenne ¹ | LR France ² | | | LR Picardie ³ |
|---------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------|----|----|--------------------------|
| | | | | N | H | DP | |
| Busard des roseaux | PN | OI | LC | NT | NA | NA | VU |

Statuts de protection et de conservation décrits page 98

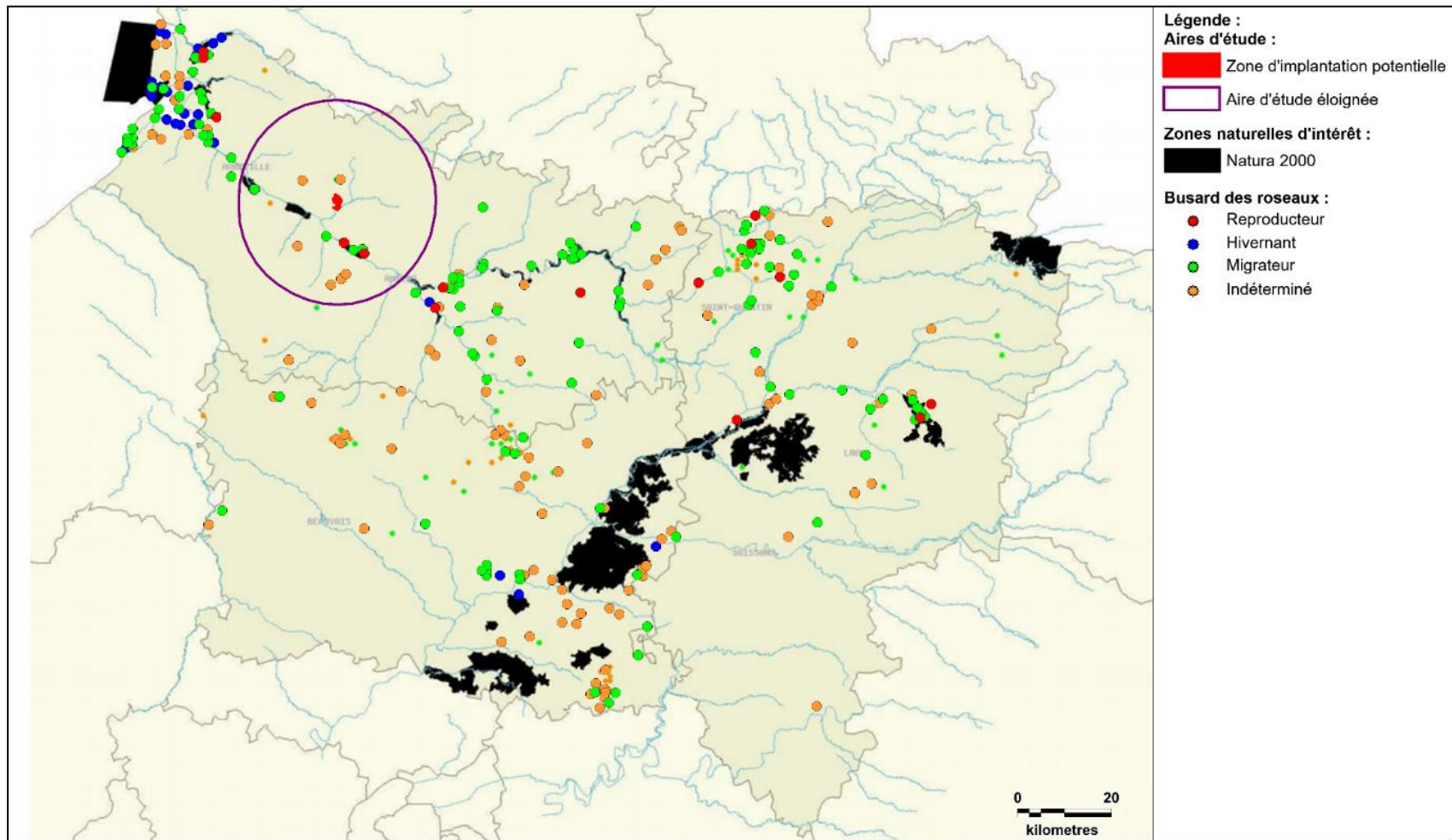
Le rapace est nicheur certain au sein de la zone de protection spéciale N°FR2212007 « étangs et marais du bassin de la Somme », et de nombreux contacts de l'espèce sont recensés au sein de l'aire d'étude éloignée. Le Busard des roseaux ne nichera pas sur la zone du projet, mais celle-ci peut s'inscrire dans son territoire de chasse et de transit.



¹ IUCN, juin 2015

² IUCN, septembre 2016

³ Picardie Nature, Liste rouge de Picardie 2009 – Oiseaux nicheurs



Carte 17 : Localisation du projet par rapport au Busard des roseaux en Picardie



➤ Situation par rapport au Busard Saint-Martin

Le Busard Saint-Martin fréquente tous les milieux ouverts à végétation peu élevée, qu'il inspecte à la recherche de nourriture en volant à basse altitude (1 ou 2 mètres de hauteur). Les champs, les prairies et les friches basses constituent ses terrains de chasse de prédilection, suivies des landes, des coupes forestières ou encore des marais ouverts. Il évite cependant les roselières et les massifs boisés, sauf quand des coupes à blanc offrent une ouverture. L'espèce se reproduit majoritairement dans les milieux cultivés (blé et orge d'hiver), et est active surtout de jour sauf en période d'élevage des jeunes où le mâle chasse volontiers à l'aube ou au crépuscule. La majorité des adultes déserte les sites de reproduction vers les mois d'août et de septembre pour gagner les sites d'hivernage dans le Sud de la France ou le Nord de l'Espagne, tandis que quelques sédentaires se dispersent à proximité de leur zone de nidification. Les migrateurs remontent dès la fin février. La ponte a souvent lieu entre fin avril et début mai, mais peut s'étendre de début avril à début juin (INPN).

Les effectifs de cette espèce sont en déclin de 37 % sur les dix dernières années (Vigie Nature MNHN, 2017). Cette régression est due à la perte d'habitat, à la destruction des nids par les travaux de récoltes céréalières ou encore à la chasse. Le Busard Saint-Martin est considéré en « Préoccupation mineure » au niveau national et « Quasiment menacé » à l'échelle de la Picardie. D'après les données compilées par Clicnat, les dernières observations de l'espèce dans le secteur datent de 2017.

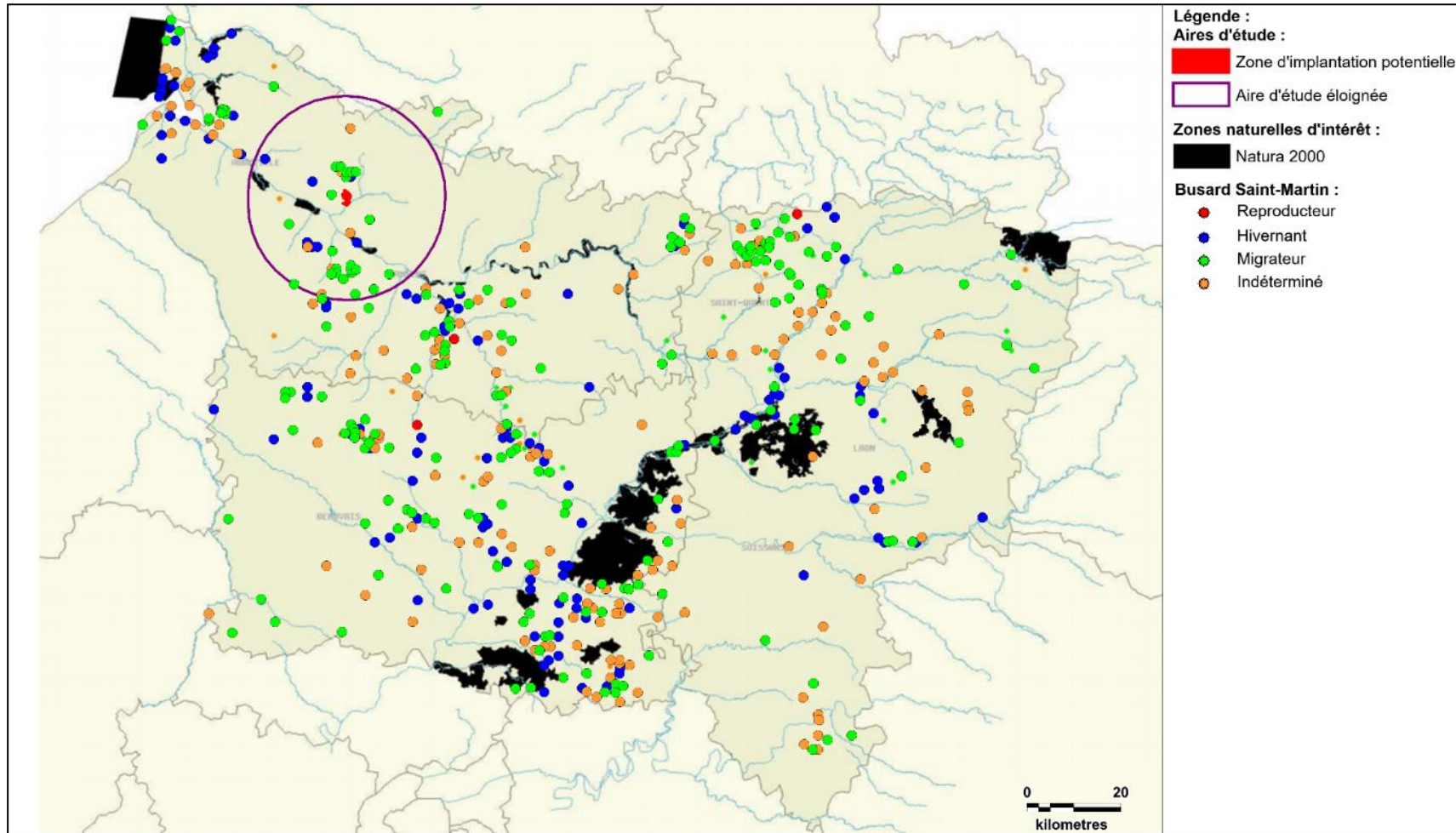
Figure 15 : Rappel du statut de conservation du Busard Saint-Martin

| Espèce | Statut national | Directive oiseaux | Liste rouge européenne ¹ | LR France ² | | | LR Picardie ³ |
|----------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------------|------------------------|----|----|--------------------------|
| | | | | N | H | DP | |
| Busard Saint-Martin | PN | OI | LC | LC | NA | NA | NT |

Statuts de protection et de conservation décrits page 98

Le Busard Saint-Martin est connu pour être particulièrement présent dans le même carré de communes abritant le Busard cendré. Plusieurs couples nicheurs y ont été répertoriés. Dans ce cadre, il demeure possible que le rapace fréquente la zone du projet d'année en année. Il pourrait dans ce cas possiblement remonter vers la zone d'implantation potentielle pour ses activités de chasse, et pourquoi pas pour s'y établir pour la nidification.





Carte 18 : Localisation du projet par rapport au Busard Saint-Martin en Picardie



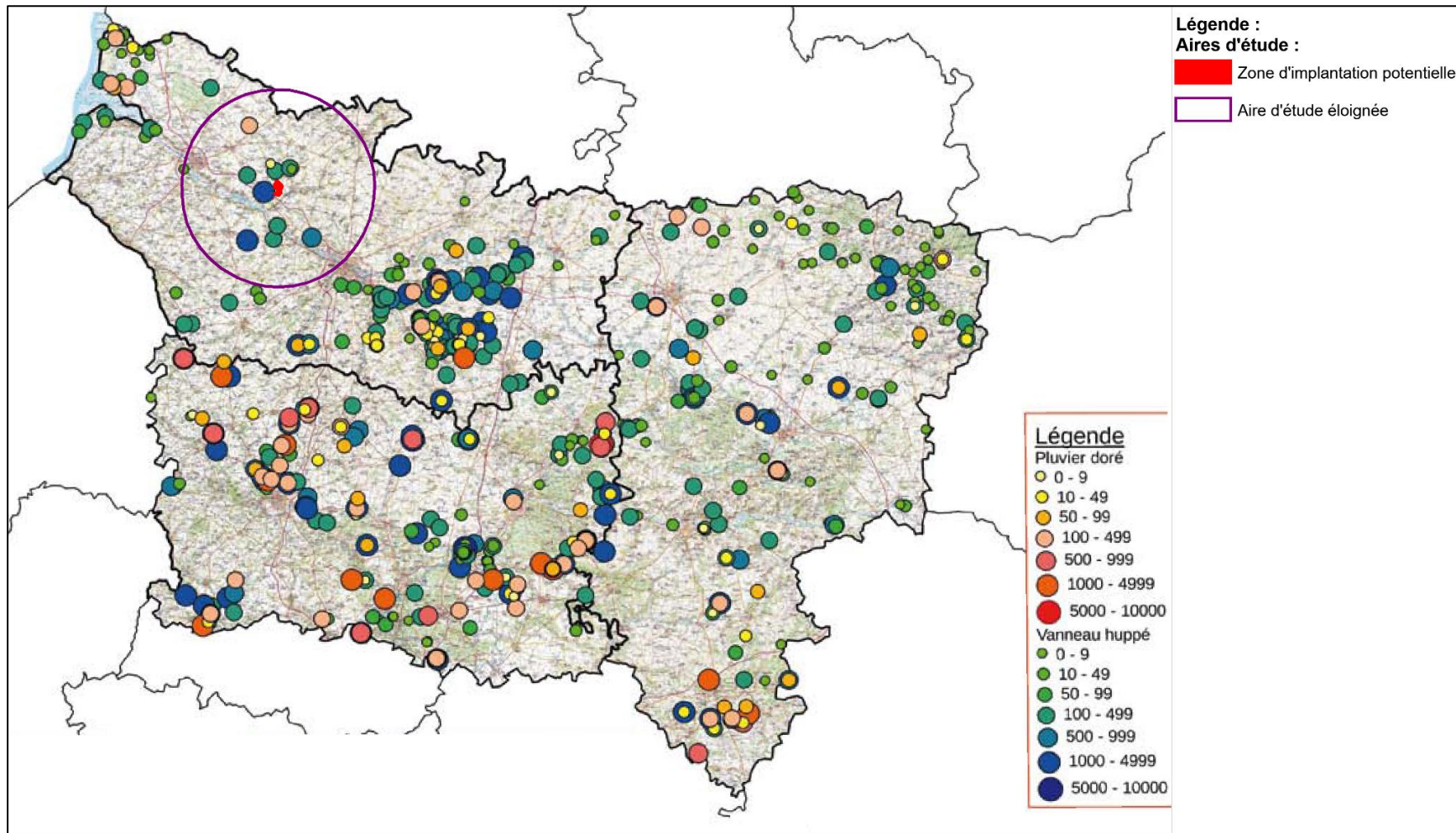
1.4. Localisation de la zone du projet par rapport aux enjeux liés aux populations de limicoles de plaine (données issues de Picardie Nature)

Le **Vanneau huppé** et le **Pluvier doré** occupent les grandes cultures durant l'automne et en hiver. Des milliers d'individus de ces limicoles en provenance des populations du Nord de l'Europe stationnent alors en Picardie. La totalité des champs de la région peuvent accueillir ces oiseaux, mais plusieurs secteurs abritent en particulier des concentrations très importantes (secteur du Santerre, Estrées – Saint Denis/St-Just-en-Chaussée, Nord de Beauvais, Nord de Saint-Quentin). La carte suivante situe le projet à proximité de zones de regroupements de Pluviers dorés et de Vanneaux huppés connus dans la région ; plusieurs regroupements, notamment de Vanneaux huppés étant localisés dans les 20 kilomètres autour du projet.



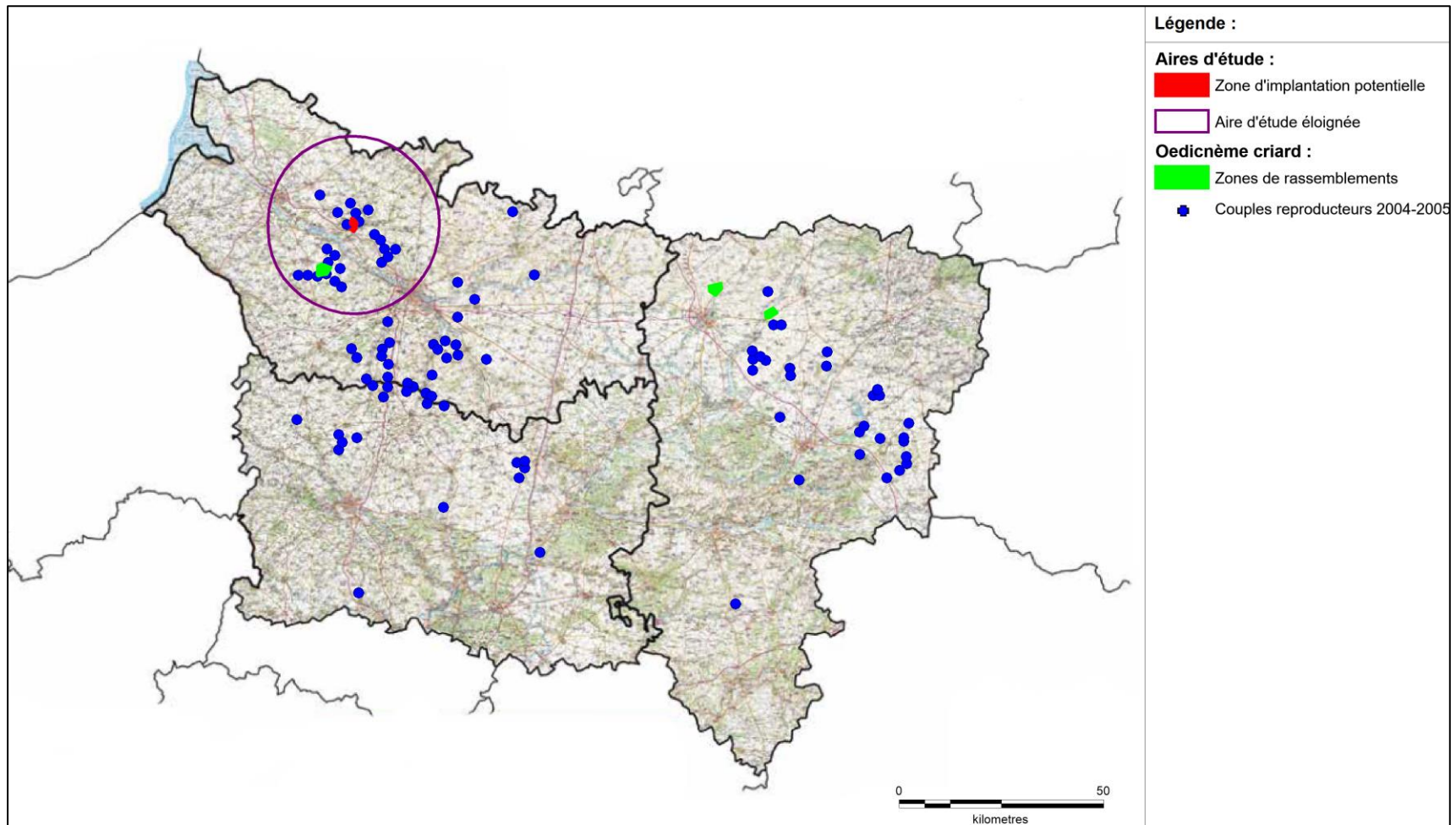
L'**Œdicnème criard** niche dans des zones très peu fréquentées, dans les cultures tardives ou les pelouses rases avec du calcaire affleurant. Dès la fin de l'été et en automne, les individus se regroupent sur des zones de rassemblements automnaux pouvant compter plusieurs dizaines d'individus. D'après les observations de Picardie Nature, trois sites sont relativement constants d'une année sur l'autre : Airaines, Mont d'Origny et les environs de Lesdins/Sequehart. L'espèce est très sensible au dérangement. La Carte 20 indique la présence de plusieurs couples reproducteurs à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Une attention toute particulière sera apportée aux passages en période de reproduction concernant cette espèce.





Carte 19 : Localisation du projet par rapport au Vanneau huppé et au Pluvier doré en Picardie





Carte 20 : Localisation du projet par rapport à l'Oedicnème criard en Picardie



1.5. Liste des espèces d'oiseaux déterminantes recensées dans l'aire d'étude éloignée

Le tableau ci-après (Figure 16) liste toutes les espèces déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique présentes dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'implantation du projet.

Figure 16 : Inventaire des espèces d'oiseaux déterminantes recensées dans les zones d'intérêt écologique de l'aire d'étude éloignée

| Type et identification de la zone | Nom de la zone | Distance au projet | Espèces déterminantes | |
|-----------------------------------|---|--------------------|--|--|
| ZNIEFF de type I N°220013912 | MASSIF FORESTIER DE VIGNACOURT ET DU GARD | 2,59 km | - Bondrée apivore - Busard Saint-Martin | - Rougequeue à front blanc |
| ZNIEFF de type I N°220013916 | MASSIF FORESTIER DE RIBEAUCOURT ET DE MARTAINVILLE ET CAVITÉ SOUTERRAINE | 3,18 km | - Bondrée apivore - Busard Saint-Martin | - Faucon hobereau |
| ZNIEFF de type I N°220004994 | MARAI DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE CROUY-SAINT-PIERRE ET PONT-RÉMY | 3,65 km | - Blongios nain - Bruant zizi - Bouscarle de Cetti - Busard des roseaux - Butor étoilé - Canard souchet - Cygne tuberculé - Fuligule milouin | - Gorgebleue à miroir - Locustelle luscinoïde - Martin-pêcheur d'Europe - Petit Gravelot - Râle d'eau - Rousserolle turdoïde - Vanneau huppé |
| ZNIEFF de type I N°220320036 | COURS DE LA SOMME | 3,68 km | - Martin-pêcheur d'Europe | |
| ZNIEFF de type I N°220013452 | LARRIS DES VALLÉES DE BOUCHON ET DE VILLERS | 3,83 km | - Bondrée apivore - Busard Saint-Martin | - Cygne tuberculé |
| ZNIEFF de type I N°220013903 | LARRIS DE LA VALLÉE DU CHÊNE À LANCHES-SAINT-HILAIRE, BOIS D'ÉPÉCAMPS ET CAVITÉ SOUTERRAINE | 4,32 km | - Busard Saint-Martin - Faucon hobereau | |
| ZNIEFF de type I N°220320021 | LARRIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE LONG ET L'ÉTOILE | 4,80 km | - Faucon hobereau | |

| Type et identification de la zone | Nom de la zone | Distance au projet | Espèces déterminantes | |
|-----------------------------------|---|--------------------|--|---|
| ZNIEFF de type I N°220320020 | LARRIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE BOURDON ET YZEUX | 5,10 km | - Martin-pêcheur d'Europe - Râle d'eau | |
| ZNIEFF de type I N°220013948 | VALLÉE DU SAINT-LANDON ET VALLÉES SÈCHES ATTENANTES | 6,11 km | - Bondrée apivore - Busard des roseaux | - Héron cendré - Martin-pêcheur d'Europe |
| ZNIEFF de type I N°220004996 | MARAIS DE LA VALLEE DE LA SOMME ENTRE AILLY-SUR-SOMME ET YZEUX | 6,31 km | - Blongios nain - Bouscarle de Cetti - Busard cendré - Busard des roseaux - Butor étoilé - Cygne tuberculé - Faucon hobereau | - Gorgebleue à miroir - Locustelle lusciniôïde - Marouette ponctuée - Martin-pêcheur d'Europe - Pie-grièche grise - Râle d'eau - Rousserolle turdoïde |
| ZNIEFF de type I N°220005021 | VALLÉE DE L'AIRAINES ENTRE AIRAINES ET LONGPRÉ-LES-CORPS-SAINTS | 7,18 km | - Bouscarle de Cetti - Cygne tuberculé | - Martin-pêcheur d'Europe - Vanneau huppé |
| ZNIEFF de type I N°220013932 | LARRIS DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE LONGPRÉ-LES-CORPS-SAINTS ET LIERCOURT | 8,00 km | - Bondrée apivore | |
| ZNIEFF de type I N°220013911 | MASSIF FORESTIER DE CANAPLES ET DES WATINES | 9,18 km | - Bondrée apivore | |
| ZNIEFF de type I N°220013955 | BOIS DE CAVILLON À FOURDRINOY | 9,25 km | - Bondrée apivore - Busard Saint-Martin | |
| ZNIEFF de type I N°220013451 | VALLÉE D'ACON À LA CHAUSSÉE- TIRANCOURT | 10,01 km | - Martin-pêcheur d'Europe - Râle d'eau | - Sarcelle d'été |
| ZNIEFF de type I N°220013910 | CAVÉES DE NAOURS | 10,06 km | - Faucon hobereau | |
| ZNIEFF de type I N°220013940 | BOIS DE RIENCOURT ET DU FAYEL | 13,15 km | - Bondrée apivore - Busard Saint-Martin | |

| Type et identification de la zone | Nom de la zone | Distance au projet | Espèces déterminantes | |
|-----------------------------------|---|--------------------|--|--|
| ZNIEFF de type I N°220320003 | BOIS DE BERTANGLES ET DE XAVIÈRE | 13,22 km | - Chevêche d'Athéna - Pic noir | - Bondrée apivore - Bécasse des bois |
| ZNIEFF de type I N°220013902 | BOIS DE LONGUEVILLETTE ET LARRIS DE LA VALLEE COSETTE A GEZAINCOURT | 14,03 km | - Bondrée apivore - Faucon hobereau | |
| ZNIEFF de type I N°220013953 | FORÊT D'AILLY-SUR-SOMME | 14,24 km | - Bécasse des bois - Bondrée apivore | - Pic noir |
| ZNIEFF de type I N°220004992 | MARAI DE LA VALLÉE DE LA SOMME ENTRE EAUCOURT-SUR-SOMME ET ABBEVILLE | 14,56 km | - Bouscarle de Cetti - Busard des roseaux - Butor étoilé - Gorgebleue à miroir | - Martin-pêcheur d'Europe - Rousserolle turdoïde - Sarcelle d'été - Vanneau huppé |
| ZNIEFF de type I N°220320009 | BOIS DES FOURNEAUX, BOIS BRÛLÉ ET SOURCES DES FONTAINES BLEUES | 14,84 km | - Bondrée apivore - Faucon hobereau | |
| ZNIEFF de type I N°220013939 | LARRIS ET BOIS DE FLUY, BOIS VACHERIE À BOUGAINVILLE ET BOIS DE QUEVAUVILLERS | 16,76 km | - Busard Saint-Martin - Chevêche d'Athéna | |

| Type et identification de la zone | Nom de la zone | Distance au projet | Espèces déterminantes | |
|---|---|--------------------|---|--|
| ZNIEFF de type I N°220013966 | COURS DE L'AUTHIE, MARAIS ET COTEAUX ASSOCIÉS | 17,19 km | - Bécassine des marais - Blongios nain - Bondrée apivore - Bouscarle de Cetti - Busard des roseaux - Butor étoilé - Canard chipeau - Canard pilet - Canard souchet - Chevêche d'Athéna - Courlis cendré - Cygne tuberculé - Faucon hobereau - Gorgebleue à miroir | - Héron cendré - Hypolaïs ictérine - Locustelle luscinoïde - Marouette ponctuée - Martin-pêcheur d'Europe - Panure à moustaches - Pie-grièche grise - Râle d'eau - Rousserolle turdoïde - Sarcelle d'été - Sarcelle d'hiver - Sizerin flammé - Vanneau huppé |
| ZNIEFF de type I N°220013931 | BOIS D'AIRAINES ET DE SAINTE-LARME | 17,60 km | - Blongios nain - Bondrée apivore | - Busard Saint-Martin - Faucon hobereau |
| ZNIEFF de type I N°220013956 | BOIS DE SEMERMESNIL ET DES MONTS À MOLLIENS-DREUIL | 17,72 km | - Bondrée apivore - Busard Saint-Martin | |
| ZNIEFF de type I N°220013898 | COTEAUX ET BOIS DE REMAISNIL, FROHEN ET COURCELLES | 17,82 km | - Chevêche d'Athéna | |
| ZNIEFF de type I N°220013923 | BOIS DE LA FAUDE À WIRY-AU-MONT ET CAVITÉ SOUTERRAINE | 18,35 km | - Busard Saint-Martin - Faucon hobereau | - Hypolaïs ictérine - Rougequeue à front blanc |
| ZNIEFF de type I N°220013899 | LARRIS ET BOIS DE LA VALLÉE D'OCCOCHES | 18,42 km | - Busard Saint-Martin - Chevêche d'Athéna - Faucon hobereau | - Hypolaïs ictérine - Rougequeue à front blanc |
| ZNIEFF de type I N°220013926 | LARRIS DE LA VALLÉE DE CANVRIÈRE ET BOIS ASSOCIÉS | 19,68 km | - Busard Saint-Martin | |

| Type et identification de la zone | Nom de la zone | Distance au projet | Espèces déterminantes | |
|-----------------------------------|--|----------------------|--|---|
| ZNIEFF de type II N°220320034 | HAUTE ET MOYENNE VALLEE DE LA SOMME ENTRE CROIX-FONSOMMES ET ABBEVILLE | 3,42 km au Sud-ouest | <ul style="list-style-type: none"> - Blongios nain - Bondrée apivore - Bouscarle de Cetti - Bruant zizi - Busard cendré - Busard des roseaux - Butor étoilé - Canard chipeau - Canard souchet - Chevêche d'Athéna - Cygne tuberculé - Faucon hobereau - Fuligule milouin - Gorgebleue à miroir - Grand cormoran | <ul style="list-style-type: none"> - Héron bihoreau - Héron cendré - Hypolaïs ictérine - Locustelle lusciniöide - Martin-pêcheur d'Europe - Petit Gravelot - Pie-grièche écorcheur - Pie-grièche grise - Râle d'eau - Rougequeue à front blanc - Rousserolle turdoïde - Sarcelle d'été - Sarcelle d'hiver - vanneau huppé |
| ZNIEFF de type II N°220320032 | VALLEE DE L'AUTHIE | 14,84 km au Nord-est | <ul style="list-style-type: none"> - Bécassine des marais - Bondrée apivore - Bouscarle de Cetti - Busard des roseaux - Busard Saint-Martin - Butor étoilé - Canard chipeau - Canard pilet - Canard souchet - Chevêche d'Athéna - Cygne tuberculé - Faucon hobereau - Gorgebleue à miroir - Héron cendré | <ul style="list-style-type: none"> - Hypolaïs ictérine - Locustelle lusciniöide - Marouette de Baillon - Marouette ponctuée - Marouette poussin - Martin-pêcheur d'Europe - Pie-grièche grise - Râle d'eau - Rougequeue à front blanc - Rousserolle turdoïde - Sarcelle d'été - Sarcelle d'hiver - Vanneau huppé |

| Type et identification de la zone | Nom de la zone | Distance au projet | Espèces déterminantes | |
|--|--|----------------------|--|--|
| ZPS FR2212007 et ZICO PE02 associée | ETANGS ET MARAIS DU BASSIN DE LA SOMME | 4,97 km au Sud-ouest | <ul style="list-style-type: none"> - Aigrette garzette - Blongios nain - Bondrée apivore - Busard des roseaux - Busard Saint-Martin | <ul style="list-style-type: none"> - Gorgebleue à miroir - Héron bihoreau - Marouette ponctuée - Martin-pêcheur d'Europe - Sterne pierregarin |

Trente-trois zones naturelles d'intérêt reconnu situées dans le rayon de recherche de 20 kilomètres sont concernées par la présence d'espèces déterminantes d'oiseaux ; trente ZNIEFF de type I, deux ZNIEFF de type II ainsi qu'une ZPS et une ZICO associées dans le même périmètre. A noter qu'aucun ZSC, PNR, RNR et RNN ne se situe dans l'aire d'étude éloignée. La zone d'intérêt la plus proche est située à 2,6 kilomètres au Sud et correspond à une ZNIEFF I. L'intérêt de la ZNIEFF n°220013912 « **Massif forestier de Vignacourt et du Gard** » porte essentiellement sur des espèces végétales tandis que plusieurs espèces d'oiseaux à statut réglementé y sont observées : la Bondrée apivore, le Busard-Saint-Martin et le Rouge-queue-à-front-blanc. D'après l'INPN, la ZPS et la ZICO « **Etangs et marais du Bassin de la Somme** » localisées à moins de 5 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, présentent de nombreux intérêts ornithologiques, plus spécifiquement pour l'avifaune paludicole nicheuse (Blongios nain, Busard des roseaux, Gorgebleue à miroir...).

1.6. Inventaire des espèces d'oiseaux présentes sur le territoire de la commune du projet (issu de la base de données Clicnat)

Figure 17 : Inventaire des espèces d'oiseaux observées sur la commune du projet, issues de Clicnat

| Espèces | Ville-le-Marcelet |
|-----------------------------|-------------------|
| Accenteur mouchet | 2015 |
| Bergeronnette grise | 2015 |
| Buse variable | 2014 |
| Caille des blés | 2004 |
| Chardonneret élégant | 2012 |
| Chouette hulotte | 2014 |
| Corneille noire | 2010 à 2014 |
| Epervier d'Europe | 2014 à 2015 |
| Etourneau sansonnet | 2015 |
| Faisan de Colchide | 2017 |
| Faucon crécerelle | 2011 à 2015 |
| Fauvette à tête noire | 2012 |
| Gallinule poule-d'eau | 2012 |
| Grive musicienne | 2012 |
| Héron cendré | 2012 |
| Merle noir | 2015 |
| Mésange charbonnière | 2012 |
| Mésange huppée | 2012 |
| Moineau domestique | 2012 |
| Mouette rieuse | 2014 |
| Œdicnème criard | 2004 |
| Pie bavarde | 2014 à 2015 |
| Pigeon ramier | 2012 à 2015 |
| Tarier pâtre | 2014 |
| Tourterelle turque | 2012 à 2015 |
| Troglodyte mignon | 2012 |

*En gras : espèce patrimoniale

D'après la base de données Clicnat, plusieurs espèces d'oiseaux ont été observées sur la commune de localisation du projet, dont cinq qui sont patrimoniales (**Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Mouette rieuse, Œdicnème criard et Tarier pâtre**).

1.7. Synthèse des résultats de terrain réalisés par le bureau d'études BIOTOPE au cours de la période 2013-2014

Une étude écologique a été menée par le bureau d'études BIOTOPE dans le cadre du projet éolien de la communauté de communes du Val de Nièvre sur la commune de Ville-le-Marcllet. Les expertises avifaunistiques ont été réalisées entre le 27 août 2013 et le 23 juin 2014. Le volet écologique de l'étude d'impact a été rédigé en juillet 2018.

D'après la synthèse concernant l'avifaune nicheuse, 43 espèces ont été recensées au sein de l'aire d'étude, dont 10 sont patrimoniales. Trois d'entre elles sont marquées par une inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèces d'intérêt communautaire) : la **Bondrée apivore**, le **Busard Saint-Martin** et l'**Œdicnème criard**. Cette dernière espèce se reproduit de manière probable sur le site en raison de la présence de 2 ou 3 couples sur le site. La Buse variable et l'Alouette des champs sont les deux espèces présentant des comportements à risques notamment avec des vols de parades réalisés à des altitudes de 50 mètres et plus.

Concernant les périodes migratoires, un total de 32 espèces a été contacté en migration postnuptiale et 33 en migration prénuptiale. Sept espèces patrimoniales ont été recensées au cours de la période postnuptiale tandis que 6 l'ont été en période prénuptiale. Le **Busard Saint-Martin** a été observé au cours des deux périodes migratoires en chasse et en transit sur le site. Des passereaux tels que l'Alouette des champs et la Linotte mélodieuse ont été notés en stationnements sur l'ensemble de l'aire d'étude, plus ponctuellement regroupés par endroits. Aucun flux migratoire particulier n'a été mis en évidence avec les passages de terrains effectués.

En période hivernale, 25 espèces d'oiseaux ont été recensées. Des passereaux granivores ont été observés en stationnement en petits groupes comme le Bruant proyer, le Bruant jaune, le Pinson des arbres et le Chardonneret élégant.

1.8. Synthèse des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Pour dresser l'inventaire des espèces nicheuses et hivernantes d'intérêt patrimonial potentiellement présentes dans la zone du projet, plusieurs facteurs ont été pris en compte :

1- L'inventaire des espèces déterminantes des zones naturelles d'intérêt reconnu dans un rayon de 20 kilomètres autour du site du projet. Les espèces retenues à partir de cet inventaire présentent une répartition géographique, des aptitudes de déplacement et des exigences biologiques compatibles avec la localisation et les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate. En ce sens, les oiseaux présents dans l'aire d'étude éloignée comme le Petit Gravelot ou le Râle d'eau, inféodés aux milieux humides, ne fréquenteront pas la zone d'étude. A l'inverse, nous constatons que le Busard des roseaux et le Busard Saint-Martin, cités dans les zones d'intérêt écologique référencées dans l'aire d'étude éloignée, sont sujets à exploiter les territoires ouverts de l'aire d'étude immédiate pour le nourrissage.

2- Les données communales selon la base de données en ligne Clicnat.

3- Notre expérience de terrain dans la région Picardie, associée à la répartition connue des populations avifaunistiques nicheuses de la région, nous amène à considérer la présence possible dans la zone du projet d'autres espèces patrimoniales nicheuses, en considérant aussi les caractéristiques paysagères de l'aire d'étude immédiate.

Le degré de potentialité de présence d'une espèce dans l'aire d'étude immédiate est fondé sur la répartition plus ou moins forte de sa population en région et des caractéristiques paysagères du site étudié qui correspondent plus ou moins à ses exigences écologiques. Des espèces telles que le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse ou le Verdier d'Europe, communes et répandues sur le territoire régional et national, sont probablement présentes dans le secteur d'étude. En revanche, des espèces telles que le Bouvreuil pivoine, l'Œdicnème criard et le Traquet motteux, jugées plus rares au niveau régional, présentent des potentialités de présence moindre sur le secteur du projet. Dans ce cas, leur présence sera évaluée de possible et non de probable dans l'aire d'étude immédiate.

Les espèces patrimoniales jugées potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate sont présentées ci-après. Comme précisé précédemment, nous définirons les potentialités de présence des oiseaux selon les degrés de possible à probable.

Figure 18 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude en période de reproduction et/ou en hiver

| Espèces | Probabilité de présence en été | Probabilité de présence en hiver | Statut national | Directive Oiseaux | LR France ¹ | | LR Picardie ² |
|-------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|----|--------------------------|
| | | | | | N | H | |
| Alouette des champs | Probable | Probable | GC | OII/2 | NT | LC | LC |
| Bondrée apivore | Probable | - | PN | OI | LC | | NT |
| Bouvreuil pivoine | Possible | Possible | PN | | VU | NA | LC |
| Brant jaune | Probable | Probable | PN | | VU | NA | LC |
| Busard cendré | Possible | - | PN | OI | NT | | VU |
| Busard des roseaux | Possible | - | PN | OI | NT | NA | VU |
| Busard Saint-Martin | Probable | Probable | PN | OI | LC | NA | NT |
| Chardonneret élégant | Probable | Probable | PN | | VU | NA | LC |
| Chevêche d'Athéna | Possible | Possible | PN | | LC | | VU |
| Faucon crécerelle | Probable | Probable | PN | | NT | NA | LC |
| Faucon hobereau | Possible | - | PN | | LC | | NT |
| Fauvette des jardins | Possible | - | PN | | NT | | LC |
| Gobemouche gris | Possible | - | PN | | NT | | LC |
| Goéland argenté | - | Possible | PN | | NT | NA | LC |
| Grande Aigrette | - | Possible | PN | | VU | LC | CR |
| Hirondelle de fenêtre | Probable | - | PN | | NT | | LC |
| Hirondelle rustique | Probable | - | PN | | NT | | LC |
| Hypolaïs icterine | Possible | - | PN | | VU | | EN |
| Linotte mélodieuse | Probable | Probable | PN | | VU | NA | LC |
| Martinet noir | Possible | - | PN | | NT | - | LC |
| Martin-pêcheur d'Europe | Possible | Possible | PN | OI | VU | NA | LC |

¹ IUCN - 2016

² Picardie Nature, Liste rouge de Picardie 2009 – Oiseaux nicheurs

| Espèces | Probabilité de présence en été | Probabilité de présence en hiver | Statut national | Directive Oiseaux | LR France ¹ | | LR Picardie ² |
|----------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------|------------------------|----|--------------------------|
| | | | | | N | H | |
| Mouette rieuse | - | Probable | PN | OII | NT | LC | LC |
| Œdicnème criard | Probable | - | PN | OI | LC | NA | VU |
| Pouillot fitis | Possible | - | PN | | NT | - | LC |
| Roitelet huppé | Possible | Possible | PN | | NT | NA | LC |
| Serin cini | Possible | Possible | PN | | VU | | LC |
| Tarier pâtre | Probable | - | PN | | NT | NA | NT |
| Tourterelle des bois | Possible | - | GC | | VU | | LC |
| Vanneau huppé | - | Possible | GC | OII | NT | LC | VU |
| Verdier d'Europe | Probable | Probable | PN | | VU | NA | LC |

Une trentaine d'espèces d'intérêt patrimonial sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude en période de reproduction et/ou en période hivernale. On retient ici la présence potentielle de six espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux dont quatre espèces de rapaces : la **Bondrée apivore**, le **Busard cendré**, le **Busard des roseaux** et le **Busard Saint-Martin**. Notons la reproduction possible du Busard cendré et probable du Busard Saint-Martin dans les champs situés au sein de l'aire d'étude immédiate. Les autres rapaces seront plus probablement observés en période de reproduction en survol de la zone étudiée pour leurs activités de chasse. Ces rapaces emblématiques présentent des statuts de conservation très défavorables en région Picardie (quasi-menacés à vulnérables).

Les deux autres espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèces d'intérêt communautaire) sont le **Martin-pêcheur d'Europe** (possiblement observable été comme hiver au niveau des cours d'eau au Sud-est de l'aire d'étude immédiate) ainsi que l'**Œdicnème criard**. Cette dernière espèce fréquente les terrains calcaires caillouteux ensoleillés occupés par des landes, des prairies sèches, des cultures basses ou des friches. Elle sera potentiellement observable en période de reproduction sur le site.

D'autres espèces patrimoniales peuvent aussi être rencontrées en été sur le site notamment des espèces classées vulnérable en tant que nicheurs telles que le **Bouvreuil pivoine**, le **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, l'**Hypolaïs icterine**, la **Linotte mélodieuse**, le **Serin cini**, la **Tourterelle des bois** ou encore le **Verdier d'Europe**. La présence de petits boisements et de haies structurantes formant des corridors bien marqués laisse présager la nidification de plusieurs espèces de passereaux affectionnant ces habitats.

Statuts de protection et de conservation et de protection :

❖ Statut national

GC : gibier chassable

PN : protection nationale

EN : espèce classée nuisible

SJ : sans statut juridique

❖ Directive oiseaux

OI : espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection.

OII/1 : espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive.

OII/2 : espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elle est mentionnée...

OIII/1 : commerce et détention réglementés.

OIII/2 : commerce et détention réglementés et limités.

OIII/3 : espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation.

❖ Liste rouge (UICN) européenne, nationale et régionale

CR : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

EN : En danger de disparition dans la région. Les risques de disparition peuvent être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

NA : Non applicable.

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

2. Méthodologie relative aux expertises de terrain

2.1. Calendrier des passages sur site

Les expertises ornithologiques se sont traduites par des investigations réalisées en phase de nidification, en période des migrations postnuptiales, en période hivernale et au cours des migrations pré-nuptiales. Le nombre des visites respecte les recommandations de la DREAL Hauts-de-France (selon le guide régional pour la Prise en compte des enjeux chiroptérologiques et avifaunistiques dans les projets éoliens - Septembre 2017).

Figure 19 : Calendrier des passages d'observation de l'avifaune

| | Dates de passage | Heures d'observation | Thèmes des observations |
|----|------------------|----------------------|---------------------------------|
| 1 | 02/05/2018 | 21h12 à 23h15 | Protocole « Avifaune nocturne » |
| 2 | 15/05/2018 | 05h55 à 11h31 | Phase nuptiale |
| 3 | 24/05/2018 | 06h30 à 11h10 | |
| 4 | 29/05/2018 | 05h17 à 12h23 | |
| 5 | 08/06/2018 | 05h20 à 11h23 | |
| 6 | 14/06/2018 | 05h00 à 10h40 | |
| 7 | 26/06/2018 | 05h28 à 12h16 | |
| 8 | 13/07/2018 | 05h40 à 11h03 | |
| 9 | 07/09/2018 | 06h56 à 13h18 | |
| 10 | 21/09/2018 | 07h15 à 13h30 | |
| 11 | 28/09/2018 | 07h10 à 13h23 | |
| 12 | 05/10/2018 | 07h25 à 12h20 | |
| 13 | 11/10/2018 | 07h40 à 14h05 | |
| 14 | 25/10/2018 | 08h00 à 13h15 | |
| 15 | 06/11/2018 | 07h40 à 13h57 | |
| 16 | 09/11/2018 | 07h31 à 14h05 | |
| 17 | 06/12/2018 | 08h15 à 13h23 | Phase hivernale |
| 18 | 20/12/2018 | 08h21 à 13h33 | |
| 19 | 07/01/2019 | 08h10 à 13h16 | |
| 20 | 05/02/2019 | 08h00 à 13h08 | |
| 21 | 27/02/2019 | 07h20 à 13h32 | Phase pré-nuptiale |
| 22 | 21/03/2019 | 06h46 à 13h10 | |
| 23 | 04/04/2019 | 06h45 à 13h25 | |
| 24 | 26/04/2019 | 06h16 à 12h42 | |

Figure 20: Synthèse des conditions météorologiques par date de passage sur site

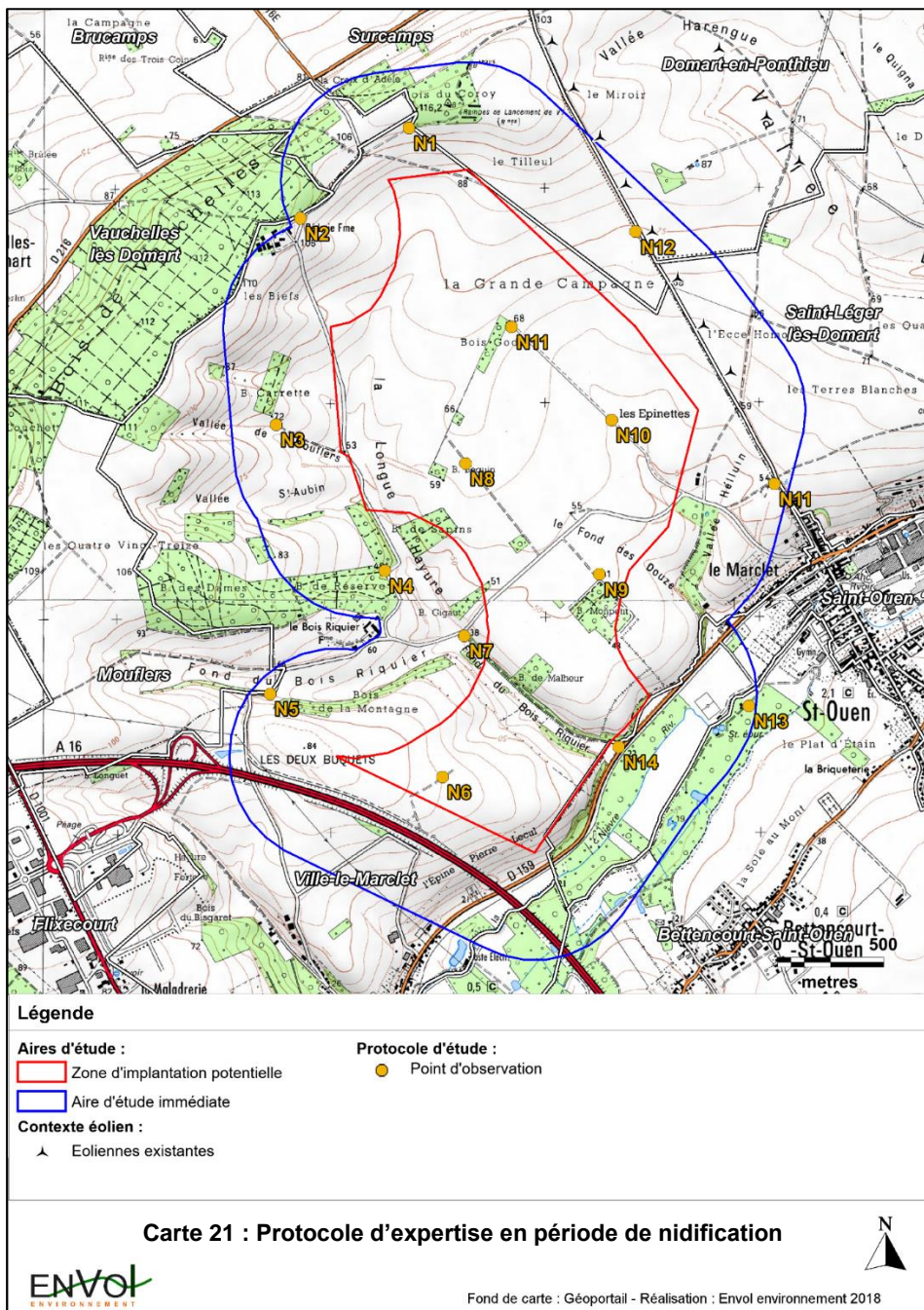
| | Dates | Nébulosité | T°C | Vent | Visibilité |
|----|------------|-----------------------|-----------|-----------------|------------|
| 1 | 02/05/2018 | Couvert | 5 à 9°C | Faible | - |
| 2 | 15/05/2018 | Couvert | 11 à 17°C | Faible | Bonne |
| 3 | 24/05/2018 | Couvert | 12 à 19°C | Faible | Bonne |
| 4 | 29/05/2018 | Dégagé | 15 à 20°C | Nul | Bonne |
| 5 | 08/06/2018 | Couvert | 13 à 17°C | Nul à faible | Bonne |
| 6 | 14/06/2018 | Couvert | 10 à 18°C | Faible | Bonne |
| 7 | 26/06/2018 | Dégagé | 8 à 24°C | Faible | Bonne |
| 8 | 13/07/2018 | Couvert | 15 à 25°C | Faible | Bonne |
| 9 | 07/09/2018 | Couvert | 12 à 16°C | Faible à modéré | Bonne |
| 10 | 21/09/2018 | Couvert | 13 à 17°C | Modéré | Bonne |
| 11 | 28/09/2018 | Dégagé à couvert | 9 à 18°C | Faible à modéré | Bonne |
| 12 | 05/10/2018 | Dégagé | 6 à 18°C | Faible | Bonne |
| 13 | 11/10/2018 | Couvert puis dégagé | 12 à 22°C | Faible | Bonne |
| 14 | 25/10/2018 | Couvert | 11 à 13°C | Modéré à faible | Bonne |
| 15 | 06/11/2018 | Partiellement nuageux | 9 à 15°C | Faible | Bonne |
| 16 | 09/11/2018 | Dégagé | 9 à 13°C | Nul à modéré | Bonne |
| 17 | 06/12/2018 | Couvert | 10 à 11°C | Faible | Bonne |
| 18 | 20/12/2018 | Couvert, averse | 6 à 12°C | Modéré | Bonne |
| 19 | 07/01/2019 | Couvert | 5 à 9°C | Nul à faible | Bonne |
| 20 | 05/02/2019 | Couvert | 1 à 4°C | Faible à modéré | Bonne |
| 21 | 27/02/2019 | Dégagé | 0 à 18°C | Faible | Bonne |
| 22 | 21/03/2019 | Couvert à ensoleillé | 3 à 14°C | Faible | Bonne |
| 23 | 04/04/2019 | Dégagé à nuageux | -4 à 12°C | Nul à modéré | Bonne |
| 24 | 26/04/2019 | Partiellement dégagé | 6 à 16°C | Faible | Bonne |

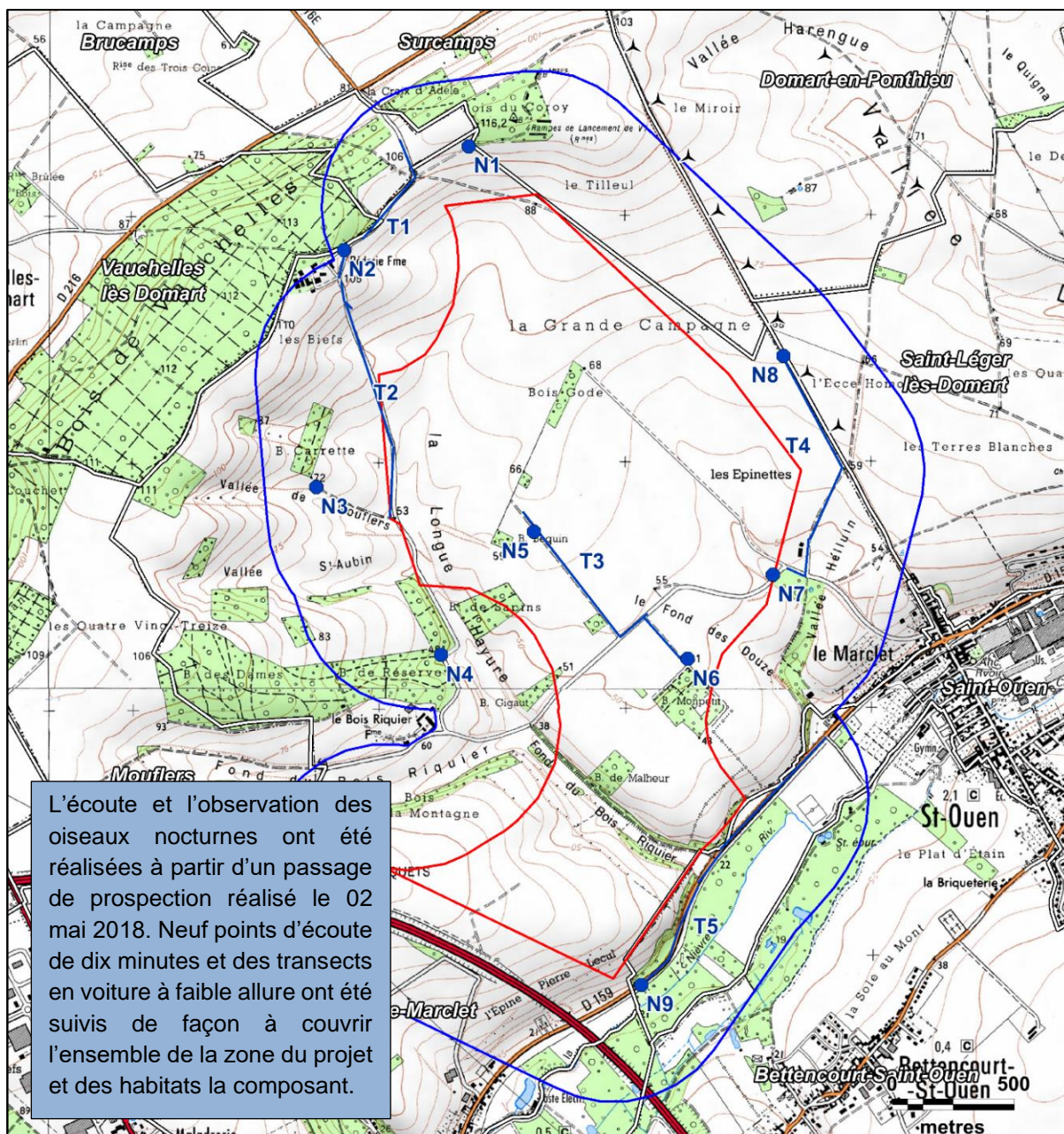
2.2. Le matériel employé

Pour réaliser les relevés, nous employons une longue-vue Kite SP ED 80 mm et des jumelles 10X42 (Kite). Nous utilisons également un appareil photographique numérique de type Nikon D90 couplé à un objectif 70-300 mm, de façon ponctuelle, pour photographier certaines espèces observées afin d'illustrer le rapport d'étude final.

2.3. Protocoles d'expertise en phase de nidification

En période de nidification, 14 points d'observation (20 minutes par point) ont été fixés sur le secteur d'étude de façon à effectuer des inventaires dans chaque habitat naturel identifié. Ce protocole correspond à une adaptation du protocole IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) qui consiste pour un observateur à rester immobile pendant plusieurs minutes et à noter tous les contacts avec les oiseaux. Une attention toute particulière a été portée aux comportements observés de l'avifaune en phase de reproduction pour déterminer les probabilités de nidification des spécimens vus sur le site. Au terme de chaque session d'observation, une attention particulière a été portée à l'observation des rapaces qui deviennent généralement plus actifs aux premiers rayons de chaleur (excepté pour les busards qui montrent un niveau d'activité supérieur sitôt après le lever du soleil).





Légende

Aires d'étude :

Zone d'implantation potentielle

Aire d'étude immédiate

Contexte éolien :

Eoliennes existantes

Protocole d'étude :

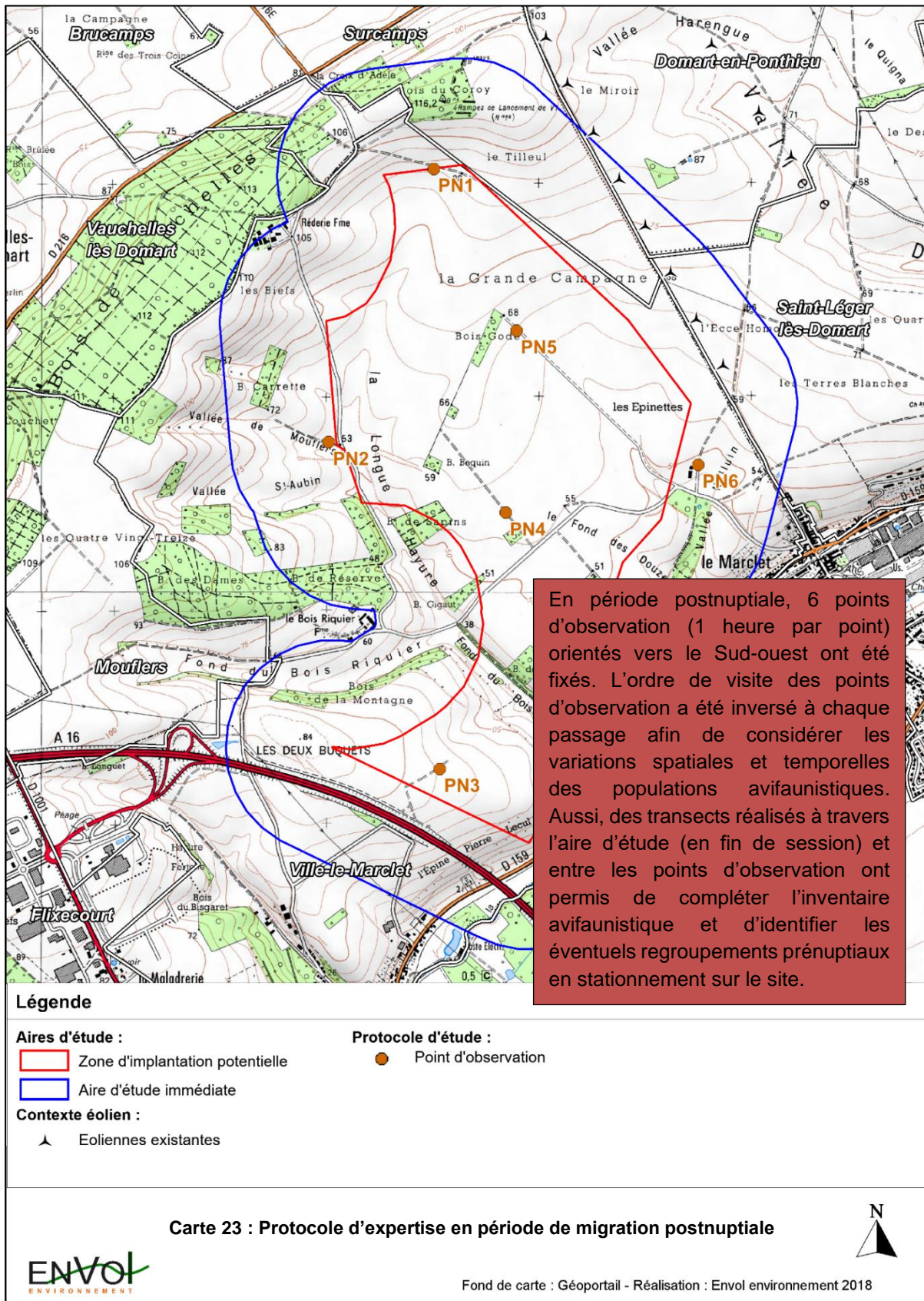
Point d'écoute et d'observation

Transect

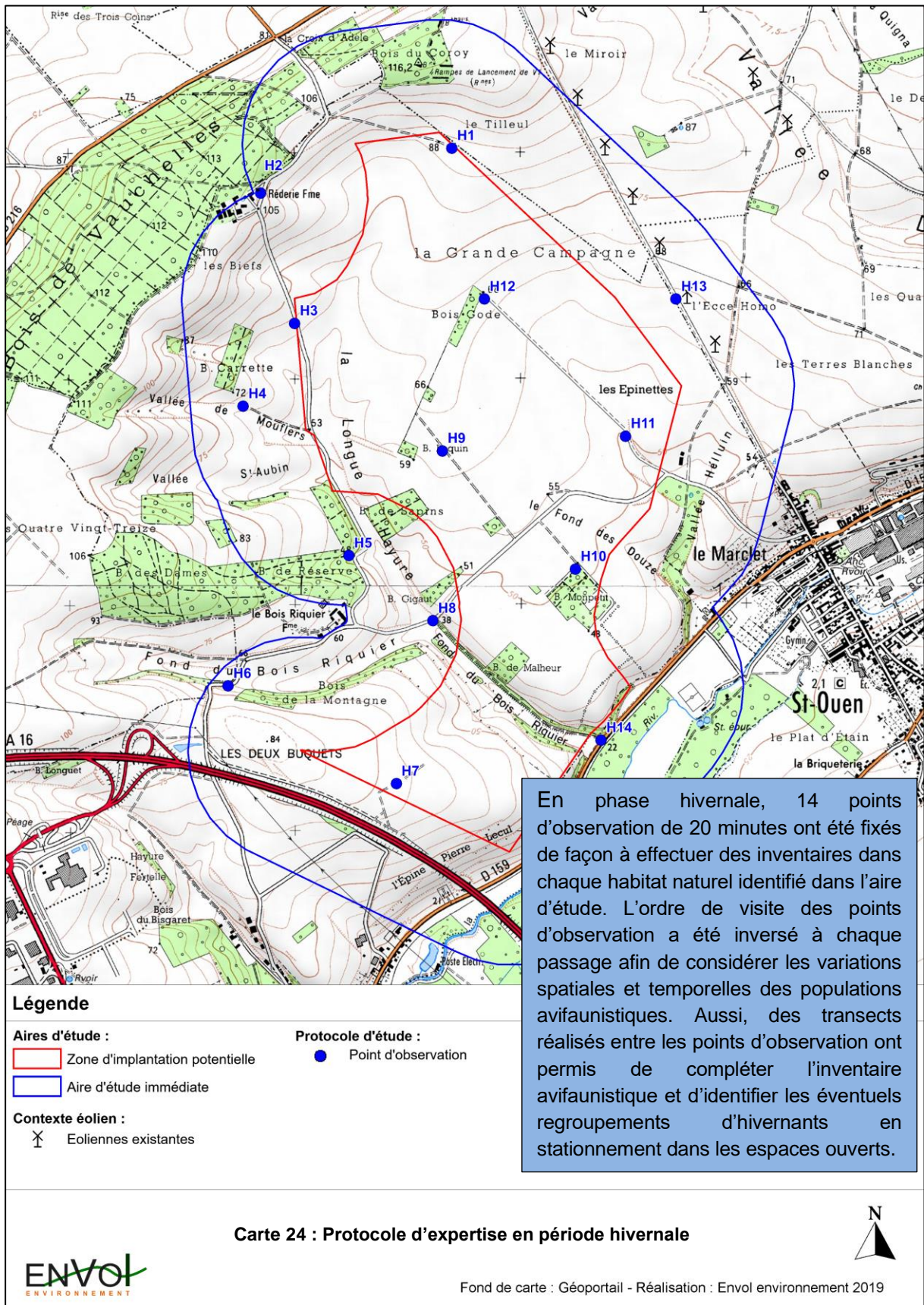
Carte 22 : Protocole d'expertise de l'avifaune en période nocturne



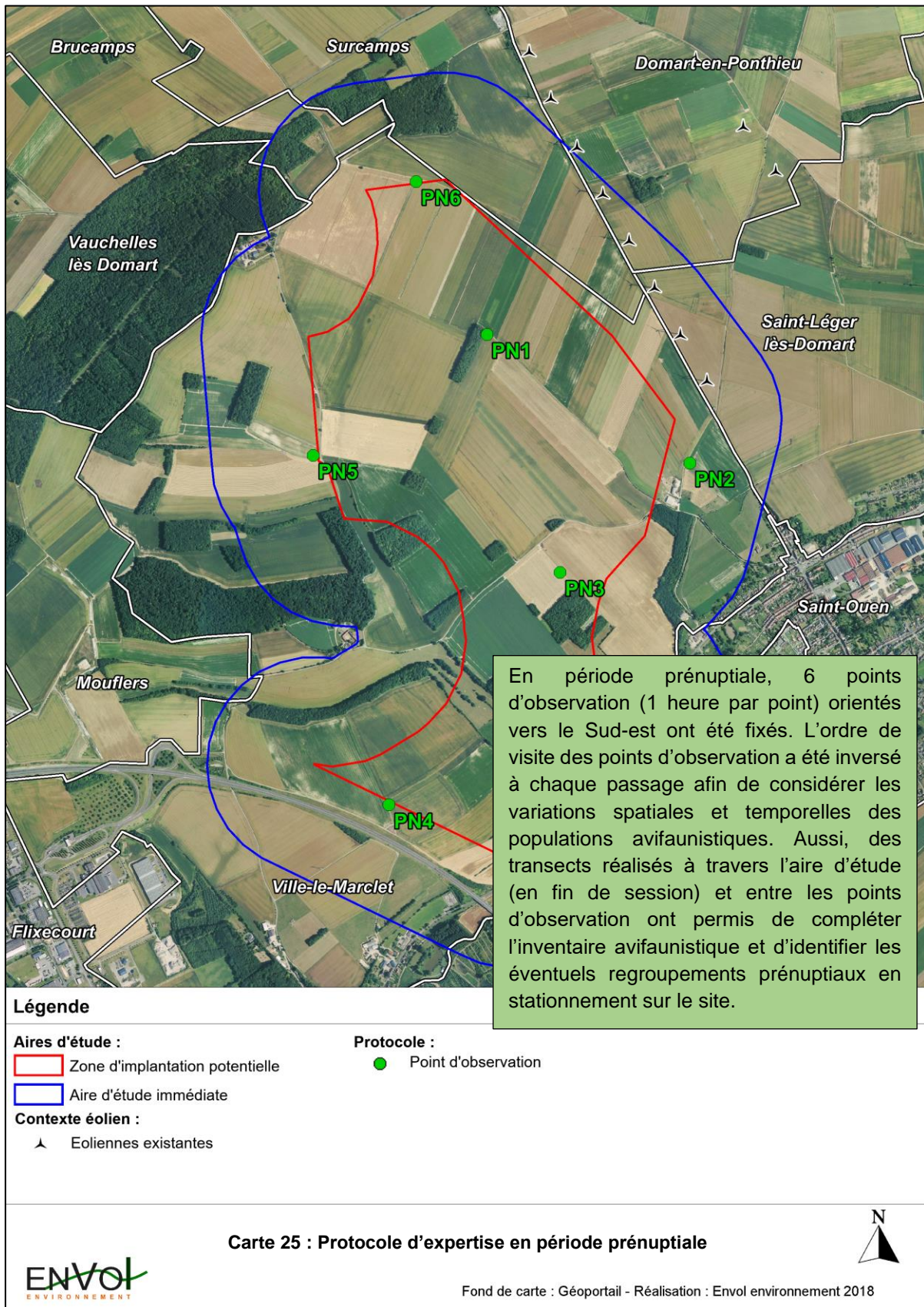
2.4. Protocole d'expertise en phase de migration postnuptiale



2.5. Protocole d'expertise en phase hivernale



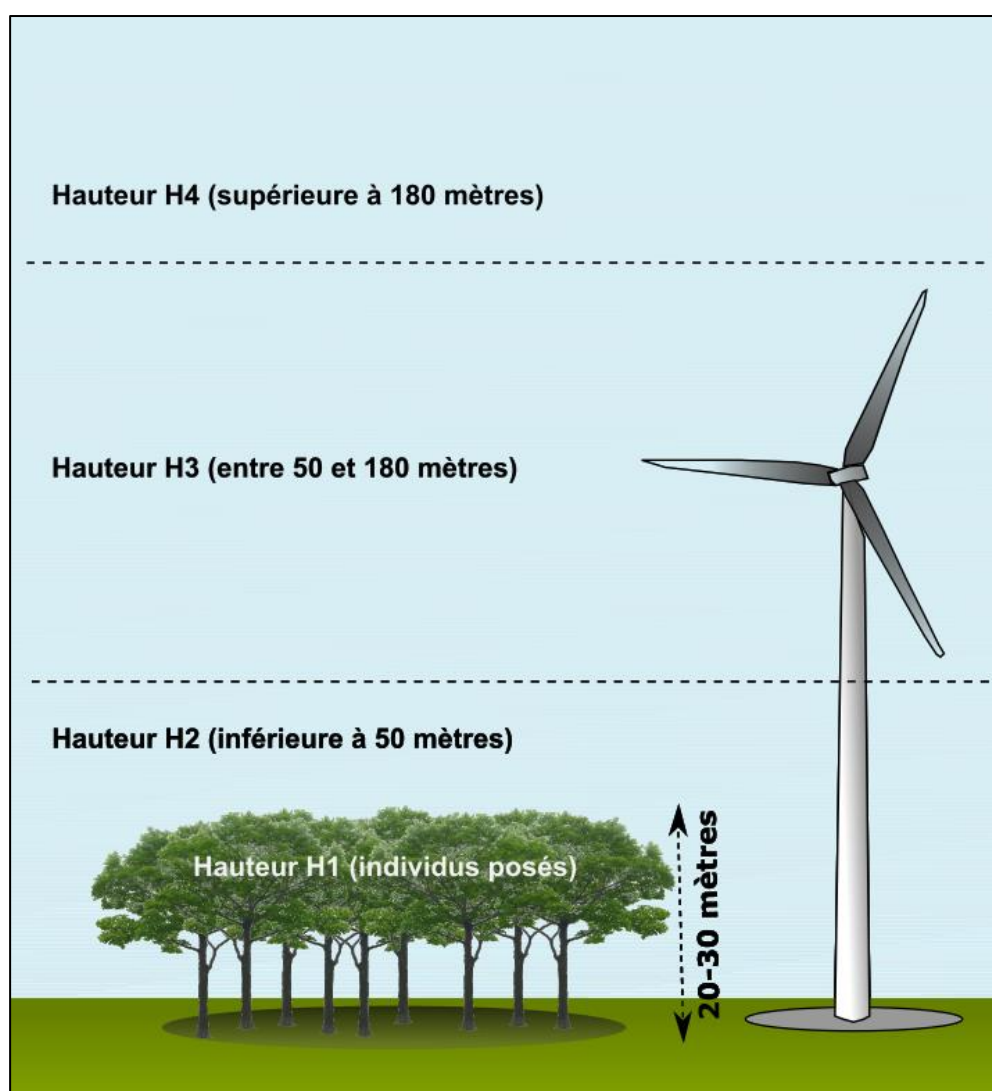
2.6. Protocole d'expertise en phase de migration prénuptiale



2.7. Méthode d'évaluation des hauteurs de vol

Dans le cadre du projet éolien de Ville-le-Marclet, les structures arborées ont été les plus utilisées pour l'évaluation des hauteurs de vols. A partir d'une lisière ou d'un alignement d'arbres d'une hauteur moyenne de 15 mètres, nous estimons la hauteur des passages des oiseaux observés dans l'entourage des étalons de mesures (arbres). Bien entendu, une marge d'erreur de quelques mètres existe lors de l'évaluation de la hauteur de vol d'un spécimen observé. Celle-ci s'estime à plus ou moins 10 mètres mais dans une logique conservatrice, nous privilégions très largement la classe d'altitude liée à la hauteur moyenne du rayon de rotation des pales des éoliennes (entre 50 et 180 mètres) lorsqu'un individu survole le site. Dans le cas du présent projet, la forte majorité des populations en déplacement au-dessus de la hauteur maximale des éléments boisés (environ 15 mètres) a été considérée dans la catégorie H3 (entre 50 et 180 mètres) car dans tous les cas, nous savons que ces oiseaux sont capables de survoler la zone du projet à ces hauteurs.

Figure 21 : Illustration de la méthode d'estimation des hauteurs de vol



2.8. Méthode d'évaluation des enjeux, des sensibilités et des impacts

Les sensibilités ornithologiques se définissent par l'atteinte potentielle du projet portée à l'état de conservation d'une espèce donnée. Elles combinent le risque d'impact (collisions, risque de perte d'habitat, dérangement pendant la phase travaux) et le niveau d'enjeu attribué à une espèce donnée (patrimonialité et effectifs recensés sur la zone du projet).

Ces trois notions seront employées dans le cadre de la présente expertise.

A partir des résultats des expertises de terrain et de la patrimonialité des espèces observées est établi le **niveau d'enjeu** pour chaque saison et pour chaque habitat de l'aire d'étude.

Le **niveau de sensibilité** d'une espèce est la somme du niveau d'enjeu et des risques de collisions à l'encontre d'une espèce donnée sur base des données bibliographiques liées à ce sujet (*T. Dürr – mars 2018*). Cela ne tient pas compte de la localisation géographique du projet, du nombre d'éoliennes projetées, de la taille des machines et de l'agencement du parc éolien qui seront finalement retenus. La sensibilité d'une espèce se définit par le risque d'atteinte porté à cette espèce par rapport à la construction d'un parc éolien dans l'aire d'étude.

L'étude du niveau de sensibilité pour une espèce à une période ou dans un type d'habitat donné dépend de son observation ou non au cours de la période ou dans le milieu étudié.

L'**impact** correspond au niveau de risque réel provoqué par la création du parc éolien en tenant compte de la localisation du projet, du nombre d'éoliennes projetées, de la taille des machines et de l'agencement du parc éolien qui ont été retenus. Le nombre d'individus observés sur le site du projet est aussi un élément déterminant. Cet impact fait directement référence au nombre de cas de collisions potentielles avec les éoliennes projetées.

2.9. Evaluation de la patrimonialité des espèces recensées

Nous jugeons qu'une espèce présente un intérêt patrimonial dès lors qu'elle répond à l'un et/ou l'autre des critères présentés ci-dessous :

1- L'espèce est inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit alors d'une espèce d'intérêt communautaire pour laquelle des zones de protection spéciale (ZPS) sont mises en place en Europe (via le réseau européen Natura 2000).

2- L'espèce souffre en France et/ou en région d'un état de conservation défavorable. Ces statuts sont définis par l'UICN et par la liste rouge régionale. Pour une espèce sédentaire ou migratrice partielle observée sur le site, nous retenons systématiquement le statut défini pour les populations nationales nicheuses (car potentiellement nicheuse en France).

Nous précisons que pour les périodes postnuptiales, hivernales et pré-nuptiales, seule la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs est prise en compte. Pour la période de nidification, les deux listes rouges (nationales et régionales) sont prises en compte.

La patrimonialité des espèces recensées peut être hiérarchisée selon les modalités définies via le tableau présenté ci-après. Nous relevons que des facteurs de conservation nationaux (statuts UICN) et de protection européens (inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux) sont considérés avec plus d'importance que les critères de patrimonialité régionaux.

Figure 22 : Définition des niveaux de patrimonialité

| Niveau de patrimonialité | Facteurs |
|--------------------------|---|
| Très fort | <ul style="list-style-type: none"> • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse en danger critique d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site en période de reproduction. • Niveau d'enjeu défini pour le Milan royal qui est inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux, quasi menacé dans le Monde, vulnérable en tant qu'hivernant et nicheur en France. |
| Fort | <ul style="list-style-type: none"> • Inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux et protégé. • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse en danger critique d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site hors période de reproduction. • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse en danger d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site en période de reproduction. • Espèce observée sur le site en phase de nidification considérée comme en danger critique d'extinction dans la région. |
| Modéré à fort | <ul style="list-style-type: none"> • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse en danger d'extinction tandis que l'espèce est observée sur le site hors période de reproduction. • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse vulnérable tandis que l'espèce est observée sur le site en période de nidification. • Espèce observée sur le site en phase de nidification considérée comme en danger dans la région |
| Modéré | <ul style="list-style-type: none"> • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse vulnérable tandis que l'espèce est observée sur le site hors période de reproduction. • Espèce observée sur le site en phase de nidification considérée comme vulnérable dans la région |
| Faible à modéré | <ul style="list-style-type: none"> • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse quasi-menacée tandis que l'espèce est observée sur le site en période de reproduction. • Espèce observée sur le site en phase de nidification considérée comme rare, en déclin ou quasi-menacée dans la région. • Inscrit sur la liste rouge européenne en tant qu'espèce nicheuse quasi-menacée. |

| Niveau de patrimonialité | Facteurs |
|--------------------------|--|
| Faible | <ul style="list-style-type: none"> • Inscrit sur la liste rouge nationale en tant qu'espèce nicheuse quasi-menacée tandis que l'espèce est observée sur le site hors période de reproduction. |
| Très faible | <ul style="list-style-type: none"> • Préoccupation mineure pour l'espèce étudiée mais néanmoins protégée. • Espèce chassable (malgré toute inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux) et observée durant les périodes postnuptiales et/ou hivernale. |

2.10. Limites de l'étude ornithologique

2.10.1. Le choix du protocole de dénombrement

Le protocole d'étude est un élément important qu'il est nécessaire d'appliquer très rigoureusement afin d'obtenir les résultats les plus représentatifs possible des populations étudiées. Dès lors, la sélection des postes d'observation doit alors être définie pour chaque période de l'année et adaptée aux comportements des individus selon les périodes de reproduction, de migration et d'hivernage. Aussi, la durée des sessions et l'horaire auquel les observations sont réalisées constituent l'une des principales contraintes du protocole. Le comportement des oiseaux est en effet très différent selon le moment de la journée. Les individus sont, par exemple, bien plus actifs au cours du choris matinal, période comprise entre le lever du soleil et 10h00. La variation temporelle des observations aura donc des conséquences sur les données récoltées. Dans le cadre de la présente expertise, nous avons rigoureusement adapté le protocole et les horaires d'observation aux comportements de l'avifaune selon les grandes phases du cycle biologique de ces taxons :

- En phase des migrations, les postes d'observation ont été placés sur les parties les plus élevées du secteur de prospection et en milieu ouvert pour permettre à l'enquêteur d'avoir une vue d'ensemble de la zone du projet et des oiseaux migrateurs la survolant. Durant les périodes migratoires, des transects ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en vue d'y recenser d'éventuels regroupements pré ou postnuptiaux.
- La répartition des points d'observation a visé l'étude de l'occupation de chaque type d'habitat par l'avifaune et la couverture la plus large possible de la zone du projet.
- Une attention toute particulière a été portée à l'écoute et à l'observation des oiseaux de nuit au cours des prospections faunistiques nocturnes (en période nuptiale).
- Enfin, les observations ont systématiquement débuté dans les premiers moments suivant le lever du soleil, phase durant laquelle l'activité avifaunistique est généralement la plus élevée. Aussi, des transects d'observation complémentaires ont été effectués au terme des échantillonnages protocolaires, c'est-à-dire en début d'après-midi, pour enrichir notre inventaire des rapaces qui sont assez actifs à ces périodes de la journée.
- Enfin, nous signalons que pour chaque phase d'étude, l'ordre de visites des points d'observation/écoute a été inversé à chaque passage sur site de façon à considérer les variations temporelles et spatiales des populations avifaunistiques.

Nous estimons que la méthodologie mise en place a fortement limité les biais liés à la variabilité des comportements de l'avifaune selon les phases du cycle biologique.

2.10.2. L'observateur

Chaque observateur est unique, avec ses qualités et ses limites. La condition physique de la personne est notamment l'un des facteurs pouvant influencer les relevés. Son acuité visuelle et auditive ainsi que sa vigilance (fatigue, motivation, jours de la semaine) sont des éléments qui agissent directement sur la qualité des observations. L'expérience et les connaissances ornithologiques de l'observateur vont également influencer les résultats. Un ornithologue aguerri, compétent et à l'aise sur le terrain aura plus de facilité et de certitude quant à la détermination des espèces. Enfin, le nombre d'observateurs présents au cours des sessions d'écoute aura là aussi une influence sur les informations obtenues. Le fait d'avoir plusieurs participants augmente le nombre d'observations et réduit les erreurs, chaque observateur étant en mesure d'apporter ses connaissances. Dans notre cas, plusieurs ornithologues du bureau d'études Envol Environnement sont intervenus au cours des différents passages sur site. Chacun est doté de fortes connaissances ornithologiques acquises par plusieurs années d'expérience sur le terrain, notamment dans la région Hauts-de-France.

2.10.3. L'habitat

La composition de l'habitat avoisinant les points d'observation peut être considérée comme une limite à l'étude ornithologique. En effet, la structure de la végétation peut constituer une contrainte à l'observation visuelle des individus. Les bruits environnants peuvent également altérer la perception des sons émis par les individus. Peu de facteurs spécifiques au site du projet et à ses environs ont limité la qualité et l'exhaustivité de nos observations. Par rapport à la typologie du site et aux structures végétales le composant, les végétations hautes et/ou denses n'ont pas formé une contrainte mais au contraire des lieux d'inventaire pour les oiseaux associés à ces végétations. Le feuillage a parfois limité l'identification de spécimens ; l'étude du chant et/ou du cri intervenant dans ce cas pour limiter cette lacune.

2.10.4. La météo (biais sur les oiseaux et l'observateur)

La météo constitue une des principales limites à l'étude ornithologique. Des conditions météorologiques défavorables (neige, humidité, vent fort, pluie, brouillard...) rendent les observations très difficiles voire impossibles. Le manque de luminosité et une mauvaise visibilité réduisent nettement la qualité des observations. Dans notre cas, les passages sur site ont été réalisés le plus possible dans des conditions normales d'observation de l'avifaune. Seuls deux passages en période de reproduction et un passage en période prénuptiale ont été réalisés avec une visibilité jugée moyenne.

3. Résultats des expertises de terrain

3.1. Inventaire complet des espèces observées

Un total de 93 espèces différentes d'oiseaux a été recensé sur l'ensemble des périodes prospectées. Un individu de Goéland a également été contacté mais n'a pas pu être déterminé plus précisément.

Figure 23 : Inventaire complet des espèces observées

| Espèces | Effectifs recensés (cumulés par période) | | | | Liste rouge Picardie | Liste rouge France | | | Liste rouge Europe | Statut juridique français | Directive "Oiseaux" |
|-----------------------------|--|---------|-------|--------|----------------------|--------------------|----|----|--------------------|---------------------------|---------------------|
| | Nup (eff. max.) | Postnup | Hiver | Prénup | | N | H | DP | | | |
| Accenteur mouchet | 16 | 26 | 5 | 22 | LC | LC | NA | | LC | PN | - |
| Alouette des champs | 38 | 431 | 125 | 235 | LC | NT | LC | NA | LC | GC | OII |
| Alouette lulu | | 2 | | | VU | LC | NA | | LC | PN | OI |
| Bec-croisé des sapins | | 1 | | | NA | LC | | NA | LC | PN | - |
| Bergeronnette des ruisseaux | | 4 | | | LC | LC | NA | | LC | PN | - |
| Bergeronnette grise | 5 | 86 | 12 | 16 | LC | LC | NA | | LC | PN | - |
| Bergeronnette printanière | 7 | 2 | | 9 | LC | LC | | DD | LC | PN | - |
| Bouvreuil pivoine | | | 2 | | LC | VU | NA | | LC | PN | - |
| Bruant jaune | 20 | 24 | 65 | 17 | LC | VU | NA | NA | LC | PN | - |
| Bruant proyer | 12 | 3 | | 11 | LC | LC | | | LC | PN | - |
| Busard cendré | | 1 | | | VU | NT | | NA | LC | PN | OI |
| Busard des roseaux | | 2 | | 1 | VU | NT | NA | NA | LC | PN | OI |
| Busard Saint-Martin | 1 | 9 | 4 | 11 | NT | LC | NA | NA | NT | PN | OI |
| Buse variable | 7 | 35 | 7 | 17 | LC | LC | NA | NA | LC | PN | - |
| Caille des blés | 2 | | | | DD | LC | | NA | LC | GC | OII |
| Canard colvert | 2 | | | | LC | LC | LC | NA | LC | GC | OII ; OIII |
| Chardonneret élégant | 9 | 29 | | 6 | LC | VU | NA | NA | LC | PN | - |
| Choucas des tours | | 107 | 11 | 3 | LC | LC | NA | | LC | PN | - |

| Espèces | Effectifs recensés (cumulés par période) | | | | Liste rouge Picardie | Liste rouge France | | | Liste rouge Europe | Statut juridique français | Directive "Oiseaux" |
|-----------------------------|--|---------|-------|--------|----------------------|--------------------|----|----|--------------------|---------------------------|---------------------|
| | Nup (eff. max.) | Postnup | Hiver | Prénup | | N | H | DP | | | |
| Chouette hulotte | 1 | 4 | | 1 | LC | LC | NA | | LC | PN | - |
| Corbeau freux | 33 | 73 | 1 | 97 | LC | LC | LC | | LC | EN | OII |
| Corneille noire | 66 | 660 | 181 | 186 | LC | LC | NA | | LC | EN | OII |
| Coucou gris | 4 | | | 1 | LC | LC | | DD | LC | PN | - |
| Effraie des clochers | | 1 | | | DD | LC | | | LC | PN | - |
| Epervier d'Europe | | 5 | | 1 | LC | LC | NA | NA | LC | PN | |
| Etourneau sansonnet | 76 | 2281 | 92 | 21 | LC | LC | LC | NA | LC | EN | OII |
| Faisan de Colchide | 27 | 48 | 17 | 51 | LC | LC | | | LC | GC | OII ; OIII |
| Faucon crécerelle | 2 | 28 | 4 | 8 | LC | NT | NA | NA | LC | PN | - |
| Fauvette à tête noire | 28 | 9 | | 21 | LC | LC | NA | NA | LC | PN | - |
| Fauvette babillarde | 1 | | | | LC | LC | | NA | LC | PN | - |
| Fauvette des jardins | 3 | | | 1 | LC | NT | | DD | LC | PN | - |
| Fauvette grisette | 25 | | | 8 | LC | LC | | DD | LC | PN | - |
| Gallinule Poule-d'eau | 3 | | | | LC | LC | NA | NA | LC | GC | OII |
| Geai des chênes | 7 | 26 | 13 | 6 | LC | LC | NA | | LC | EN | OII |
| Gobemouche gris | 1 | | | | LC | NT | | DD | LC | PN | - |
| Goéland argenté | | 23 | 9 | 10 | LC | NT | NA | | NT | PN | OII |
| Goéland brun | | 119 | | | VU | LC | LC | NA | LC | PN | OII |
| Goéland cendré | | 1 | 3 | | NA | EN | LC | | LC | PN | OII |
| Goéland sp. | 1 | | | | | | | | - | | |
| Grimpereau des jardins | 14 | 4 | 5 | 11 | LC | LC | | | LC | PN | - |
| Grive draine | 1 | 5 | 64 | 1 | LC | LC | NA | NA | LC | GC | OII |
| Grive litorne | | 927 | 181 | 149 | EN | LC | LC | | LC | GC | OII |
| Grive mauvis | | 37 | | 8 | NE | | LC | NA | NT | GC | OII |
| Grive musicienne | 13 | 17 | 7 | 21 | LC | LC | NA | NA | LC | GC | OII |
| Grosbec casse-noyaux | 8 | | | | LC | LC | NA | | LC | PN | - |
| Héron cendré | 2 | 23 | 1 | 2 | LC | LC | NA | NA | LC | PN | - |

| Espèces | Effectifs recensés (cumulés par période) | | | | Liste rouge Picardie | Liste rouge France | | | Liste rouge Europe | Statut juridique français | Directive "Oiseaux" |
|------------------------------|--|---------|-------|--------|----------------------|--------------------|----|----|--------------------|---------------------------|---------------------|
| | Nup (eff. max.) | Postnup | Hiver | Prénup | | N | H | DP | | | |
| Hibou moyen-duc | | 1 | | 1 | DD | LC | NA | NA | LC | PN | - |
| Hirondelle de fenêtre | 9 | 11 | | | LC | NT | | DD | LC | PN | - |
| Hirondelle rustique | 15 | 338 | | 9 | LC | NT | | DD | LC | PN | - |
| Hypolaïs polyglotte | 2 | | | | LC | LC | | NA | LC | PN | - |
| Linotte mélodieuse | 57 | 610 | 32 | 60 | LC | VU | NA | NA | - | PN | - |
| Loriot d'Europe | 1 | | | | LC | LC | | NA | LC | PN | - |
| Martinet noir | 35 | | | | LC | NT | | DD | LC | PN | - |
| Merle noir | 52 | 26 | 47 | 32 | LC | LC | NA | NA | LC | GC | OII |
| Mésange à longue queue | 1 | 5 | 16 | 4 | LC | LC | | NA | LC | PN | - |
| Mésange bleue | 25 | 33 | 35 | 22 | LC | LC | | NA | LC | PN | - |
| Mésange charbonnière | 17 | 24 | 34 | 27 | LC | LC | NA | NA | LC | PN | - |
| Mésange huppée | | | | 1 | LC | LC | | | LC | PN | - |
| Mésange noire | 2 | | | | LC | LC | NA | NA | LC | PN | - |
| Mésange nonnette | | | 6 | | LC | LC | | | LC | PN | - |
| Moineau domestique | 41 | 33 | 29 | 42 | LC | LC | | NA | LC | PN | - |
| Mouette rieuse | | 7 | 84 | 101 | LC | NT | LC | NA | LC | PN | OII |
| Œdicnème criard | 5 | 11 | | 3 | VU | LC | NA | NA | LC | PN | OI |
| Perdrix grise | 13 | 120 | 87 | 64 | LC | LC | | | LC | GC | OII ; OIII |
| Pic épeiche | 5 | 10 | 15 | 5 | LC | LC | NA | | LC | PN | - |
| Pic mar | | | 1 | | LC | LC | | | - | PN | OI |
| Pic noir | 2 | | | 2 | NT | LC | | | LC | PN | OI |
| Pic vert | 1 | 21 | 7 | 10 | LC | LC | | | LC | PN | - |
| Pie bavarde | 7 | 19 | 10 | 19 | LC | LC | | | LC | EN | OII |
| Pigeon biset domestique | 20 | 346 | | 7 | NA | | | | LC | GC | OII |
| Pigeon colombin | | 1 | | | LC | LC | NA | NA | LC | GC | OII |
| Pigeon ramier | 38 | 1504 | 198 | 99 | LC | LC | LC | NA | LC | GC | OII ; OIII |
| Pinson des arbres | 40 | 401 | 317 | 72 | LC | LC | NA | NA | LC | PN | - |

| Espèces | Effectifs recensés (cumulés par période) | | | | Liste rouge Picardie | Liste rouge France | | | Liste rouge Europe | Statut juridique français | Directive "Oiseaux" |
|-----------------------------|--|-------------|-------------|-------------|----------------------|--------------------|----|----|--------------------|---------------------------|------------------------|
| | Nup (eff. max.) | Postnup | Hiver | Prénup | | N | H | DP | | | |
| Pinson du Nord | | 1 | 22 | 1 | NE | | DD | NA | LC | PN | - |
| Pipit des arbres | 2 | | | | LC | LC | | DD | LC | PN | - |
| Pipit farlouse | | 363 | 35 | 30 | LC | VU | DD | NA | NT | PN | - |
| Pipit spioncelle | | | | 1 | NE | LC | NA | NA | LC | PN | - |
| Pluvier doré | | | | 8 | NE | | LC | | LC | GC | OI ; OII ; OIII |
| Pouillot fitis | 2 | | | | LC | NT | | DD | LC | PN | - |
| Pouillot véloce | 18 | 4 | | 12 | LC | LC | NA | NA | LC | PN | - |
| Roitelet à triple bandeau | 3 | | 5 | 1 | LC | LC | NA | NA | LC | PN | - |
| Roitelet huppé | | | 4 | | LC | NT | NA | NA | LC | PN | - |
| Rosignol philomèle | 8 | | | 1 | LC | LC | | NA | LC | PN | - |
| Rougegorge familier | 31 | 44 | 36 | 24 | LC | LC | NA | NA | LC | PN | - |
| Rougequeue noir | 2 | 2 | | 1 | LC | LC | NA | NA | LC | PN | - |
| Serin cini | | 1 | | | LC | VU | | NA | LC | PN | - |
| Sittelle torchepot | 11 | 17 | 31 | 14 | LC | LC | | | LC | PN | - |
| Tarier des prés | 3 | | | | VU | VU | | DD | LC | PN | - |
| Tarier pâtre | 2 | | | 5 | NT | NT | NA | NA | LC | PN | - |
| Tourterelle des bois | 5 | | | | LC | VU | | NA | VU | GC | OII |
| Tourterelle turque | 3 | | | 2 | LC | LC | | NA | LC | GC | OII |
| Traquet motteux | | 2 | | 5 | CR | NT | | DD | LC | | - |
| Troglodyte mignon | 26 | 49 | 16 | 26 | LC | LC | NA | | LC | PN | - |
| Vanneau huppé | | | | 2 | VU | NT | LC | NA | VU | GC | OII |
| Verdier d'Europe | 8 | 47 | | 4 | LC | VU | NA | NA | LC | PN | - |
| Total général | - | 9104 | 1876 | 1669 | | | | | | | |

En gras, les espèces patrimoniales. NB : La liste rouge régionale fait référence aux statuts ornithologiques en période de nidification uniquement.

Définition des statuts de protection et de conservation :

❖ Statut national

GC : gibier chassable

PN : protection nationale

EN : espèce classée nuisible

SJ : sans statut juridique

❖ Directive oiseaux

OI : espèce menacée ou vulnérable bénéficiant de mesures de protection

OII/1 : espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la directive

OII/2 : espèce pouvant être chassée seulement dans les états membres pour lesquels elle est mentionnée.

OIII/1 : commerce et détention réglementés

OIII/2 : commerce et détention réglementés et limités

OIII/3 : espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation.

❖ Convention de Berne

B2 : espèce devant faire l'objet de mesures de protection.

B3 : espèce dont l'exploitation peut être autorisée sous couvert de maintenir l'existence de ses populations hors de danger.

❖ Convention de Bonn

b1 : espèce menacée d'extinction

b2 : espèce dont le statut de conservation est défavorable.

❖ Listes rouges (UICN,) européenne, nationale et régionale

N : nicheur ; **H** : hivernant, **DP** : de passage

CR : En danger critique de disparition. Les risques de disparition semblent, pour de telles espèces, pouvoir survenir au cours des dix prochaines années, tout particulièrement si rien n'est fait pour les conserver, atténuer les menaces, ou si aucune reprise démographique n'est constatée.

EN : En danger de disparition. Les risques de disparition peuvent alors être estimés à quelques dizaines d'années tout au plus.

VU : Vulnérable (espèce dont le passage dans la catégorie des espèces en danger est jugé probable dans un avenir proche en cas de persistance des facteurs qui sont cause de la menace).

NT : Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes).

NA : Non applicable. Espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente (en général après 1500) ou présente dans la région considérée uniquement de manière occasionnelle ou marginale.

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge).

3.2. Résultats des inventaires de terrain en période de nidification

3.2.1. Répartition quantitative des espèces observées en période de nidification

L'étude de l'avifaune en période de nidification a fait l'objet de sept passages diurnes réalisés du 15 mai au 13 juillet 2018 ainsi que d'une visite en phase nocturne (le 02 mai 2018).

Figure 24 : Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période de nidification

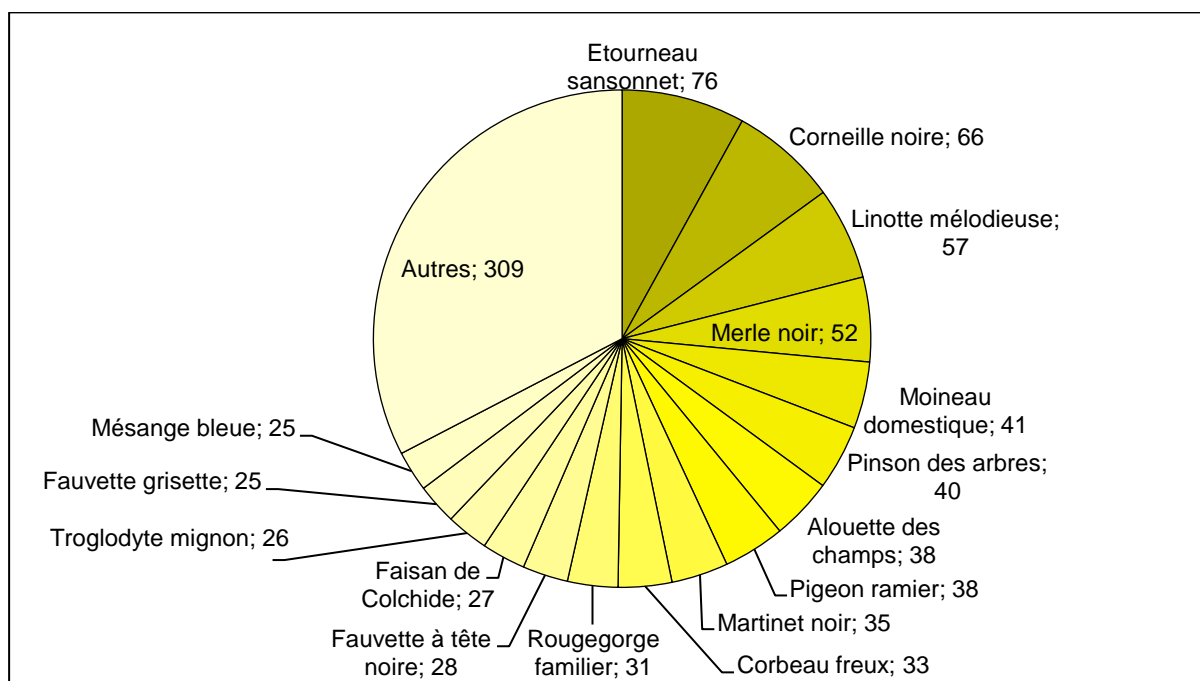
| Espèces | Effectifs recensés par date de passage | | | | | | | | Total (Eff. Max) |
|-----------------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|
| | 05/05/2018 | 15/05/2018 | 24/05/2018 | 29/05/2018 | 08/06/2018 | 14/06/2018 | 26/06/2018 | 13/07/2018 | |
| Accenteur mouchet | | 4 | | 16 | | | 5 | 3 | 16 |
| Alouette des champs | | 27 | 38 | 38 | 18 | 22 | 37 | 19 | 38 |
| Bergeronnette grise | | 4 | 4 | 5 | | 2 | | 4 | 5 |
| Bergeronnette printanière | | 3 | | 7 | 1 | | | | 7 |
| Bruant jaune | | 4 | 3 | 20 | 5 | 2 | 3 | 3 | 20 |
| Bruant proyer | | 7 | 5 | 12 | 5 | 6 | 4 | 6 | 12 |
| Busard Saint-Martin | | | 1 | | | | | | 1 |
| Buse variable | | 4 | 3 | 3 | | 2 | 7 | 2 | 7 |
| Caille des blés | | | | | | | 2 | | 2 |
| Canard colvert | | | | | 2 | | | | 2 |
| Chardonneret élégant | | 2 | 2 | 3 | | | 9 | 1 | 9 |
| Chouette hulotte | 1 | | | | | | | | 1 |
| Corbeau freux | | | | | 33 | | 1 | | 33 |
| Corneille noire | 2 | 28 | 66 | 62 | 24 | 21 | 23 | 28 | 66 |
| Coucou gris | | 1 | | 4 | | | | | 4 |
| Etourneau sansonnet | | 16 | 4 | 76 | 49 | | 19 | | 76 |
| Faisan de Colchide | | 19 | 17 | 27 | 14 | 5 | 8 | 10 | 27 |
| Faucon crécerelle | | 1 | 1 | 1 | 1 | | | 2 | 2 |
| Fauvette à tête noire | | 23 | 21 | 28 | 24 | 17 | 14 | 12 | 28 |
| Fauvette babillarde | | | | 1 | | | | | 1 |
| Fauvette des jardins | | 1 | | | | | 3 | | 3 |
| Fauvette grisette | | 7 | 5 | 25 | 9 | 6 | 17 | 5 | 25 |
| Gallinule Poule-d'eau | | 1 | | 3 | | | | | 3 |
| Geai des Chênes | | 1 | 1 | 7 | | 1 | 1 | 4 | 7 |
| Gobemouche gris | | | | | | 1 | | 1 | 1 |
| Goéland sp. | | | 1 | | | | | | 1 |
| Grimpereau des jardins | | 4 | | 14 | 3 | 5 | 6 | 7 | 14 |
| Grive draine | | | 1 | | | | | | 1 |

| Espèces | Effectifs recensés par date de passage | | | | | | | | Total (Eff. Max) |
|------------------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|
| | 05/05/2018 | 15/05/2018 | 24/05/2018 | 29/05/2018 | 08/06/2018 | 14/06/2018 | 26/06/2018 | 13/07/2018 | |
| Grive musicienne | | 6 | 5 | 13 | 10 | 6 | 2 | 1 | 13 |
| Grosbec casse-noyaux | | | | 8 | 3 | | | | 8 |
| Héron cendré | | 1 | | | | 1 | | 2 | 2 |
| Hirondelle de fenêtre | | 7 | | | 4 | | 9 | | 9 |
| Hirondelle rustique | | 4 | 1 | 2 | 15 | 1 | 4 | | 15 |
| Hypolaïs polyglotte | | 2 | | 2 | | 1 | | 1 | 2 |
| Linotte mélodieuse | | 57 | 11 | 24 | 2 | 2 | 29 | 3 | 57 |
| Loriot d'Europe | | | | 1 | | | 1 | | 1 |
| Martinet noir | | 35 | 9 | 5 | 6 | | 12 | | 35 |
| Merle noir | | 22 | 36 | 52 | 32 | 17 | 41 | 21 | 52 |
| Mésange à longue queue | | 1 | | | | | | | 1 |
| Mésange bleue | | 4 | 10 | 25 | 17 | 6 | 9 | 10 | 25 |
| Mésange charbonnière | | 14 | 10 | 17 | 17 | 9 | 10 | 1 | 17 |
| Mésange noire | | | | | | 2 | | | 2 |
| Moineau domestique | | 3 | 9 | 41 | 9 | | | | 41 |
| Œdicnème criard | | 1 | 1 | 5 | | 1 | | 5 | 5 |
| Perdrix grise | 1 | 10 | 13 | 8 | 10 | 1 | 2 | 1 | 13 |
| Pic épeiche | | 1 | 1 | 4 | | 1 | 5 | 1 | 5 |
| Pic noir | | 2 | | | | | | | 2 |
| Pic vert | | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Pie bavarde | | 2 | 7 | 6 | 2 | 2 | 3 | | 7 |
| Pigeon biset domestique | | 7 | | 20 | | | | 8 | 20 |
| Pigeon ramier | | 17 | 34 | 38 | 25 | 14 | 23 | 22 | 38 |
| Pinson des arbres | | 24 | 39 | 31 | 40 | 18 | 37 | 21 | 40 |
| Pipit des arbres | | 1 | | 2 | | | 1 | | 2 |
| Pouillot fitis | | 2 | | | | | 1 | | 2 |
| Pouillot véloce | | 7 | 10 | 12 | 18 | 4 | 15 | 1 | 18 |
| Roitelet à triple bandeau | | | 1 | 3 | | | | | 3 |
| Rossignol philomèle | 1 | | | 8 | | | | | 8 |
| Rougegorge familier | | 4 | 6 | 31 | 1 | 2 | 24 | 4 | 31 |
| Rougequeue noir | | 1 | 1 | | | | | 2 | 2 |
| Sittelle torchepot | | 1 | | 7 | | 2 | 11 | 3 | 11 |
| Tarier des prés | | | 3 | | | | | | 3 |
| Tarier pâtre | | 2 | 2 | | | | | | 2 |
| Tourterelle des bois | | | 5 | 4 | 1 | 1 | | | 5 |

| Espèces | Effectifs recensés par date de passage | | | | | | | | Total (Eff. Max) |
|-------------------------|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|
| | 05/05/2018 | 15/05/2018 | 24/05/2018 | 29/05/2018 | 08/06/2018 | 14/06/2018 | 26/06/2018 | 13/07/2018 | |
| Tourterelle turque | | 2 | | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 3 |
| Troglodyte mignon | | 13 | 18 | 26 | 4 | 15 | 20 | 7 | 26 |
| Verdier d'Europe | | 2 | 8 | | | | 1 | | 8 |
| Total | 5 | 413 | 413 | 751 | 407 | 198 | 423 | 223 | 751 |

En gras, les espèces patrimoniales.

Figure 25 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune observée en période de nidification (en effectif maximal)



Un total de 66 espèces d'oiseaux (dont un individu de Goéland sp.) a été inventorié dans l'aire d'étude, ce qui représente une diversité forte au regard de la pression d'échantillonnage, de la période prospectée et de la localisation géographique de la zone d'implantation du projet.

A cette période, l'espèce la mieux représentée dans l'aire d'étude immédiate est l'Etourneau sansonnet (76 individus max.). La Corneille noire (66 individus max), la Linotte mélodieuse (57 individus max) et le Merle noir (52 individus) forment les secondes populations les plus importantes durant la période prospectée.

D'autres espèces comme le Moineau domestique (41 individus max), le Pinson des arbres (40 individus max), l'Alouette des champs (38 individus max) et le Pigeon ramier (38 individus max) constituent le troisième groupe d'espèces les mieux représentées.

Quatre espèces de rapaces, dont un rapace nocturne, ont été observées : le Busard Saint-Martin (1 individu max), la Buse variable (7 individus max), la Chouette hulotte (1 individu max) et le Faucon crécerelle (2 individus max).

3.2.2. Etude de la patrimonialité des espèces observées en période de nidification

Figure 26 : Tableau des espèces patrimoniales en période de nidification

| Espèces | Effectif max. | Directive Oiseaux | Statuts de conservation | |
|-----------------------|---------------|-------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | Statut nicheur en France | Liste rouge régionale |
| Busard Saint-Martin | 1 | OI | Préoccupation mineure | Quasi-menacé |
| Œdicnème criard | 5 | OI | Préoccupation mineure | Vulnérable |
| Pic noir | 2 | OI | Préoccupation mineure | Quasi-menacé |
| Bruant jaune | 20 | | Vulnérable | Préoccupation mineure |
| Chardonneret élégant | 9 | | Vulnérable | Préoccupation mineure |
| Linotte mélodieuse | 57 | | Vulnérable | Préoccupation mineure |
| Tarier des prés | 3 | | Vulnérable | Vulnérable |
| Tourterelle des bois | 5 | | Vulnérable | Préoccupation mineure |
| Verdier d'Europe | 8 | | Vulnérable | Préoccupation mineure |
| Alouette des champs | 38 | | Quasi-menacée | Préoccupation mineure |
| Faucon crécerelle | 2 | | Quasi-menacé | Préoccupation mineure |
| Fauvette des jardins | 3 | | Quasi-menacée | Préoccupation mineure |
| Gobemouche gris | 1 | | Quasi-menacé | Préoccupation mineure |
| Hirondelle de fenêtre | 9 | | Quasi-menacée | Préoccupation mineure |
| Hirondelle rustique | 15 | | Quasi-menacée | Préoccupation mineure |
| Martinet noir | 35 | | Quasi-menacé | Préoccupation mineure |
| Pouillot fitis | 2 | | Quasi-menacé | Préoccupation mineure |
| Tarier pâtre | 2 | | Quasi-menacé | Quasi-menacé |

| |
|--|
| Niveau de patrimonialité fort |
| Niveau de patrimonialité modéré à fort |
| Niveau de patrimonialité faible à modéré |

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 22

En phase de reproduction, un total de 18 espèces patrimoniales a été contacté. Parmi elles, trois sont marquées par un niveau de patrimonialité fort, de par leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux (espèces d'intérêt communautaire). Il s'agit du **Busard Saint-Martin** (1 contact), de l'**Œdicnème criard** (total de 13 contacts) et du **Pic noir** (total de 2 contacts).

Treize individus de l'**Œdicnème criard** ont été observés, principalement en stationnement dans les champs et prairies, au Nord-est de la zone d'implantation potentielle. Un unique individu a survolé le site à basse altitude, également au nord-est de la zone d'implantation potentielle. L'observation récurrente de couples dans le même secteur laisse à penser que la reproduction de l'espèce est fort probable dans le secteur (partie nord-est du site).

Deux individus du **Pic noir** ont été observés en stationnement dans des boisements situés dans la partie Sud de l'aire d'étude, un dans la zone d'implantation potentielle, l'autre à l'extérieur. La reproduction de cette espèce est jugée possible dans ces boisements.

Un niveau de patrimonialité modéré à fort est défini pour six espèces : le **Bruant jaune** (total de 40 contacts), le **Chardonneret élégant** (total de 17 contacts), la **Linotte mélodieuse** (total de 128 contacts), le **Tarier des prés** (total de 3 contacts), la **Tourterelle des bois** (total de 11 contacts) et le **Verdier d'Europe** (total de 11 contacts). Toutes ces espèces ont le statut de nicheur vulnérable en France. Le Tarier des prés est également vulnérable en région.

Le Bruant jaune a principalement été observé en stationnement dans les différents habitats de l'aire d'étude (haies, lisières, boisements, champs, prairies), sur l'ensemble de l'aire d'étude mais principalement en dehors de la zone d'implantation potentielle. Seuls deux individus ont été contactés en vol local à basse altitude. Sa reproduction est probable sur le secteur.

Le Chardonneret élégant a aussi bien été observé en vol en local à basse altitude qu'en stationnement au niveau des haies ou lisières de l'aire d'étude. Suite à l'observation de couples et de juvéniles, la reproduction du Chardonneret est certaine au niveau des haies du site.

La Linotte mélodieuse a été contactée à de nombreuses reprises (total de 128 contacts pour un eff. max. de 57). L'espèce a aussi bien été observée en stationnement dans les différents habitats de l'aire d'étude qu'en vol en local à basse altitude. L'observation de plusieurs couples ainsi que de jeunes permet d'affirmer la reproduction certaine de l'espèce sur le site.

Trois individus du Tarier des prés ont été observés en stationnement dans des champs, situés au sud-ouest de l'aire d'étude. Suite à l'observation d'un couple, la reproduction de l'espèce est jugée probable (en limite Sud de la zone d'implantation potentielle du projet).

La Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe ont principalement été observés en stationnement dans les boisements pour la Tourterelle des bois et dans les différents habitats de l'aire d'étude (arbres, haies, boisements, prairies) pour le Verdier d'Europe. Trois individus de la Tourterelle des bois ainsi que deux individus du Verdier d'Europe ont également été contactés en vol local à basse altitude. Leur reproduction est possible sur le secteur.

Un niveau de patrimonialité faible à modéré est attribué à neuf espèces : l'**Alouette des champs**, le **Faucon crécerelle**, la **Fauvette des jardins**, le **Gobemouche gris**, l'**Hirondelle de fenêtre**, l'**Hirondelle rustique**, le **Martinet noir**, le **Pouillot fitis** et la **Tarier pâtre**. Ces espèces sont quasi-menacés en France, le Tarier pâtre l'est également en région.

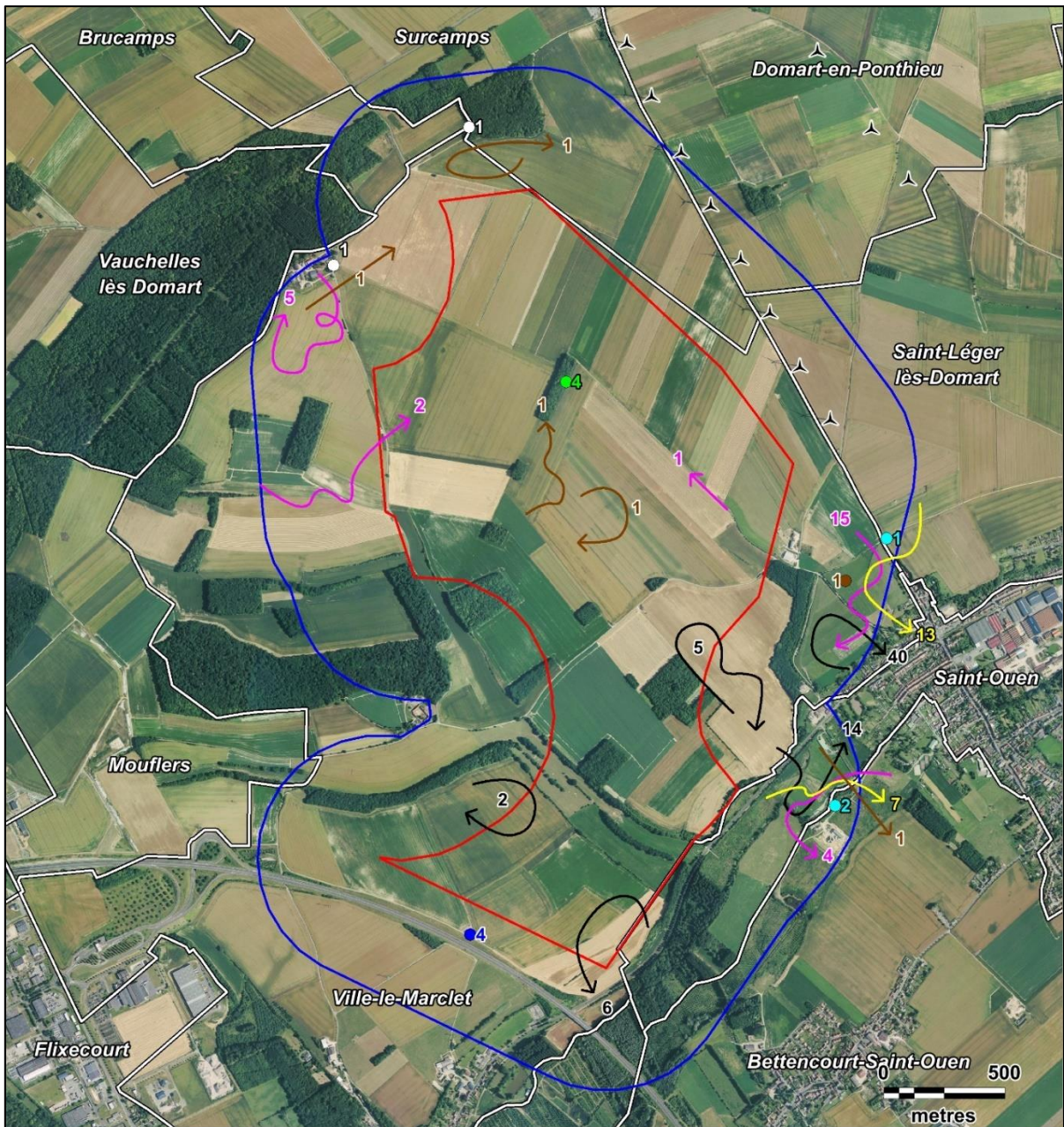
Parmi ces espèces, le Faucon crécerelle, l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rustique et le Martinet noir ont exclusivement été observés en vol, en local ou de chasse. Ces espèces ont principalement survolé l'aire d'étude immédiate à basse altitude, excepté l'Hirondelle de fenêtre et le Martinet noir qui ont été observés à hauteur supérieure à 50 mètres. Les autres espèces, à savoir, l'Alouette des champs, la Fauvette des jardins, le Gobemouche gris, le Pouillot fitis et le Tarier pâtre ont principalement été observés en stationnement dans les différents habitats de l'aire d'étude. La reproduction du Faucon crécerelle est jugée certaine sur le secteur puisqu'un juvénile a été observé le 29 mai 2018 tandis que la reproduction de l'Alouette des champs, de l'Hirondelle rustique et du Tarier pâtre est jugée probable.

Les autres espèces de l'avifaune contactées sur le site et non citées avant sont marquées par une patrimonialité faible à très faible.

Les cartes suivantes présentent les points de contacts des différentes espèces patrimoniales contactées sur le site de Ville-le-Marclet.



Cedicnème criard



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

- Faucon crécerelle
- Fauvette des jardins
- Gobemouche gris
- Hirondelle de fenêtre
- Hirondelle rustique
- Martinet noir

- Pouillot fitis
- Tarier pâle

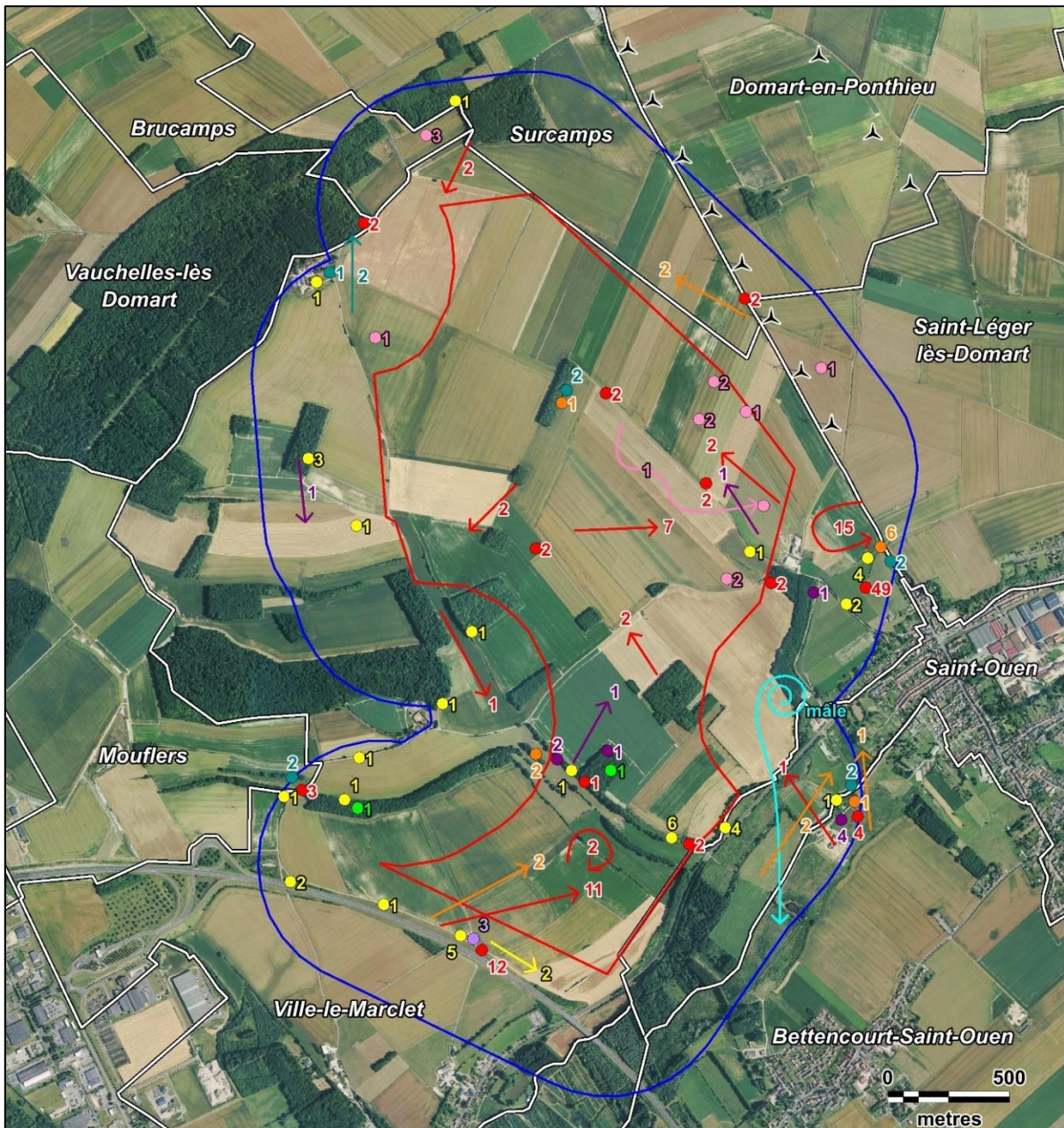
Contexte éolien :

- Eoliennes existantes

Carte 26 : Points de contacts des espèces d'intérêt patrimonial de niveau faible à modéré observées en période de nidification



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

- Bruant jaune
- Busard Saint-Martin
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Oedicnème criard
- Pic noir
- Tarier des prés

- Tourterelle des bois
- Verdier d'Europe

Contexte éolien :

- Eoliennes existantes

Carte 27 : Points de contacts des espèces d'intérêt patrimonial de niveau fort et de niveau modéré à fort en période de nidification



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018

3.2.3. Etude des probabilités de reproduction dans l'aire d'étude

Trois niveaux de potentialité de reproduction sur la zone d'étude sont applicables :

1- Reproduction possible dans la zone : Espèce observée assez peu régulièrement pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification propice.

2- Reproduction probable dans la zone : Espèce observée assez régulièrement pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification propice.

3- Reproduction certaine dans la zone : Espèce observée très régulièrement pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification propice. Repérage de signes de nidification tels que des jeunes, des nids ou des adultes transportant de la nourriture.

Figure 27 : Evaluation des probabilités de reproduction des oiseaux dans l'aire d'étude

| Espèces | Nidification | | | | Statut français | Directive Oiseaux | LR France | LR Picardie |
|-----------------------------|--------------|------|------|------|-----------------|-------------------|-----------|-------------|
| | Cer. | Pro. | Pos. | Ind. | | | | |
| Accenteur mouchet | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Alouette des champs | | X | | | GC | OII | NT | LC |
| Bergeronnette grise | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Bergeronnette printanière | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Bruant jaune | | X | | | PN | - | VU | LC |
| Bruant proyer | X | | | | PN | - | LC | LC |
| Busard Saint-Martin | | | | X | PN | OI | LC | NT |
| Buse variable | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Caille des blés | | | X | | GC | OII | LC | DD |
| Canard colvert | | | X | | GC | OII ; OIII | LC | LC |
| Chardonneret élégant | X | | | | PN | - | VU | LC |
| Chouette hulotte | | | | X | PN | - | LC | LC |
| Corbeau freux | | X | | | EN | OII | LC | LC |
| Corneille noire | | X | | | EN | OII | LC | LC |
| Coucou gris | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Etourneau sansonnet | X | | | | EN | OII | LC | LC |
| Faisan de Colchide | | X | | | GC | OII ; OIII | LC | LC |
| Faucon crécerelle | X | | | | PN | - | NT | LC |
| Fauvette à tête noire | X | | | | PN | - | LC | LC |
| Fauvette babillarde | | | X | | PN | - | LC | LC |
| Fauvette des jardins | | | X | | PN | - | NT | LC |
| Fauvette grisette | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Gallinule Poule-d'eau | | | X | | GC | OII | LC | LC |
| Geai des chênes | | X | | | EN | OII | LC | LC |
| Gobemouche gris | | X | | | PN | - | NT | LC |
| Goéland sp. | | | | X | | | | |
| Grimpereau des jardins | | X | | | PN | - | LC | LC |

| Espèces | Nidification | | | | Statut français | Directive Oiseaux | LR France | LR Picardie |
|------------------------------|--------------|------|------|------|-----------------|-------------------|-----------|-------------|
| | Cer. | Pro. | Pos. | Ind. | | | | |
| Grive draine | | | X | | GC | OII | LC | LC |
| Grive musicienne | | X | | | GC | OII | LC | LC |
| Grosbec casse-noyaux | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Héron cendré | | | X | | PN | - | LC | LC |
| Hirondelle de fenêtre | | X | | | PN | - | NT | LC |
| Hirondelle rustique | | X | | | PN | - | NT | LC |
| Hypolaïs polyglotte | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Linotte mélodieuse | X | | | | PN | - | VU | LC |
| Loriot d'Europe | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Martinet noir | | X | | | PN | - | NT | LC |
| Merle noir | X | | | | GC | OII | LC | LC |
| Mésange à longue queue | | | X | | PN | - | LC | LC |
| Mésange bleue | X | | | | PN | - | LC | LC |
| Mésange charbonnière | X | | | | PN | - | LC | LC |
| Mésange noire | | | X | | PN | - | LC | LC |
| Moineau domestique | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Œdicnème criard | | X | | | PN | OI | LC | VU |
| Perdrix grise | | X | | | GC | OII ; OIII | LC | LC |
| Pic épeiche | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Pic noir | | | X | | PN | OI | LC | NT |
| Pic vert | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Pie bavarde | | X | | | EN | OII | LC | LC |
| Pigeon biset domestique | | X | | | GC | OII | | NA |
| Pigeon ramier | | X | | | GC | OII ; OIII | LC | LC |
| Pinson des arbres | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Pipit des arbres | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Pouillot fitis | | X | | | PN | - | NT | LC |
| Pouillot véloce | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Roitelet à triple bandeau | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Rosignol philomèle | | | X | | PN | - | LC | LC |
| Rougegorge familier | X | | | | PN | - | LC | LC |
| Rougequeue noir | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Sittelle torchepot | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Tarier des prés | | X | | | PN | - | VU | VU |
| Tarier pâtre | | X | | | PN | - | NT | NT |
| Tourterelle des bois | | X | | | GC | OII | VU | LC |
| Tourterelle turque | | X | | | GC | OII | LC | LC |
| Troglodyte mignon | | X | | | PN | - | LC | LC |
| Verdier d'Europe | | X | | | PN | - | VU | LC |

Cer : nidification certaine ; Pro : nidification probable ; Pos : nidification possible ; Ind : indéterminé

En gras, les espèces patrimoniales

A partir des inventaires de terrain, nous jugeons certaine la reproduction de dix espèces dans l'aire d'étude. Il s'agit du Bruant proyer, du **Chardonneret élégant**, de l'Etourneau sansonnet, du **Faucon crécerelle**, de la Fauvette à tête noire, de la **Linotte mélodieuse**, du Merle noir, de la mésange bleue, de la Mésange charbonnière et du Rougegorge familier. Pour l'ensemble de ces espèces, l'observation d'un nid ou de jeune a permis de confirmer la reproduction de sur le site.



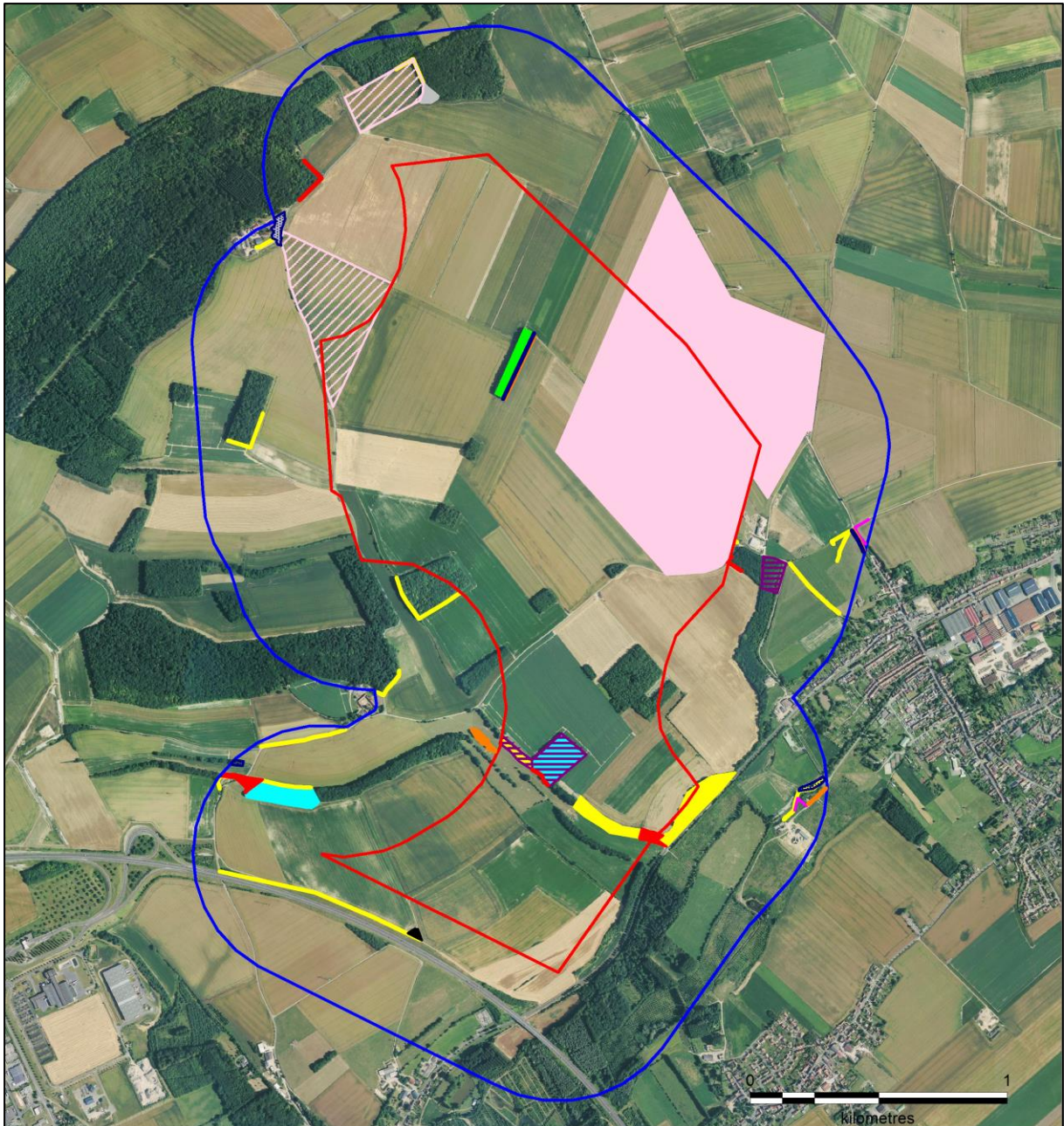
Douze espèces patrimoniales se reproduisent de manière probable dans l'aire d'étude. Il s'agit de l'**Alouette des champs**, du **Bruant jaune**, du **Gobemouche gris**, de l'**Hirondelle de fenêtre**, de l'**Hirondelle rustique**, du **Martinet noir**, de l'**Oedicnème criard**, du **Pouillot fitis**, du **Tarier des près**, du **Tarier pâtre**, de la **Tourterelle des bois** et du **Verdier d'Europe**.

La carte dressée page suivante présente les territoires de nidification des espèces d'intérêt patrimonial observées, caractérisées par un statut de reproduction probable ou certain au

sein de l'aire d'étude immédiate. Notons que les espèces nidifient préférentiellement dans les espaces à proximité des haies et des boisements. Ces milieux boisés permettent aux différentes espèces de passereaux de se nourrir, de se réfugier et de se reproduire.

L'**Alouette des champs**, dont la reproduction est jugée très probable dans les plaines agricoles, a été observée dans ces milieux sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, pour une meilleure visibilité, cette espèce ne figure pas sur la carte présentée page suivante.

Aussi, la carte dressée page suivante suggère la délimitation des territoires de reproduction de plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial. Ces territoires ont été identifiés à la suite de l'observation d'un ou de plusieurs individus d'une espèce donnée et de l'habitat dans lequel cette espèce est susceptible de nicher (et correspondant à l'écologie de l'espèce).



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Territoire de reproduction probable :

- Tarier des prés et Tarier pâtre
- Bruant jaune
- Gobemouche gris
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Oedicnème criard

Territoire de reproduction possible :

- Verdier d'Europe
- Pic noir
- Pouillot fitis
- Fauvette des jardins
- Oedicnème criard
- Tourterelle des bois

Carte 28 : Cartographie des territoires de reproduction de plusieurs espèces patrimoniales observées en période nuptiale



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2019



3.2.4. Etude de la répartition spatiale des populations observées

Figure 28 : Tableau de synthèse de la répartition des espèces nicheuses par milieu identifié

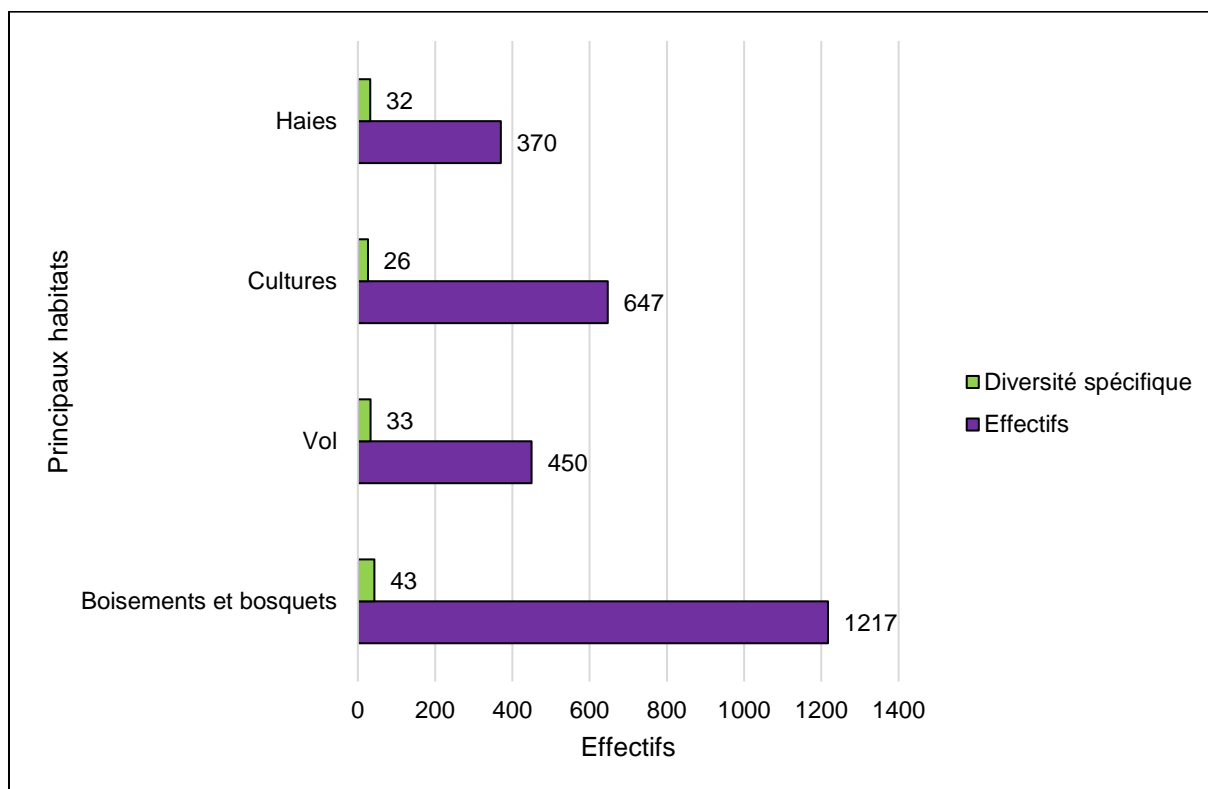
| Espèces | Boisements et bosquets | Vol | Poteaux, pylônes et fils | Haies | Cultures | Prairies de fauche et friches | Arbres et arbustes isolés | Lisières | Bâtiment | Rivière, cours d'eau | Pâtures | Zones urbaines | Total |
|-----------------------------|------------------------|-----|--------------------------|-------|----------|-------------------------------|---------------------------|----------|----------|----------------------|---------|----------------|-------|
| Accenteur mouchet | 6 | | | 10 | 6 | | | 6 | | | | | 28 |
| Alouette des champs | 2 | 4 | | | 193 | | | | | | | | 199 |
| Bergeronnette grise | 3 | 6 | | | 9 | | | | 1 | | | | 19 |
| Bergeronnette printanière | | 6 | | | 3 | 2 | | | | | | | 11 |
| Bruant jaune | 4 | 2 | | 22 | 3 | 2 | | 7 | | | | | 40 |
| Bruant proyer | | 4 | 1 | 1 | 37 | 1 | | | | | 1 | | 45 |
| Busard Saint-Martin | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| Buse variable | 8 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | | | | | | | 21 |
| Caille des blés | | | | | 2 | | | | | | | | 2 |
| Canard colvert | | 2 | | | | | | | | | | | 2 |
| Chardonneret élégant | | 7 | | 9 | | | | 1 | | | | | 17 |
| Chouette hulotte | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| Corbeau freux | | 10 | | | 24 | | | | | | | | 34 |
| Corneille noire | 85 | 67 | | 4 | 95 | 3 | | | | | | | 254 |
| Coucou gris | 3 | 2 | | | | | | | | | | | 5 |
| Etourneau sansonnet | 8 | 60 | 11 | 15 | 70 | | | | | | | | 164 |
| Faisan de Colchide | 22 | 1 | | 4 | 63 | 7 | | 3 | | | | | 100 |
| Faucon crécerelle | | 5 | 1 | | | | | | | | | | 6 |
| Fauvette à tête noire | 116 | | | 20 | 1 | 2 | | | | | | | 139 |
| Fauvette babillarde | | | | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Fauvette des jardins | 4 | | | | | | | | | | | | 4 |
| Fauvette grisette | 7 | | | 36 | 27 | | | 4 | | | | | 74 |
| Gallinule Poule-d'eau | | | | | 3 | | | | | 1 | | | 4 |
| Geai des Chênes | 15 | | | | | | | | | | | | 15 |

| Espèces | Boisements et bosquets | Vol | Poteaux, pylônes et fils | Haies | Cultures | Prairies de fauche et friches | Arbres et arbustes isolés | Lisières | Bâtiment | Rivière, cours d'eau | Pâtures | Zones urbaines | Total |
|------------------------------|------------------------|-----|--------------------------|-------|----------|-------------------------------|---------------------------|----------|----------|----------------------|---------|----------------|-------|
| Gobemouche gris | 1 | | | | | 1 | | | | | | | 2 |
| Goéland sp. | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| Grimpereau des jardins | 38 | | | 1 | | | | | | | | | 39 |
| Grive draine | | 1 | | | | | | | | | | | 1 |
| Grive musicienne | 38 | | | 4 | | | | 1 | | | | | 43 |
| Grosbec casse-noyau | 7 | 2 | | 2 | | | | | | | | | 11 |
| Héron cendré | | 4 | | | | | | | | | | | 4 |
| Hirondelle de fenêtre | | 20 | | | | | | | | | | | 20 |
| Hirondelle rustique | | 27 | | | | | | | | | | | 27 |
| Hypolaïs polyglotte | 3 | | | 3 | | | | | | | | | 6 |
| Linotte mélodieuse | | 46 | 29 | 28 | 22 | 2 | | 1 | | | | | 128 |
| Loriot d'Europe | 2 | | | | | | | | | | | | 2 |
| Martinet noir | | 67 | | | | | | | | | | | 67 |
| Merle noir | 163 | 5 | | 44 | 2 | | | 2 | | | 5 | | 221 |
| Mésange à longue queue | 1 | | | | | | | | | | | | 1 |
| Mésange bleue | 59 | | | 16 | 6 | | | | | | | | 81 |
| Mésange charbonnière | 60 | | | 16 | | | | | 2 | | | | 78 |
| Mésange noire | 2 | | | | | | | | | | | | 2 |
| Moineau domestique | | | | 54 | | 7 | | | 1 | | | | 62 |
| Œdicnème criard | | 1 | | | 9 | 3 | | | | | | | 13 |
| Perdrix grise | | 2 | | | 44 | | | | | | | | 46 |
| Pic épeiche | 10 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | 13 |
| Pic noir | 2 | | | | | | | | | | | | 2 |
| Pic vert | 6 | | | | | | | | | | | | 6 |
| Pie bavarde | 9 | 2 | | 9 | | 2 | | | | | | | 22 |
| Pigeon biset domestique | | 28 | | | | | | | 7 | | | | 35 |

| Espèces | Boisements et bosquets | Vol | Poteaux, pylônes et fils | Haies | Cultures | Prairies de fauche et friches | Arbres et arbustes isolés | Lisières | Bâtiment | Rivière, cours d'eau | Pâtures | Zones urbaines | Total |
|-----------------------------|------------------------|------------|--------------------------|------------|------------|-------------------------------|---------------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|----------------|-------------|
| Pigeon ramier | 95 | 50 | 5 | 2 | 13 | | | | | | 6 | 2 | 173 |
| Pinson des arbres | 175 | 4 | | 26 | 3 | | 2 | | | | | | 210 |
| Pipit des arbres | 1 | | | 1 | | | | 2 | | | | | 4 |
| Pouillot fitis | 2 | | | 1 | | | | | | | | | 3 |
| Pouillot véloce | 59 | | | 4 | 3 | 1 | | | | | | | 67 |
| Roitelet à triple bandeau | 4 | | | | | | | | | | | | 4 |
| Rossignol philomèle | 5 | | | 4 | | | | | | | | | 9 |
| Rougegorge familier | 58 | | | 14 | | | | | | | | | 72 |
| Rougequeue noir | 1 | | | | | 1 | | | | | | 2 | 4 |
| Sittelle torchepot | 22 | | | 2 | | | | | | | | | 24 |
| Tarier des prés | | | | | 3 | | | | | | | | 3 |
| Tarier pâtre | | | | | 4 | | | | | | | | 4 |
| Tourterelle des bois | 8 | 3 | | | | | | | | | | | 11 |
| Tourterelle turque | 8 | | | | | | | | | | | 4 | 12 |
| Troglodyte mignon | 93 | | | 10 | | | | | | | | | 103 |
| Verdier d'Europe | 1 | 2 | | 5 | | 2 | 1 | | | | | | 11 |
| Total | 1217 | 450 | 49 | 370 | 647 | 38 | 3 | 27 | 11 | 1 | 12 | 8 | 2833 |
| Diversité spécifique | 43 | 33 | 6 | 32 | 26 | 15 | 2 | 27 | 4 | 1 | 3 | 3 | |

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 29 : Illustration graphique de la répartition spatiale des effectifs avifaunistiques en période estivale dans l'aire d'étude immédiate



En phase de reproduction, ce sont les boisements, lisières et bosquets qui accueillent la plus grande diversité d'espèces (43 espèces pour 1 217 contacts). Il s'agit surtout de petits passereaux qui y sont observés, typiquement liés à ces milieux. Le Pinson des arbres (total de 175 contacts), le Merle noir (total de 165 contacts), la Fauvette à tête noire (total de 116 contacts), le Troglodyte mignon (total de 93 contacts), la Mésange bleue (total de 60 contacts), la Mésange charbonnière (total de 59 contacts) et le Pouillot véloce (total de 59 contacts) sont les mieux représentés dans ces habitats. Notons également la bonne représentation du Pigeon ramier (total de 95 contacts). La nidification de la Fauvette à tête noire y est certaine et celle de la Corneille noire, du Merle noir, du Pigeon ramier, du Grosbec casse-noyaux, de la Pie bavarde, du Pinson des arbres et de la Grive musicienne y est estimée probable.

Dans les milieux ouverts, la diversité spécifique est relativement importante (26 espèces pour un effectif total de 647 contacts). L'espèce numériquement la mieux représentée dans ces milieux est l'**Alouette des champs** (total de 193 contacts). Sa reproduction y est jugée très probable (à même le sol).



Paysage du site associant champs et boisements

La Corneille noire (total de 98 contacts), l'Etourneau sansonnet (total de 81 contacts), le Faisan de Colchide (total de 70 contacts) et la **Linotte mélodieuse** (total de 53 contacts) forment les secondes populations les plus importantes observées dans les milieux ouverts. Dans les milieux ouverts, une espèce se reproduit de manière certaine : le Bruant proyer. En effet, un nid du passereau a été découvert par nos soins le 29 mai 2018.

Au niveau des haies, arbres et arbustes isolés, la diversité spécifique est également relativement élevée (32 espèces pour un effectif total de 370 contacts). Le Moineau domestique (total de 54 contacts), le Merle noir (total de 44 contacts), la Fauvette grisette (total de 36 contacts), la **Linotte mélodieuse** (total de 28 contacts), le Pinson des arbres (total de 28 contacts) et le **Bruant jaune** (total de 22 contacts) sont les espèces les mieux représentées dans ces milieux. Six espèces d'oiseaux se reproduisent de manière certaine au sein des haies et arbres isolés. Il s'agit du **Chardonneret élégant**, de la **Linotte mélodieuse**, du Merle noir, de la Mésange bleue, de la Mésange charbonnière et du Rougegorge familier.

Enfin, 33 espèces ont été contactées en vol, la plupart du temps en vol en local à basse altitude. Parmi toutes ces espèces 12 sont patrimoniales en période nuptiale : l'**Alouette des champs** (4 contacts, dont 4 en H3), le **Bruant jaune** (2 contacts), le **Busard Saint-Martin** (1 contact en H3), le **Chardonneret élégant** (7 contacts), le **Faucon crécerelle** (5 contacts), l'**Hirondelle de fenêtre** (20 contacts dont 9 en H3), l'**Hirondelle rustique** (27 contacts), la **Linotte mélodieuse** (26 contacts), le **Martinet noir** (1 contact), l'**Œdicnème criard** (1 contact), la **Tourterelle des bois** (3 contacts) et le **Verdier d'Europe** (2 contacts).

3.2.5. Etude des déplacements de l'avifaune nicheuse

Figure 30 : Synthèse des hauteurs de vols des oiseaux observés en période nuptiale

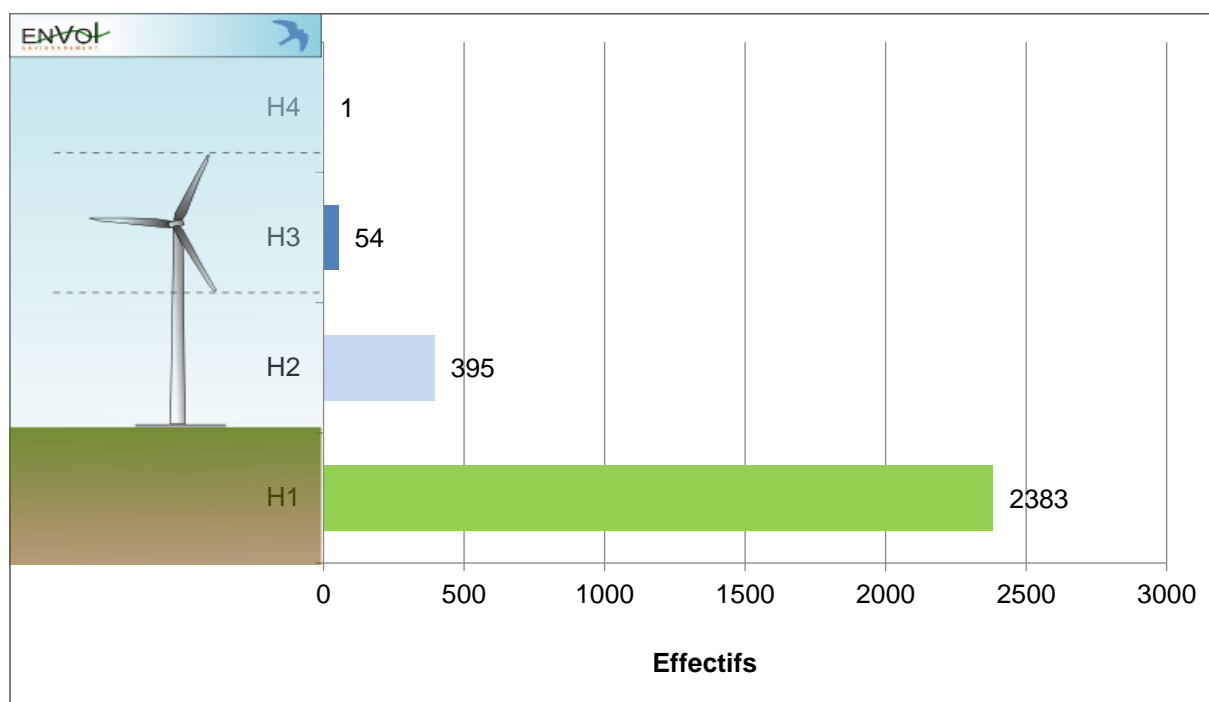
| Espèces | Effectifs recensés par hauteur de vol | | | | Effectifs en H3 |
|------------------------------|---------------------------------------|----|-----------|----|------------------|
| | H1 | H2 | H3 | H4 | |
| Martinet noir | | 49 | 18 | | Eff. H3 ≥ 1 ind. |
| Corneille noire | 187 | 54 | 13 | | |
| Hirondelle de fenêtre | | 11 | 9 | | |
| Alouette des champs | 195 | | 4 | | |
| Buse variable | 14 | 4 | 3 | | |
| Pigeon ramier | 123 | 48 | 2 | | |
| Linotte mélodieuse | 82 | 44 | 2 | | |
| Héron cendré | | 2 | 2 | | |
| Busard Saint-Martin | | | 1 | | |
| Accenteur mouchet | 28 | | | | Eff. H3 = 0 ind. |
| Bergeronnette grise | 13 | 6 | | | |
| Bergeronnette printanière | 5 | 6 | | | |
| Bruant jaune | 38 | 2 | | | |
| Bruant proyer | 41 | 4 | | | |
| Caille des blés | 2 | | | | |
| Canard colvert | | 2 | | | |
| Chardonneret élégant | 10 | 7 | | | |
| Chouette hulotte | 1 | | | | |
| Corbeau freux | 24 | 10 | | | |
| Coucou gris | 3 | 2 | | | |
| Etourneau sansonnet | 104 | 60 | | | |
| Faisan de Colchide | 99 | 1 | | | |
| Faucon crécerelle | 1 | 5 | | | |
| Fauvette à tête noire | 139 | | | | |
| Fauvette babillarde | 1 | | | | |
| Fauvette des jardins | 4 | | | | |
| Fauvette grisette | 74 | | | | |
| Gallinule Poule-d'eau | 4 | | | | |
| Geai des Chênes | 15 | | | | |
| Gobemouche gris | 2 | | | | |
| Goéland sp. | | | | 1 | |
| Grimpereau des jardins | 39 | | | | |
| Grive draine | | 1 | | | |
| Grive musicienne | 43 | | | | |
| Grosbec casse-noyaux | 9 | 2 | | | |
| Hirondelle rustique | | 27 | | | |
| Hypolaïs polyglotte | 6 | | | | |
| Loriot d'Europe | 2 | | | | |

| Espèces | Effectifs recensés par hauteur de vol | | | | Effectifs en H3 |
|-----------------------------|---------------------------------------|----|----|----|------------------|
| | H1 | H2 | H3 | H4 | |
| Merle noir | 216 | 5 | | | Eff. H3 = 0 ind. |
| Mésange à longue queue | 1 | | | | |
| Mésange bleue | 81 | | | | |
| Mésange charbonnière | 78 | | | | |
| Mésange noire | 2 | | | | |
| Moineau domestique | 62 | | | | |
| Œdicnème criard | 12 | 1 | | | |
| Perdrix grise | 44 | 2 | | | |
| Pic épeiche | 12 | 1 | | | |
| Pic noir | 2 | | | | |
| Pic vert | 6 | | | | |
| Pie bavarde | 20 | 2 | | | |
| Pigeon biset domestique | 7 | 28 | | | |
| Pinson des arbres | 206 | 4 | | | |
| Pipit des arbres | 4 | | | | |
| Pouillot fitis | 3 | | | | |
| Pouillot véloce | 67 | | | | |
| Roitelet à triple bandeau | 4 | | | | |
| Rosignol philomèle | 9 | | | | |
| Rougegorge familier | 72 | | | | |
| Rougequeue noir | 4 | | | | |
| Sittelle torchepot | 24 | | | | |
| Tarier des prés | 3 | | | | |
| Tarier pâtre | 4 | | | | |
| Tourterelle des bois | 8 | 3 | | | |
| Tourterelle turque | 12 | | | | |
| Troglodyte mignon | 103 | | | | |
| Verdier d'Europe | 9 | 2 | | | |

H1 : Posé ; H2 : Hauteur < 50m. ; H3 : Entre 50 et 180m ; H4 > 180m.

En gras, les espèces patrimoniales

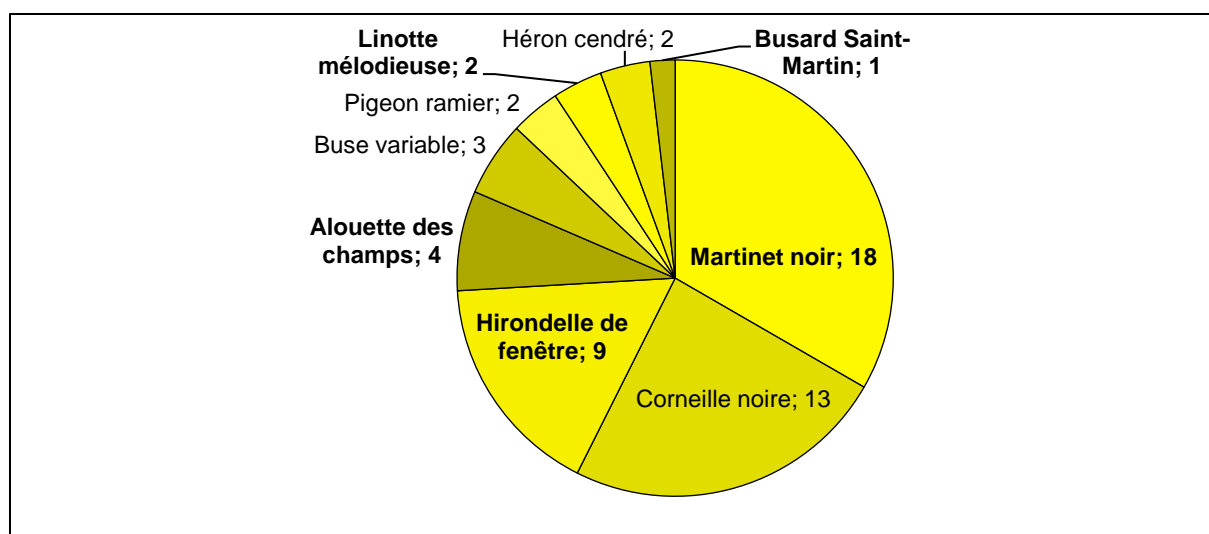
Figure 31 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase de reproduction



En phase de reproduction, l'essentiel des observations correspond à des oiseaux posés dans les champs ou les habitats boisés. Les survols ont été minoritaires en comparaison, surtout à une hauteur supérieure à 50 mètres. A vrai dire, l'essentiel des déplacements à cette période correspond à des vols à faible hauteur et sur de courtes distances autour du territoire de reproduction des espèces. A hauteur supérieure à 50 mètres, 54 individus ont été recensés et cinq espèces patrimoniales ont été observées dans ces conditions : l'**Alouette des champs**, le **Busard Saint-Martin**, l'**Hirondelle de fenêtre**, la **Linotte mélodieuse** et le **Martinet noir**.

Un seul individu a été observé à hauteur supérieure à 150 mètres, un Goéland qu'il n'a pas été possible de déterminer jusqu'à l'espèce.

Figure 32 : Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période de reproduction



3.3. Résultats des inventaires de terrain en période postnuptiale

3.3.1. Répartition quantitative des espèces observées en période postnuptiale

L'étude de l'avifaune en période postnuptiale a fait l'objet de huit passages, réalisés entre le 07 septembre et 06 novembre 2018 et a permis l'inventaire de soixante-trois espèces.

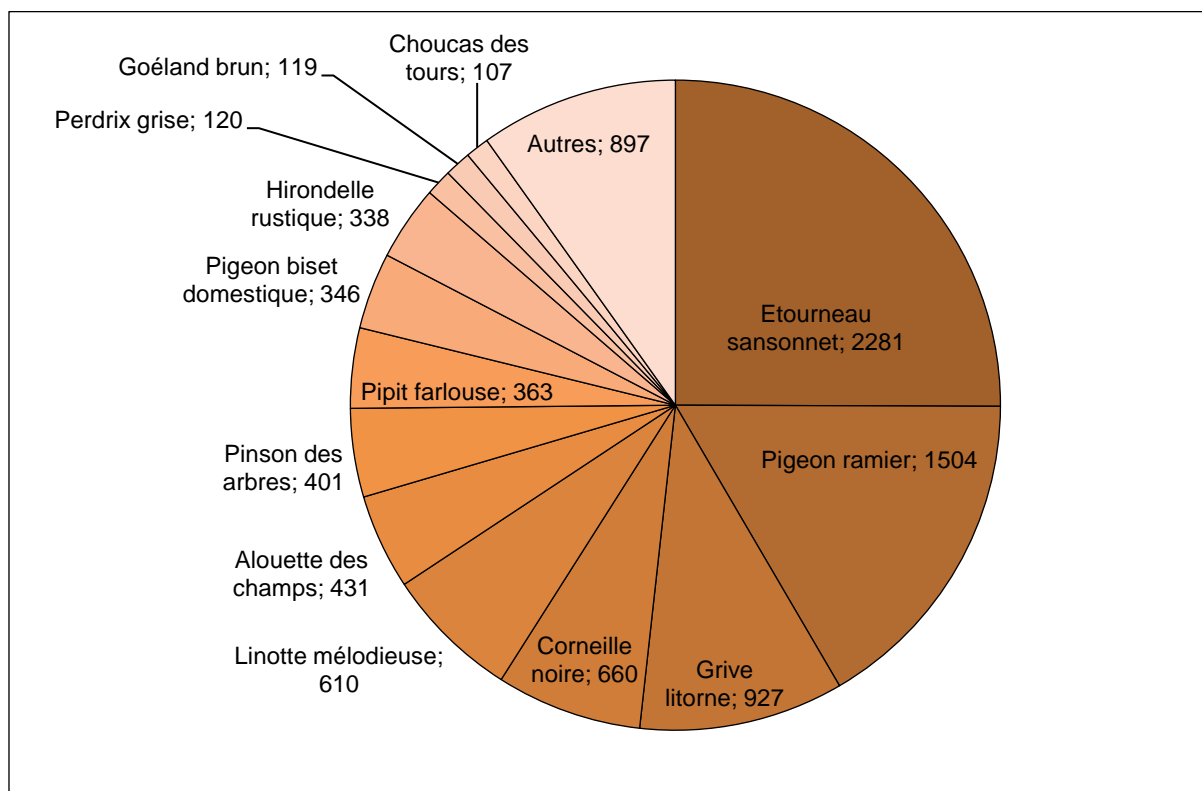
Figure 33 : Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période postnuptiale

| Espèces | Effectifs recensés par date de passage | | | | | | | | Total |
|-----------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-------|
| | 07/09/18 | 21/09/18 | 28/09/18 | 05/10/18 | 11/10/18 | 25/10/18 | 06/11/18 | 09/11/18 | |
| Accenteur mouchet | | | 1 | 19 | 1 | 5 | | | 26 |
| Alouette des champs | 1 | | 8 | 81 | 48 | 130 | 88 | 75 | 431 |
| Alouette lulu | | | | | | 2 | | | 2 |
| Bec-croisé des sapins | | | | | | 1 | | | 1 |
| Bergeronnette des ruisseaux | 3 | | | | | | 1 | | 4 |
| Bergeronnette grise | 5 | | 46 | 16 | 13 | 1 | 3 | 2 | 86 |
| Bergeronnette printanière | | | 2 | | | | | | 2 |
| Bruant jaune | 1 | | 2 | 5 | 9 | 5 | 1 | 1 | 24 |
| Bruant proyer | | | 1 | 1 | 1 | | | | 3 |
| Busard cendré | 1 | | | | | | | | 1 |
| Busard des roseaux | | | 2 | | | | | | 2 |
| Busard Saint-Martin | | | 2 | 3 | | 1 | 3 | | 9 |
| Buse variable | 3 | 2 | 6 | 2 | 4 | 6 | 8 | 4 | 35 |
| Chardonneret élégant | 6 | 5 | 13 | 2 | | 2 | 1 | | 29 |
| Choucas des tours | | | 12 | | | | 95 | | 107 |
| Chouette hulotte | 1 | | 3 | | | | | | 4 |
| Corbeau freux | 2 | 1 | 54 | | 1 | 1 | | 14 | 73 |
| Corneille noire | 149 | 83 | 80 | 79 | 54 | 69 | 71 | 75 | 660 |
| Effraie des Clochers | | | 1 | | | | | | 1 |
| Epervier d'Europe | | | 2 | 1 | | | 2 | | 5 |
| Etourneau sansonnet | 4 | 6 | 395 | 66 | 45 | 960 | 410 | 395 | 2281 |
| Faisan de Colchide | 9 | 4 | 3 | 7 | 4 | 9 | 3 | 9 | 48 |
| Faucon crécerelle | 7 | 3 | 7 | 2 | 2 | 1 | 4 | 2 | 28 |
| Fauvette à tête noire | | 8 | | | | | 1 | | 9 |
| Geai des Chênes | 3 | 4 | 3 | 5 | 1 | 5 | 2 | 3 | 26 |
| Goéland argenté | 3 | 6 | | 1 | 2 | 9 | 2 | | 23 |
| Goéland brun | 84 | 8 | | 8 | 10 | 6 | | 3 | 119 |
| Goéland cendré | | | | | | | | 1 | 1 |
| Grimpereau des jardins | | | | 1 | 3 | | | | 4 |
| Grive draine | | | 1 | 3 | 1 | | | | 5 |
| Grive litorne | | | | | | 102 | 363 | 462 | 927 |
| Grive mauvis | | | | 12 | | 18 | 7 | | 37 |
| Grive musicienne | | | 1 | | 12 | 4 | | | 17 |
| Héron cendré | 4 | 3 | 3 | 6 | 6 | 1 | | | 23 |

| Espèces | Effectifs recensés par date de passage | | | | | | | | Total |
|------------------------------|--|------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 07/09/18 | 21/09/18 | 28/09/18 | 05/10/18 | 11/10/18 | 25/10/18 | 06/11/18 | 09/11/18 | |
| Hibou moyen-duc | 1 | | | | | | | | 1 |
| Hirondelle de fenêtre | 11 | | | | | | | | 11 |
| Hirondelle rustique | 338 | | | | | | | | 338 |
| Linotte mélodieuse | 15 | 20 | 197 | 221 | 96 | 42 | 11 | 8 | 610 |
| Merle noir | 2 | 6 | 2 | 1 | 5 | 5 | 4 | 1 | 26 |
| Mésange à longue queue | 3 | | | | | | 2 | | 5 |
| Mésange bleue | 4 | 4 | 5 | 7 | 6 | 2 | 5 | | 33 |
| Mésange charbonnière | 2 | 2 | 8 | 5 | 1 | 3 | 2 | 1 | 24 |
| Moineau domestique | 8 | 3 | | 15 | | 6 | | 1 | 33 |
| Mouette rieuse | | | | | | 1 | | 6 | 7 |
| Œdicnème criard | 4 | | 7 | | | | | | 11 |
| Perdrix grise | 23 | | 33 | 44 | 6 | 3 | 6 | 5 | 120 |
| Pic épeiche | 1 | | 1 | 2 | 2 | 3 | | 1 | 10 |
| Pic vert | 6 | 1 | 4 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 21 |
| Pie bavarde | 1 | 3 | 8 | 2 | 1 | 3 | 1 | | 19 |
| Pigeon biset domestique | 42 | 37 | 49 | 2 | 3 | 40 | 78 | 95 | 346 |
| Pigeon colombin | | | 1 | | | | | | 1 |
| Pigeon ramier | 86 | 56 | 230 | 7 | 9 | 984 | 2 | 130 | 1504 |
| Pinson des arbres | 5 | 11 | 24 | 147 | 31 | 86 | 49 | 48 | 401 |
| Pinson du Nord | | | | | 1 | | | | 1 |
| Pipit farlouse | | | 48 | 108 | 122 | 42 | 22 | 21 | 363 |
| Pouillot véloce | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | 4 |
| Rougegorge familier | 5 | 2 | 6 | 7 | 5 | 7 | 8 | 4 | 44 |
| Rougequeue noir | | | 1 | 1 | | | | | 2 |
| Serin cini | | | | | | | | 1 | 1 |
| Sittelle torchepot | 3 | 2 | 1 | 3 | 1 | 5 | 1 | 1 | 17 |
| Traquet motteux | | 1 | | | 1 | | | | 2 |
| Troglodyte mignon | 1 | 4 | 1 | 35 | 2 | 3 | 2 | 1 | 49 |
| Verdier d'Europe | 5 | | 9 | 30 | | 3 | | | 47 |
| Total | 853 | 286 | 1284 | 962 | 510 | 2579 | 1259 | 1371 | 9104 |

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 34 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en période des migrations postnuptiales



En période postnuptiale, 63 espèces ont été inventoriées, ce qui représente une diversité d'oiseaux moyenne au regard de la période prospectée et de la durée d'échantillonnage.

A cette période, deux espèces présentent des effectifs supérieurs : l'Etourneau sansonnet (2 281 contacts) et le Pigeon ramier (1 504 contacts). Ces deux espèces ne sont pas protégées et sont même chassables en période des migrations postnuptiales. La Grive litorne (927 contacts), la Corneille noire (660 contacts), la Linotte mélodieuse (610 contacts), l'Alouette des champs (431 contacts), le Pinson des arbres (401 contacts) et le Pipit farlouse (363 contacts) forment le second groupe des populations d'oiseaux les plus importantes.

Plusieurs espèces de rapaces ont été observées à cette période : le Busard cendré (1 contact), le Busard des roseaux (2 contacts), le Busard Saint-Martin (9 contacts), la Buse variable (35 contacts), la Chouette hulotte (4 contacts), l'Effraie des clochers (1 contact), l'Epervier d'Europe (5 contacts), le Faucon crécerelle (28 contacts) et le Hibou moyen-duc (1 contact). Nous relevons ici le caractère hautement patrimonial du Busard cendré, du Busard des roseaux et du Busard Saint-Martin (espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux).

3.3.2. Etude de la patrimonialité des espèces observées en période postnuptiale

Les niveaux de patrimonialité pour les espèces observées dans la zone du projet sont présentés ci-après. Nous précisons que les espèces contactées non citées dans ce tableau sont marquées par un niveau de patrimonialité très faible.

Figure 35 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période postnuptiale

| Espèces | Effectifs | Directive Oiseaux | Statuts de conservation | |
|-----------------------|-----------|-------------------|-------------------------|-----------------------|
| | | | Statut « nicheur » | Statut « de passage » |
| Alouette lulu | 2 | OI | Préoccupation mineure | |
| Busard cendré | 1 | OI | Quasi-menacé | Non applicable |
| Busard des roseaux | 2 | OI | Quasi-menacé | Non applicable |
| Busard Saint-Martin | 9 | OI | Préoccupation mineure | Non applicable |
| Œdicnème criard | 11 | OI | Préoccupation mineure | Non applicable |
| Goéland cendré | 1 | | En danger | |
| Bruant jaune | 24 | | Vulnérable | Non applicable |
| Chardonneret élégant | 29 | | Vulnérable | Non applicable |
| Linotte mélodieuse | 610 | | Vulnérable | Non applicable |
| Pipit farlouse | 363 | | Vulnérable | Non applicable |
| Serín cini | 1 | | Vulnérable | Non applicable |
| Verdier d'Europe | 47 | | Vulnérable | Non applicable |
| Faucon crécerelle | 28 | | Quasi-menacé | Non applicable |
| Goéland argenté | 23 | | Quasi-menacé | |
| Hirondelle de fenêtre | 11 | | Quasi-menacée | Données insuffisantes |
| Hirondelle rustique | 338 | | Quasi-menacée | Données insuffisantes |
| Mouette rieuse | 7 | | Quasi-menacée | Non applicable |
| Traquet motteux | 2 | | Quasi-menacé | Données insuffisantes |
| Alouette des champs | 431 | | Quasi-menacée | Non applicable |
| Grive mauvis | 37 | | Quasi-menacée (Eur.) | Non applicable |

| |
|--|
| Niveau de patrimonialité fort |
| Niveau de patrimonialité modéré à fort |
| Niveau de patrimonialité modéré |
| Niveau de patrimonialité faible |
| Niveau de patrimonialité très faible |

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 22

En période postnuptiale, plusieurs espèces observées sont marquées par un niveau de patrimonialité fort. Il s'agit de l'Alouette lulu, du Busard cendré, du Busard des roseaux, du Busard Saint-Martin et de l'Œdicnème criard (car inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux).

Deux individus de l'**Alouette lulu** ont été observés en période postnuptiale, l'un en vol migratoire vers le Sud-ouest, et le deuxième en vol en local dans la partie Sud de l'aire d'étude. Pour ce passereau, les fonctionnalités du secteur sont globalement faibles, sachant qu'aucun spécimen de l'Alouette lulu n'avait été observé durant la période de reproduction.

Alouette lulu - G. Bruneau



Un unique individu du **Busard cendré** a été enregistré début septembre, en vol en local à basse altitude, au nord de l'aire d'étude. Il s'agissait certainement d'un individu en migration. Deux individus du **Busard des roseaux** ont été observés fin septembre. Une femelle effectuait un vol de chasse à basse altitude dans la partie Sud de l'aire d'étude et un mâle a été observé en stationnement dans une parcelle cultivée située dans la partie Nord de l'aire d'étude.

Le **Busard Saint-Martin** a été contacté à neuf reprises dans l'aire d'étude en phase postnuptiale. L'essentiel des observations a correspondu à des vols de chasse ou en local à faible hauteur au-dessus des champs. Un individu a été contacté en stationnement dans un champ situé au sud de la zone d'implantation potentielle. Parmi ces contacts, un juvénile a été observé au nord de l'aire d'étude. Dans ces conditions, nous estimons que l'aire d'étude immédiate s'inscrit dans le territoire de chasse de plusieurs individus du rapace, possiblement résidents, d'autant qu'en phase de reproduction, un spécimen mâle du rapace avait été observé. On note que l'espèce utilise de préférence le secteur nord-est de l'aire d'étude.

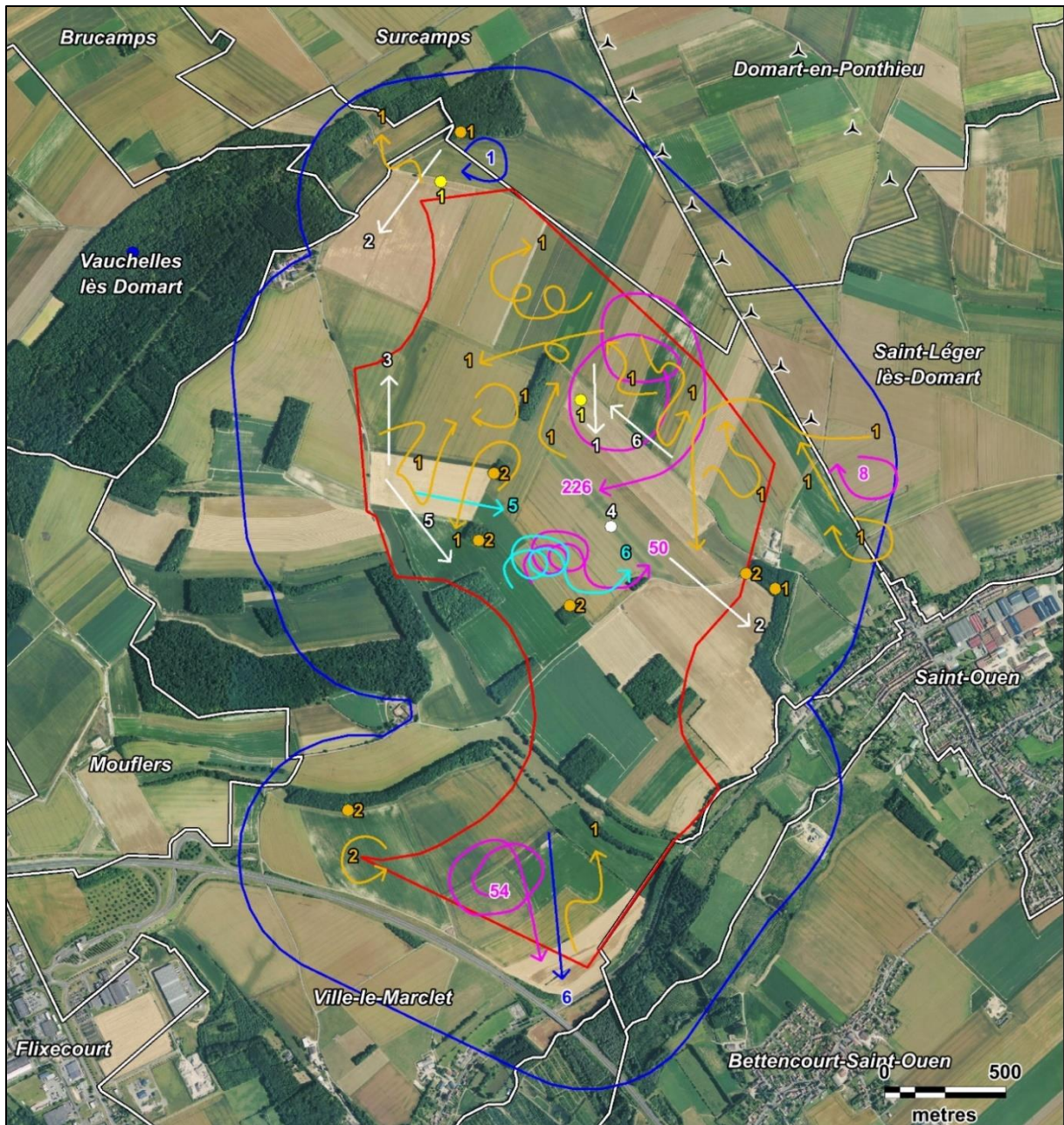
L'**Œdicnème criard** a été contacté à 11 reprises, principalement, posé dans les cultures, dans la moitié Nord de l'aire d'étude. Un individu a été observé en vol en local à basse altitude, à l'Est de la zone potentielle d'implantation. Il s'agissait probablement d'un cantonnement automnal (regroupement des populations avant les départs en migration). Depuis le début des prospections, en mai 2018, les fonctions du site sont importantes pour le limicole. En effet, sa reproduction a été définie comme très probable dans les espaces cultivés de l'aire d'étude.

On définit un niveau de patrimonialité modéré pour plusieurs espèces observées qui sont vulnérables ou en danger en France (selon les statuts nicheurs). Il s'agit du **Bruant jaune** (24 contacts, en stationnement dans les boisements et les haies ou en vol en local à basse altitude), du **Chardonneret élégant** (29 contacts, essentiellement des vols en local et deux individus en migration), du **Goéland cendré** (1 individu en vol en local à hauteur des pales des éoliennes), de la **Linotte mélodieuse** (610 contacts, dont 216 en migration à basse altitude et un groupe de 100 individus en vol en local), du **Pipit farlouse** (315 contacts, dont 159 en migration et 105 en vol en local), du **Serin cini** (1 individu en vol en local) et du **Verdier d'Europe** (47 contacts, posés dans les boisements ou en vols migratoires). Nous soulignons que les statuts « de passage » des populations de ces oiseaux ne sont pas défavorables.

Un niveau de patrimonialité faible est défini pour six espèces d'oiseaux qui sont quasi-menacées en France (statuts nicheurs). Il s'agit du **Faucon crécerelle** (57 contacts), du **Goéland argenté** (23 contacts), de l'**Hirondelle de fenêtre** (11 contacts), de l'**Hirondelle rustique** (338 contacts), de la **Mouette rieuse** (7 contacts) et du **Traquet motteux** (2 contacts). Les statuts « de passage » de ces oiseaux ne sont pas défavorables.

Un niveau de patrimonialité très faible est défini pour les espèces observées qui sont chassables durant la période prospectée comme l'Alouette des champs ou la Grive mauvis.

Enfin, un niveau de patrimonialité faible est défini pour les autres espèces observées.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

- Faucon crécerelle
- Goéland argenté
- Hirondelle de fenêtre
- Hirondelle rustique
- Mouette rieuse
- Traquet motteux

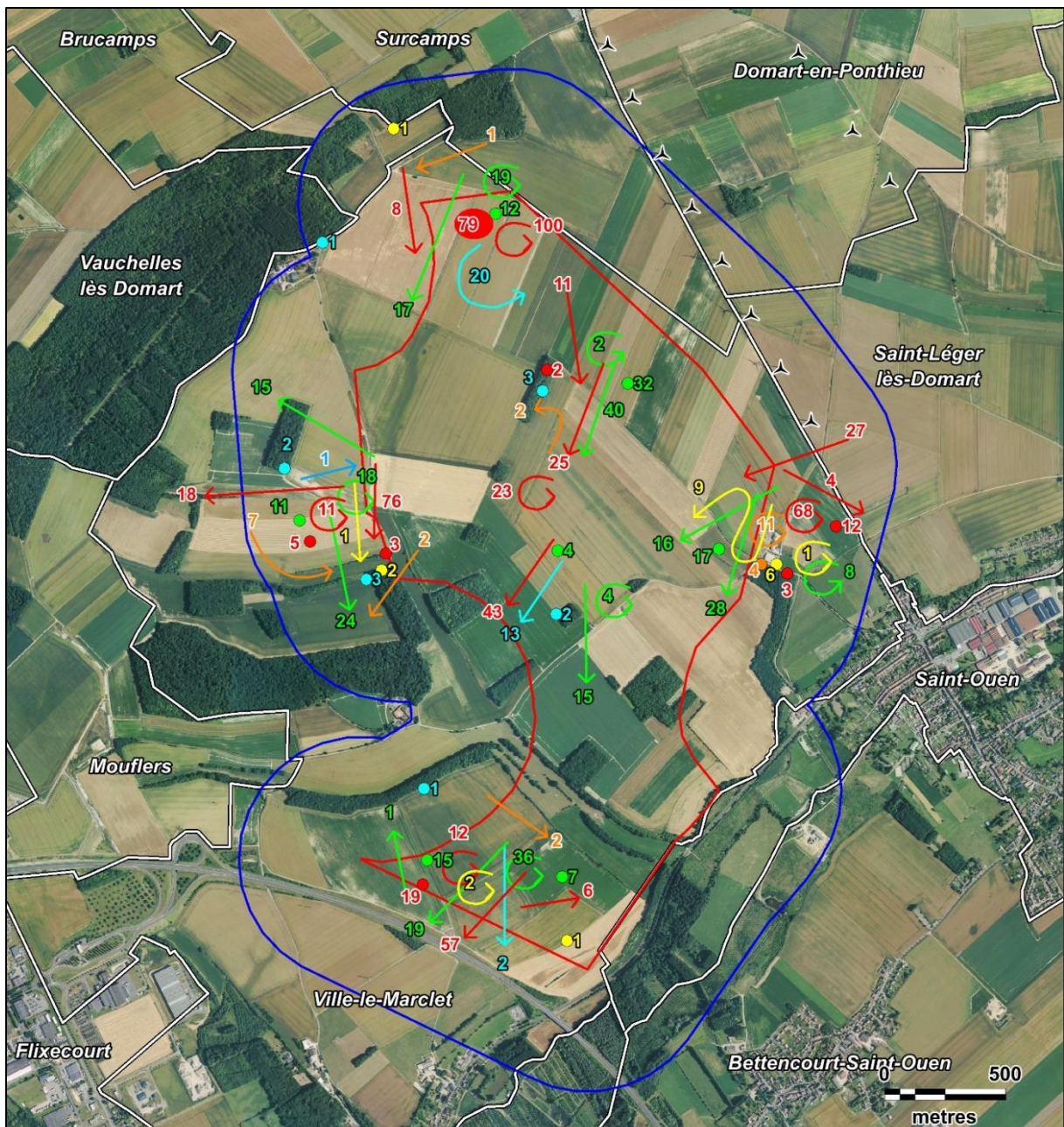
Contexte éolien :

- Eoliennes existantes

Carte 29 : Localisation des espèces marquées par un niveau de patrimonialité faible



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

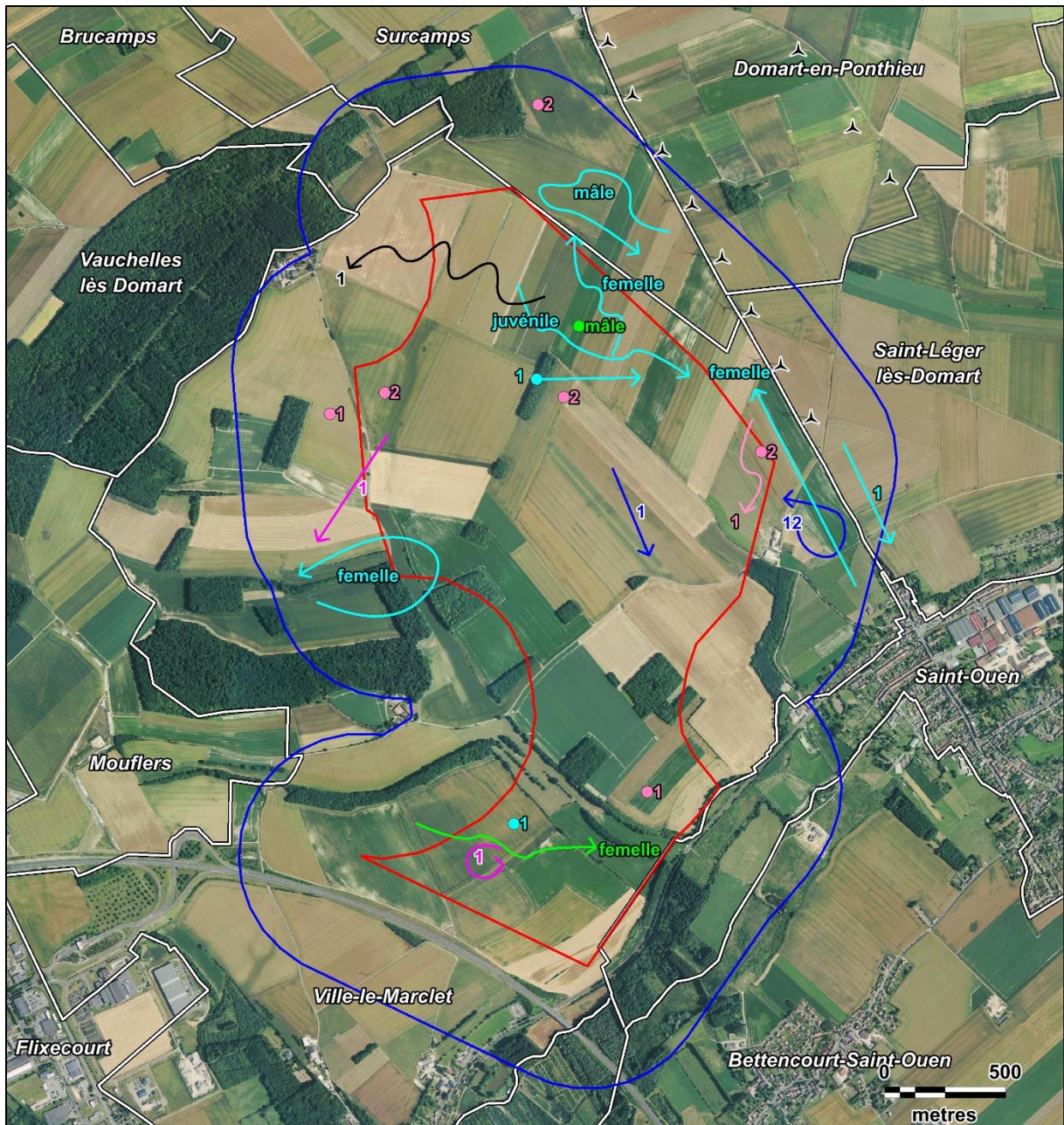
- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse
- Serin cini
- Verdier d'Europe

Contexte éolien :

- ▲ Eoliennes existantes

Carte 30 : Localisation des espèces marquées par un niveau de patrimonialité modéré





Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

- Alouette lulu
- Busard cendré
- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin
- Goéland cendré
- Oedicnème criard

Contexte éolien :

- Eoliennes existantes

Carte 31 : Localisation des espèces marquées par un niveau de patrimonialité modéré à fort et par un niveau fort



3.3.3. Etude de la répartition spatiale des espèces observées

La figure suivante présente les effectifs recensés par point d'observation.

Figure 36 : Répartition des effectifs par points d'observation en phase postnuptiale.

| Espèces | Effectifs recensés par point d'observation | | | | | | Total |
|-----------------------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| | PN1 | PN2 | PN3 | PN4 | PN5 | PN6 | |
| Accenteur mouchet | | 3 | | | 2 | 21 | 26 |
| Alouette des champs | 78 | 22 | 166 | 54 | 70 | 41 | 431 |
| Alouette lulu | | 1 | 1 | | | | 2 |
| Bec-croisé des sapins | | 1 | | | | | 1 |
| Bergeronnette des ruisseaux | 2 | | | | 2 | | 4 |
| Bergeronnette grise | 17 | 20 | 6 | 5 | 7 | 31 | 86 |
| Bergeronnette printanière | | | 1 | | | 1 | 2 |
| Bruant jaune | 1 | 4 | 3 | | | 16 | 24 |
| Bruant proyer | | 1 | | | 1 | 1 | 3 |
| Busard cendré | 1 | | | | | | 1 |
| Busard des roseaux | | | 1 | | 1 | | 2 |
| Busard Saint-Martin | 1 | 1 | 1 | | 4 | 2 | 9 |
| Buse variable | 7 | 5 | 5 | 9 | 6 | 3 | 35 |
| Chardonneret élégant | 1 | 9 | 2 | | 2 | 15 | 29 |
| Choucas des tours | 9 | 9 | 89 | | | | 107 |
| Chouette hulotte | | | 1 | | 1 | 2 | 4 |
| Corbeau freux | 54 | | | | 3 | 16 | 73 |
| Corneille noire | 243 | 96 | 68 | 45 | 130 | 78 | 660 |
| Effraie des Clochers | 1 | | | | | | 1 |
| Epervier d'Europe | 1 | | | 1 | 1 | 2 | 5 |
| Etourneau sansonnet | 550 | 238 | 54 | 168 | 552 | 719 | 2281 |
| Faisan de Colchide | 5 | 24 | 5 | 13 | | 1 | 48 |
| Faucon crécerelle | 2 | 1 | 7 | 5 | 7 | 6 | 28 |
| Fauvette à tête noire | | | | 1 | | 8 | 9 |
| Geai des Chênes | 4 | 8 | 4 | 5 | 5 | | 26 |
| Goéland argenté | 2 | 7 | 1 | 6 | 5 | 2 | 23 |
| Goéland brun | 9 | 9 | | 40 | 56 | 5 | 119 |
| Goéland cendré | | | | 1 | | | 1 |
| Grimpereau des jardins | | 2 | | 1 | 1 | | 4 |
| Grive draine | | | | 4 | | 1 | 5 |
| Grive litorne | | 304 | 118 | 505 | | | 927 |
| Grive mauvis | | 18 | | 3 | 16 | | 37 |
| Grive musicienne | | | | 1 | 2 | 14 | 17 |

| Espèces | Effectifs recensés par point d'observation | | | | | | Total |
|------------------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | PN1 | PN2 | PN3 | PN4 | PN5 | PN6 | |
| Héron cendré | 3 | | 9 | 4 | 6 | 1 | 23 |
| Hibou moyen-duc | 1 | | | | | | 1 |
| Hirondelle de fenêtre | | 5 | | 6 | | | 11 |
| Hirondelle rustique | | | 54 | 50 | 226 | 8 | 338 |
| Linotte mélodieuse | 187 | 113 | 94 | 46 | 56 | 114 | 610 |
| Merle noir | 2 | 5 | 2 | 4 | 5 | 8 | 26 |
| Mésange à longue queue | 2 | 3 | | | | | 5 |
| Mésange bleue | 1 | 9 | | 5 | 10 | 8 | 33 |
| Mésange charbonnière | 3 | 1 | 1 | 8 | 9 | 2 | 24 |
| Moineau domestique | | | | | | 33 | 33 |
| Mouette rieuse | 1 | | 6 | | | | 7 |
| Œdicnème criard | 2 | 3 | 1 | | 2 | 3 | 11 |
| Perdrix grise | 30 | 21 | 11 | 5 | 29 | 24 | 120 |
| Pic épeiche | 2 | 3 | | 3 | 2 | | 10 |
| Pic vert | 1 | 9 | 4 | 4 | 1 | 2 | 21 |
| Pie bavarde | | 4 | 1 | 1 | 2 | 11 | 19 |
| Pigeon biset domestique | | | 37 | 30 | 99 | 180 | 346 |
| Pigeon colombin | 1 | | | | | | 1 |
| Pigeon ramier | 9 | 1062 | 349 | 11 | 21 | 52 | 1504 |
| Pinson des arbres | 24 | 110 | 28 | 114 | 86 | 39 | 401 |
| Pinson du Nord | | | | | 1 | | 1 |
| Pipit farlouse | 48 | 68 | 79 | 23 | 74 | 71 | 363 |
| Pouillot véloce | 2 | | | 1 | 1 | | 4 |
| Rougegorge familier | 3 | 11 | 3 | 9 | 10 | 8 | 44 |
| Rougequeue noir | | | | | | 2 | 2 |
| Serin cini | | 1 | | | | | 1 |
| Sittelle torchepot | 2 | 8 | | 3 | 4 | | 17 |
| Traquet motteux | 1 | | | | 1 | | 2 |
| Troglodyte mignon | | | | 2 | 7 | 40 | 49 |
| Verdier d'Europe | 21 | 5 | 3 | 15 | 3 | | 47 |
| Total | 1334 | 2224 | 1215 | 1211 | 1529 | 1591 | 9104 |

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 37 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations postnuptiales

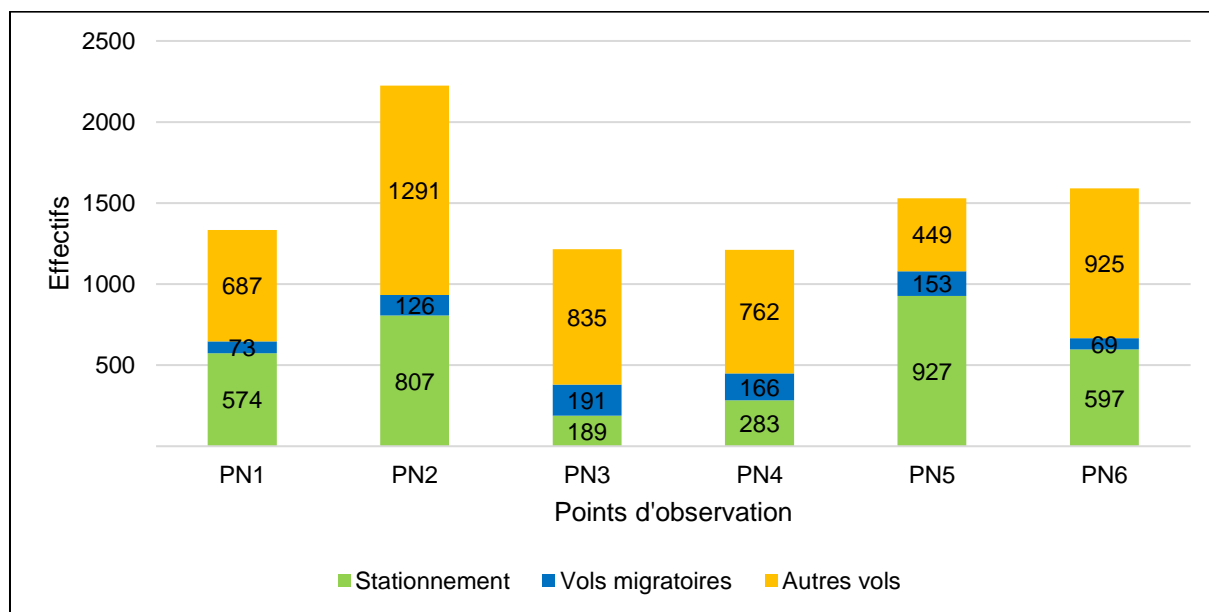


Figure 38 : Synthèse des espèces les plus abondantes observées en migration et en stationnement par poste d'observation en période postnuptiale

| Espèces | Espèces recensées par point d'observation | | | | | | Total |
|---------------------------|---|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| | PN1 | PN2 | PN3 | PN4 | PN5 | PN6 | |
| Vols migratoires | | | | | | | |
| Linotte mélodieuse | | 76 | 57 | 43 | 36 | 4 | 216 |
| Pinson des arbres | 5 | 11 | 10 | 87 | 55 | 9 | 177 |
| Pipit farlouse | 17 | 24 | 19 | 15 | 40 | 44 | 159 |
| Pigeon ramier | | | 93 | | | | 93 |
| Alouette des champs | 37 | 2 | | 2 | 12 | 9 | 62 |
| Stationnements | | | | | | | |
| Etourneau sansonnet | 106 | 171 | 4 | | 547 | 130 | 958 |
| Corneille noire | 196 | 69 | 20 | 8 | 108 | 20 | 421 |
| Grive litorne | | 162 | | 101 | | | 263 |
| Pigeon ramier | 3 | 153 | 37 | | | 8 | 201 |
| Pinson des arbres | 19 | 75 | 9 | 21 | 25 | 12 | 161 |
| Pigeon biset domestique | | | | | | 147 | 147 |

En gras, les espèces patrimoniales

Un total de 9 104 individus d'oiseaux a été comptabilisé à partir des huit passages d'observation durant la période postnuptiale ce qui, d'après notre expérience de terrain, est un effectif important. Parmi ce cortège, 3 337 individus (37,09%) étaient en stationnement sur le site (champs, boisements et haies) et 778 (8,55%) en survol migratoire ; le reste, 4 949 individus (54,36%) correspondant à des vols en local. Autrement dit, les principales fonctionnalités du site sont les stationnements et les vols en local au-dessus de l'aire d'étude.

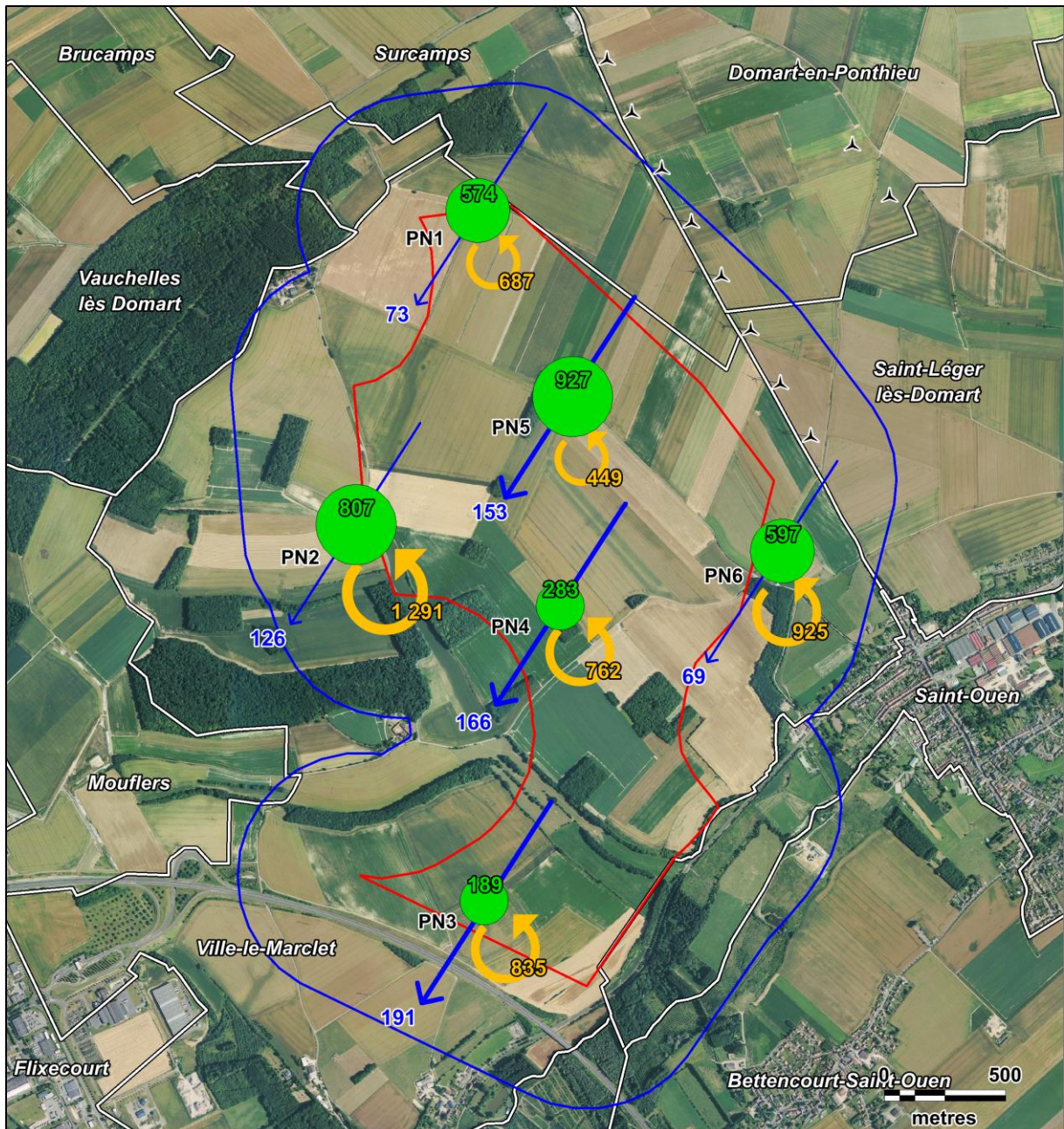
Au regard de la pression d'échantillonnage, l'effectif recensé en migration active stricte est très faible. Néanmoins, les populations observées en stationnement sont majoritairement des populations en migration qui profitent des atouts du site pour effectuer des haltes. Les principales populations observées en migration stricte, c'est-à-dire en vol vers le Sud-ouest, ont été la Linotte mélodieuse (216 individus), le Pinson des arbres (177 individus) et le Pipit farlouse (159), le Pigeon ramier (93 individus) et l'Alouette des champs (32 individus).

Au vu des effectifs moyens recensés, nous pouvons en conclure que le site est situé dans un couloir de migration tertiaire, traduit par des passages sur un front large et diffus. A noter qu'environ 300-400 contacts par passage étaient comptabilisés durant la période de nidification contre 800 à 1000 contacts durant la période des migrations postnuptiales.

En termes de stationnements, on souligne ici les regroupements assez importants de l'Etourneau sansonnet (jusqu'à 270 individus), du Pigeon ramier (jusqu'à 150 individus), de la Grive litorne (jusqu'à 100 individus) et de la Linotte mélodieuse (jusqu'à 79 individus) dans les champs. Pour ces oiseaux, l'aire d'étude occupe une fonction importante pour le nourrissage. En phase postnuptiale, 78,3% des effectifs recensés posés l'ont été dans les milieux ouverts.

De nombreux vols en local ont aussi été observés sur le site. Les groupes de taille importante du Pigeon ramier (jusqu'à 500 individus), de l'Etourneau sansonnet (jusqu'à 350 individus), de la Grive litorne (jusqu'à 252 individus), de l'Hirondelle rustique (jusqu'à 226 individus) et de la Linotte mélodieuse (jusqu'à 100 individus) ont survolé le site en local à basse altitude.





Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Contexte éolien :

- Eoliennes existantes

Modes d'utilisation de l'aire :

- Stationnement
- Vol migratoire
- Autres formes de vol

Carte 32 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune en période des migrations postnuptiales



3.3.4. Etude des hauteurs des vols observés en phase postnuptiale

La figure suivante synthétise les effectifs par hauteurs des vols observés au-dessus de l'aire d'étude en période des migrations postnuptiales.

Figure 39 : Synthèse des hauteurs de vols des oiseaux observés en période postnuptiale

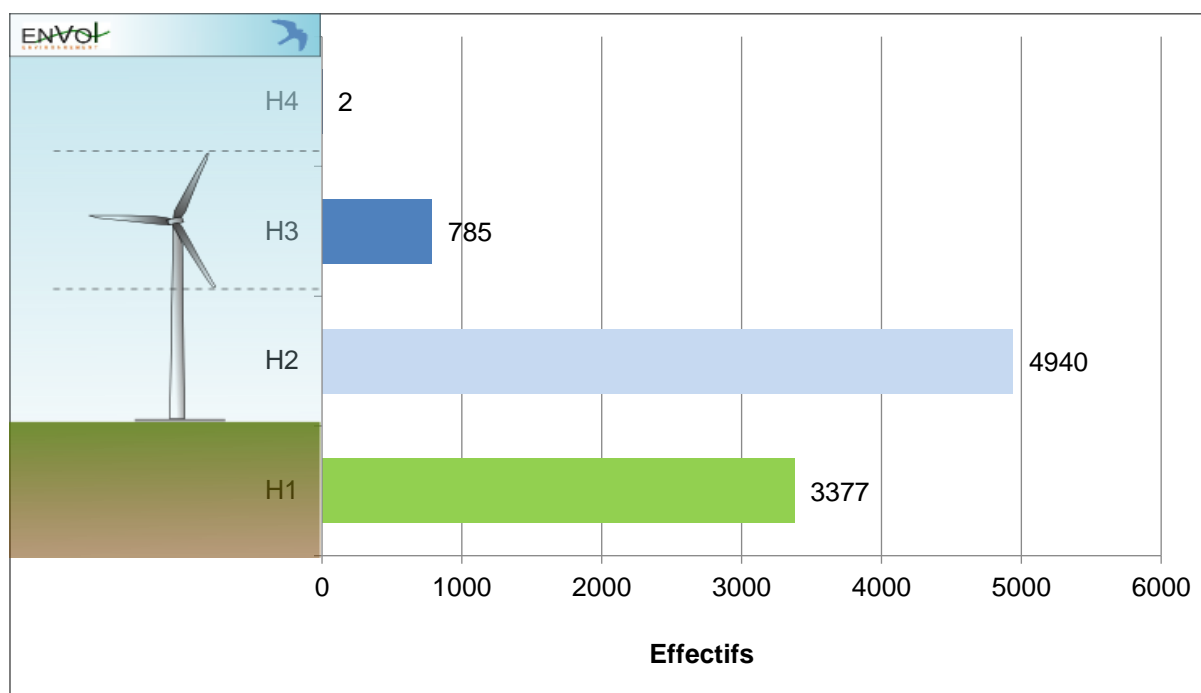
| Espèces | Effectifs recensés par hauteur de vol | | | | Effectifs en H3 |
|------------------------------|---------------------------------------|------|------------|----|-------------------------|
| | H1 | H2 | H3 | H4 | |
| Grive litorne | 263 | 276 | 388 | | Eff. H3 > 100 ind. |
| Pigeon ramier | 201 | 1144 | 159 | | |
| Pigeon biset domestique | 147 | 162 | 37 | | 100 > Eff. H3 > 10 ind. |
| Pipit farlouse | 99 | 228 | 36 | | |
| Corneille noire | 421 | 208 | 30 | 1 | |
| Alouette des champs | 143 | 261 | 27 | | |
| Choucas des tours | | 82 | 25 | | |
| Pinson des arbres | 161 | 221 | 19 | | |
| Goéland brun | 102 | 7 | 10 | | 10 ≥ Eff. H3 ≥ 1 ind. |
| Hirondelle rustique | | 329 | 9 | | |
| Buse variable | 17 | 9 | 9 | | |
| Goéland argenté | 4 | 10 | 8 | 1 | |
| Etourneau sansonnet | 958 | 1316 | 7 | | |
| Mouette rieuse | | 1 | 6 | | |
| Hirondelle de fenêtre | | 6 | 5 | | |
| Faucon crécerelle | 9 | 16 | 3 | | |
| Linotte mélodieuse | 123 | 485 | 2 | | |
| Bergeronnette grise | 42 | 43 | 1 | | |
| Moineau domestique | 32 | | 1 | | |
| Epervier d'Europe | | 4 | 1 | | |
| Goéland cendré | | | 1 | | |
| Pinson du Nord | | | 1 | | |
| Accenteur mouchet | 26 | | | | Effectifs H3 = 0 ind |
| Alouette lulu | | 2 | | | |
| Bec-croisé des sapins | | 1 | | | |
| Bergeronnette des ruisseaux | | 4 | | | |
| Bergeronnette printanière | | 2 | | | |
| Bruant jaune | 9 | 15 | | | |
| Bruant proyer | 1 | 2 | | | |
| Busard cendré | | 1 | | | |
| Busard des roseaux | 1 | 1 | | | |
| Busard Saint-Martin | 1 | 8 | | | |
| Chardonneret élégant | 4 | 25 | | | |

| Espèces | Effectifs recensés par hauteur de vol | | | | Effectifs en H3 |
|-------------------------|---------------------------------------|-------------|------------|----------|-----------------------|
| | H1 | H2 | H3 | H4 | |
| Chouette hulotte | 4 | | | | Effectifs H3 = 0 ind. |
| Corbeau freux | 72 | 1 | | | |
| Effraie des Clochers | 1 | | | | |
| Faisan de Colchide | 48 | | | | |
| Fauvette à tête noire | 9 | | | | |
| Geai des Chênes | 24 | 2 | | | |
| Grimpereau des jardins | 4 | | | | |
| Grive draine | 1 | 4 | | | |
| Grive mauvis | 30 | 7 | | | |
| Grive musicienne | 14 | 3 | | | |
| Héron cendré | 15 | 8 | | | |
| Hibou moyen-duc | 1 | | | | |
| Merle noir | 24 | 2 | | | |
| Mésange à longue queue | 5 | | | | |
| Mésange bleue | 33 | | | | |
| Mésange charbonnière | 24 | | | | |
| Œdicnème criard | 10 | 1 | | | |
| Perdrix grise | 120 | | | | |
| Pic épeiche | 10 | | | | |
| Pic vert | 21 | | | | |
| Pie bavarde | 15 | 4 | | | |
| Pigeon colombin | | 1 | | | |
| Pouillot véloce | 4 | | | | |
| Rougegorge familier | 44 | | | | |
| Rougequeue noir | 2 | | | | |
| Serin cini | | 1 | | | |
| Sittelle torchepot | 17 | | | | |
| Traquet motteux | 2 | | | | |
| Troglodyte mignon | 49 | | | | |
| Verdier d'Europe | 10 | 37 | | | |
| Total | 3377 | 4940 | 785 | 2 | |

H1 : Posé ; H2 : Hauteur < 50m. ; H3 : Entre 50 et 180m. ; H4 : Hauteur > 180m.

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 40 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase postnuptiale



En phase postnuptiale, l'essentiel des observations est associé à des survols migratoires ou en local à faible hauteur (4940 individus observés en H2). La majorité des déplacements des passereaux est observée à cette hauteur. On souligne par ailleurs les effectifs en stationnement relativement importants de l'Étourneau sansonnet et de la Corneille noire. Ces oiseaux sont typiquement liés aux grands espaces ouverts en dehors de la période de reproduction.

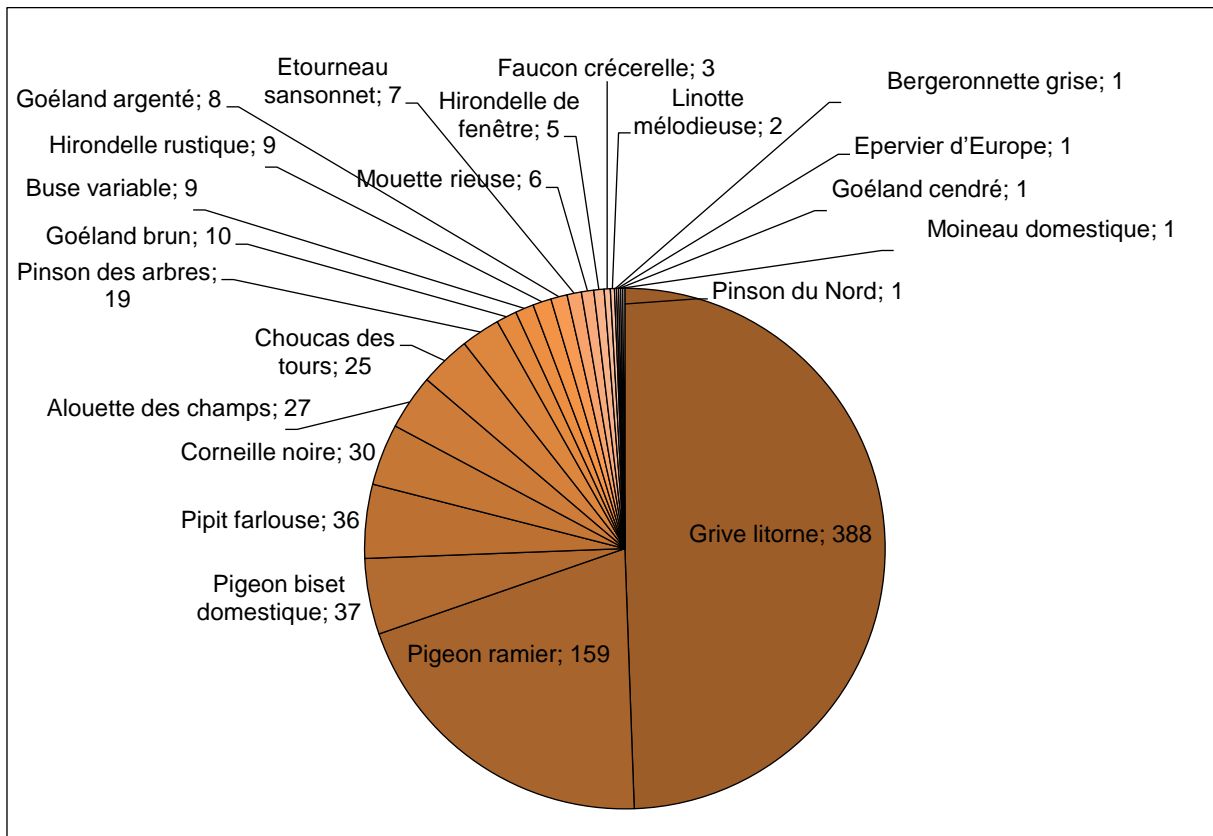
A hauteur comprise entre 50 et 180 mètres (H3), sont principalement observés deux espèces : la Grive litorne (388 individus) et le Pigeon ramier (159 individus). A noter que ces oiseaux sont communs et bien répandus dans la région Hauts-de-France durant les périodes de migrations. De surcroît, ces deux espèces d'oiseaux sont chassables.

On note également l'observation de plusieurs espèces patrimoniales à une hauteur comprise entre 50 et 180 mètres au-dessus de l'aire d'étude immédiate : Le **Pipit farlouse** (36 individus), l'**Hirondelle rustique** (9 individus), le **Goéland argenté** (8 individus), la **Mouette rieuse** (6 individus), l'**Hirondelle de fenêtre** (5 individus), le **Faucon crécerelle** (3 individus), la **Linotte mélodieuse** (2 individus) et le **Goéland cendré** (1 individu).

Les vols à une hauteur supérieure à 180 mètres ont été très minoritaires. Seul un contact de la Corneille noire et un autre du Goéland argenté ont été notés.

Le graphique suivant présente les 22 espèces contactées à une hauteur de vol comprise entre 50 et 180 mètres. Nous rappelons que cette hauteur de vol est critique pour l'avifaune car elle correspond à la hauteur de rotation des pales des futures éoliennes qui seront installées.

Figure 41 : Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période des migrations postnuptiales



3.4. Résultats des inventaires de terrain en période hivernale

3.4.1. Répartition quantitative des espèces observées en période hivernale

L'étude de l'avifaune en phase hivernale s'est traduite par la réalisation de quatre passages sur site en phase diurne, réalisés entre le 06 décembre 2018 et le 05 février 2019.

En période hivernale, 43 espèces ont été inventoriées dans le secteur d'étude, ce qui représente une diversité moyenne d'oiseaux au regard de la localisation géographique du site, de la période prospectée et de la pression d'échantillonnage.

Figure 42: Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période hivernale

| Espèces | Effectifs recensés par date de passage | | | | Total général |
|----------------------------|--|------------|------------|------------|---------------|
| | 06/12/2018 | 20/12/2018 | 07/01/2019 | 05/02/2019 | |
| Accenteur mouchet | 1 | | | 4 | 5 |
| Alouette des champs | 13 | 62 | 6 | 44 | 125 |
| Bergeronnette grise | 11 | | | 1 | 12 |
| Bouvreuil pivoine | | 2 | | | 2 |
| Bruant jaune | 12 | 17 | 2 | 34 | 65 |
| Busard Saint-Martin | | 3 | | 1 | 4 |
| Buse variable | | 2 | 2 | 3 | 7 |
| Choucas des tours | | | 7 | 4 | 11 |
| Corbeau freux | 1 | | | | 1 |
| Corneille noire | 36 | 79 | 46 | 20 | 181 |
| Étourneau sansonnet | 1 | 77 | 9 | 5 | 92 |
| Faisan de Colchide | 7 | | 3 | 7 | 17 |
| Faucon crécerelle | | | 3 | 1 | 4 |
| Geai des Chênes | 6 | | 2 | 5 | 13 |
| Goéland argenté | | 9 | | | 9 |
| Goéland cendré | | 3 | | | 3 |
| Grimpereau des jardins | 1 | 1 | | 3 | 5 |
| Grive draine | 47 | 22 | 6 | | 75 |
| Grive litorne | | 84 | 86 | 11 | 181 |
| Grive musicienne | 3 | | 4 | | 7 |
| Héron cendré | | | | 1 | 1 |
| Linotte mélodieuse | 8 | 8 | 13 | 3 | 32 |
| Merle noir | 17 | 3 | 13 | 14 | 47 |
| Mésange à longue queue | 7 | 7 | 2 | | 16 |
| Mésange bleue | 13 | 6 | 6 | 10 | 35 |
| Mésange charbonnière | 5 | 8 | 5 | 16 | 34 |
| Mésange nonnette | | 6 | | | 6 |
| Moineau domestique | | 15 | | 14 | 29 |
| Mouette rieuse | 29 | 25 | | 30 | 84 |
| Perdrix grise | 1 | 47 | 12 | 27 | 87 |
| Pic épeiche | 3 | 1 | 5 | 6 | 15 |
| Pic mar | | 1 | | | 1 |
| Pic vert | | | 2 | 5 | 7 |

| Espèces | Effectifs recensés par date de passage | | | | Total général |
|---------------------------|--|------------|------------|------------|---------------|
| | 06/12/2018 | 20/12/2018 | 07/01/2019 | 05/02/2019 | |
| Pie bavarde | 3 | | 2 | 5 | 10 |
| Pigeon ramier | 4 | 137 | 46 | 11 | 198 |
| Pinson des arbres | 125 | 96 | 39 | 57 | 317 |
| Pinson du Nord | | 18 | | 4 | 22 |
| Pipit farlouse | 8 | 18 | 5 | 4 | 35 |
| Roitelet à triple bandeau | | 1 | 1 | 3 | 5 |
| Roitelet huppé | | | | 4 | 4 |
| Rougegorge familier | 12 | 8 | 11 | 5 | 36 |
| Sittelle torchepot | 5 | 7 | 6 | 13 | 31 |
| Troglodyte mignon | 7 | 1 | 3 | 5 | 16 |
| Total | 386 | 774 | 347 | 380 | 1887 |

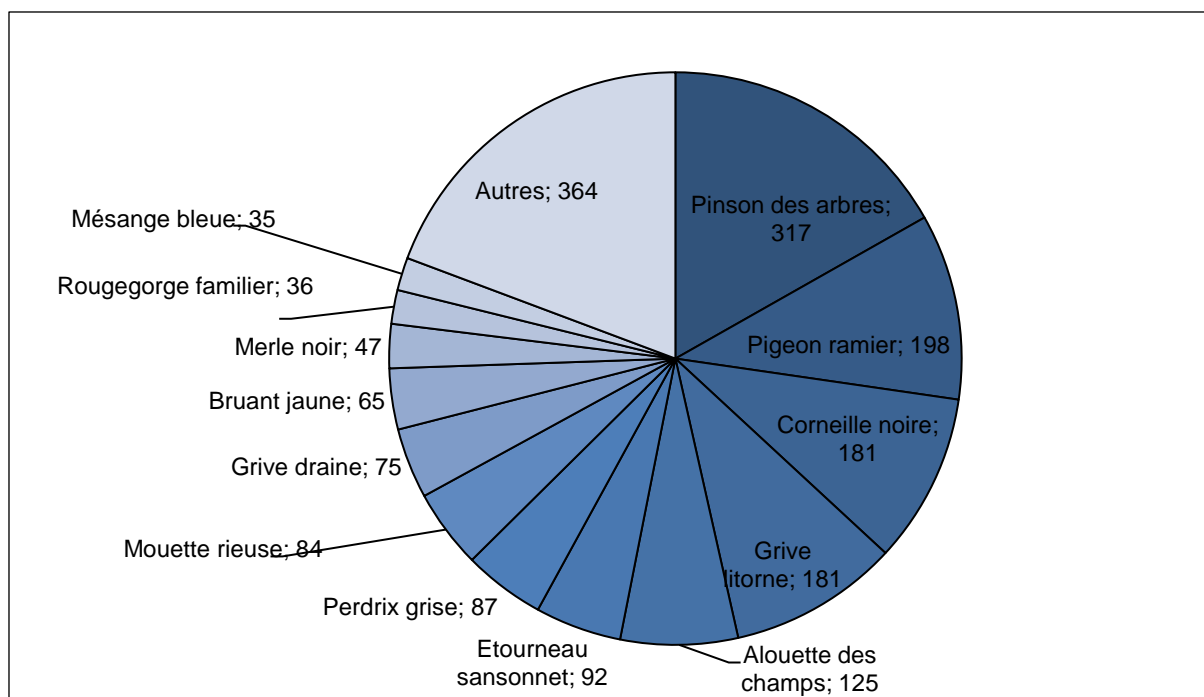
En gras, les espèces patrimoniales

A cette période, l'espèce numériquement la mieux représentée est le Pinson des arbres (317 individus). Cette espèce commune présente des populations classées en préoccupation mineures en France. Elle demeure strictement protégée sur le territoire national.

Le Pigeon ramier (198 individus), la Corneille noire (181 individus) et la Grive litorne (181 individus) composent le deuxième groupe d'espèces les mieux représentées.

Seules trois espèces de rapaces ont été observées durant la période hivernale : le Busard Saint-Martin (4 contacts), la Buse variable (7 contacts) et le Faucon crécerelle (4 contacts).

Figure 43 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune hivernante



3.4.2. Etude de la patrimonialité des espèces observées en période hivernale

Les niveaux de patrimonialité pour les espèces observées dans la zone du projet sont présentés ci-après. Nous précisons que les espèces contactées non citées dans ce tableau sont marquées par un niveau de patrimonialité très faible.

Figure 44 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période hivernale

| Espèces | Effectifs | Directive Oiseaux | Statuts de conservation | |
|---------------------|-----------|-------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | Statut nicheur en France | Statut hivernant |
| Busard Saint-Martin | 4 | OI | Préoccupation mineure | Non applicable |
| Pic mar | 1 | OI | Préoccupation mineure | |
| Goéland cendré | 3 | | En danger | Préoccupation mineure |
| Bouvreuil pivoine | 2 | | Vulnérable | Non applicable |
| Bruant jaune | 65 | | Vulnérable | Non applicable |
| Linotte mélodieuse | 32 | | Vulnérable | Non applicable |
| Pipit farlouse | 35 | | Vulnérable | Données insuffisantes |
| Faucon crécerelle | 4 | | Quasi-menacé | Non applicable |
| Goéland argenté | 9 | | Quasi-menacé | Non applicable |
| Mouette rieuse | 84 | | Quasi-menacée | Préoccupation mineure |
| Roitelet huppé | 4 | | Quasi-menacé | Non applicable |
| Alouette des champs | 125 | | Quasi-menacée | Préoccupation mineure |

| |
|--|
| Niveau de patrimonialité fort |
| Niveau de patrimonialité modéré à fort |
| Niveau de patrimonialité modéré |
| Niveau de patrimonialité faible |
| Niveau de patrimonialité très faible |

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 22

Deux espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité fort en raison de leur inscription à l'annexe I de la « Directive Oiseaux » : le **Busard Saint-Martin** et le **Pic mar**.

L'ensemble des individus du **Busard Saint-Martin** a été contacté en vol en local à faible hauteur sur le site d'étude. Les milieux ouverts du secteur représentent pour cette espèce sédentaire des zones éventuelles de chasse. Le **Pic mar** a été contacté à une seule reprise en vol, à une hauteur supérieure à 50 mètres. L'individu rejoignait un boisement.

Le **Goéland cendré** est la seule espèce spécifiée par un niveau de patrimonialité jugé modéré à fort. En effet, celle-ci présente un statut de nicheur classé en danger en France. Trois individus ont été observés en stationnement dans une culture dans la partie Nord du site.

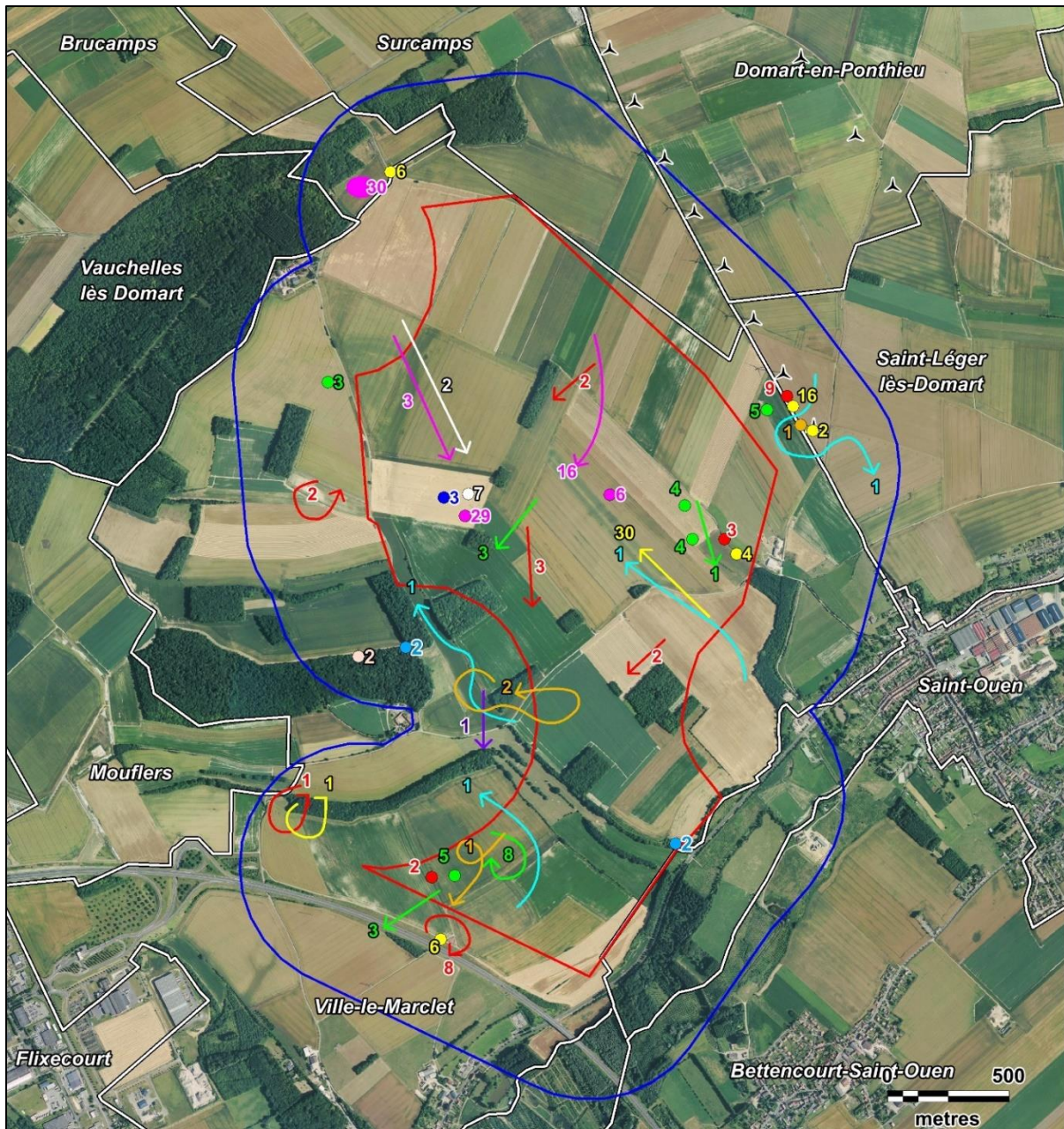
Quatre espèces sont marquées par un niveau de patrimonialité modéré : le **Bouvreuil pivoine** (2 contacts), le **Bruant jaune** (65 contacts), la **Linotte mélodieuse** (32 contacts), le **Pipit farlouse** (35 contacts). Ces espèces sont des nicheurs classés vulnérables en France, ce qui explique leur niveau de patrimonialité modéré. La majorité de ces oiseaux a été contactée en vol en local au-dessus de l'aire d'étude ou en stationnement au sein des haies et cultures.

Le **Faucon crécerelle** (4 contacts), le **Goéland argenté** (9 contacts), la **Mouette rieuse** (84 contacts) et le **Roitelet huppé** (4 contacts) sont marqués par un niveau de patrimonialité faible puisque les populations nicheuses de ces espèces sont quasi-menacées en France.

L'Alouette des champs, bien que classée comme nicheur quasi-menacé en France, demeure en préoccupation mineure en tant qu'espèce hivernante sur le territoire français. De plus, cette espèce est chassable à cette période de l'année, ce qui lui confère une patrimonialité très faible.

Un niveau de patrimonialité très faible est défini pour les autres espèces observées dans l'aire d'étude immédiate en période hivernale.

La carte dressée page suivante présente les points de contacts des espèces patrimoniales observées au sein de l'aire d'étude immédiate au cours de la phase hivernale.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

- Bruant jaune
- Bouvreuil pivoine
- Busard Saint-Martin
- Faucon crécerelle
- Goéland argenté
- Goéland cendré
- Linotte mélodieuse

- Mouette rieuse
- Pic mar
- Pipit farlouse
- Roitelet huppé

Contexte éolien :

- Eoliennes existantes

Carte 33 : Localisation des espèces patrimoniales en période hivernale



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018

3.4.3. Etude de la répartition spatiale des populations avifaunistiques observées

La figure suivante présente les effectifs recensés dans les différents types d'habitats présents sur le site.

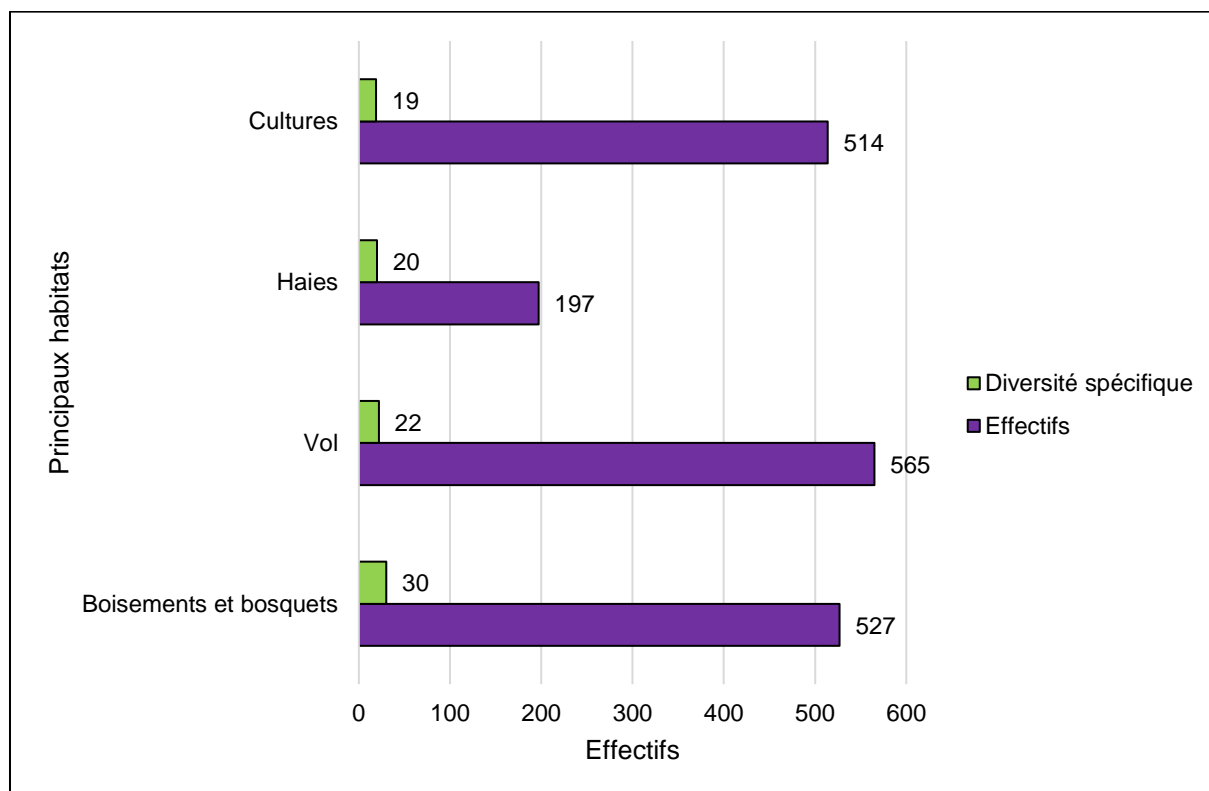
Figure 45 : Répartition des effectifs par point d'observation en phase hivernale

| Espèces | Boisements et bosquets | Vol | Haies | Cultures | Prairies de fauche et friches | Arbres, arbustes isolés et buissons | Bâtiment (hangar agricole etc) |
|----------------------------|------------------------|-----|-------|----------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Accenteur mouchet | 1 | | 4 | | | | |
| Alouette des champs | | 70 | | 55 | | | |
| Bergeronnette grise | | 1 | | 11 | | | |
| Bouvreuil pivoine | 2 | | | | | | |
| Bruant jaune | | 31 | 28 | 6 | | | |
| Busard Saint-Martin | | 4 | | | | | |
| Buse variable | 3 | 3 | | 1 | | | |
| Choucas des tours | 4 | 7 | | | | | |
| Corbeau freux | 1 | | | | | | |
| Corneille noire | 29 | 60 | | 91 | | 1 | |
| Etourneau sansonnet | 21 | 24 | | 35 | | 12 | |
| Faisan de Colchide | 5 | | | 12 | | | |
| Faucon crécerelle | | 3 | 1 | | | | |
| Geai des Chênes | 12 | | 1 | | | | |
| Goéland argenté | | 2 | | 7 | | | |
| Goéland cendré | | | | 3 | | | |
| Grimpereau des jardins | 5 | | | | | | |
| Grive draine | 16 | 53 | | | | 6 | |
| Grive litorne | 77 | 55 | 44 | 1 | | 4 | |
| Grive musicienne | 5 | 2 | | | | | |
| Héron cendré | | | | 1 | | | |
| Linotte mélodieuse | | 12 | 12 | 8 | | | |
| Merle noir | 27 | | 11 | 6 | 3 | | |

| Espèces | Boisements et bosquets | Vol | Haies | Cultures | Prairies de fauche et friches | Arbres, arbustes isolés et buissons | Bâtiment (hangar agricole etc) |
|-----------------------------|------------------------|------------|------------|------------|-------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Mésange à longue queue | 16 | | | | | | |
| Mésange bleue | 24 | | 10 | 1 | | | |
| Mésange charbonnière | 29 | | 3 | | | 2 | |
| Mésange nonnette | 2 | | 4 | | | | |
| Moineau domestique | | | 14 | | | | 15 |
| Mouette rieuse | | 19 | | 65 | | | |
| Perdrix grise | | | | 87 | | | |
| Pic épeiche | 13 | 1 | 1 | | | | |
| Pic mar | | 1 | | | | | |
| Pic vert | 6 | | 1 | | | | |
| Pie bavarde | 3 | 4 | 3 | | | | |
| Pigeon ramier | 7 | 189 | | | | 2 | |
| Pinson des arbres | 146 | 15 | 40 | 94 | 20 | 2 | |
| Pinson du Nord | 4 | | | 4 | | 14 | |
| Pipit farlouse | | 9 | | 26 | | | |
| Roitelet à triple bandeau | 1 | | 4 | | | | |
| Roitelet huppé | 2 | | 2 | | | | |
| Rougegorge familier | 27 | | 6 | | 2 | 1 | |
| Sittelle torchepot | 26 | | 5 | | | | |
| Troglodyte mignon | 13 | | 3 | | | | |
| Total | 527 | 565 | 197 | 514 | 25 | 44 | 15 |
| Diversité spécifique | 30 | 22 | 20 | 19 | 3 | 9 | 1 |

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 46 : Illustration graphique de la répartition spatiale des effectifs avifaunistiques selon les principaux habitats en période hivernale



En période hivernale, les effectifs avifaunistiques les plus élevés correspondent à des observations d'individus en survol au-dessus de l'aire d'étude immédiate et se réfèrent principalement au Pigeon ramier (189 individus), à l'Alouette des champs (70 individus), à la Corneille noire (60 individus), à la Grive litorne (55 individus) et à la Grive draine (53 individus). En revanche, la diversité spécifique des individus en survol du secteur d'étude est jugée moyenne puisque 22 espèces d'oiseaux différentes y sont dénombrées.

De nombreux oiseaux ont également été contactés posés dans les plaines agricoles. Les principales populations observées dans cet habitat se rapportent principalement au Pinson des arbres (94 individus), à la Corneille noire (91 individus), à la Perdrix grise (87 individus) et la **Mouette rieuse** (65 individus). Ces oiseaux utilisent les cultures comme zones de gagnage et de repos durant la période hivernale. En revanche, la diversité spécifique est la plus faible au sein de ces cultures, bien qu'on y retrouve ponctuellement certaines espèces habituellement cantonnées aux boisements, venues y chercher de la nourriture.

L'habitat qui présente la diversité spécifique la plus élevée correspond aux boisements et bosquets. On y recense 30 espèces différentes. Les effectifs sont dominés par le Pinson des arbres (146 individus) et la Grive litorne (77 individus).

Un nombre inférieur de contacts a été comptabilisé dans les haies. Les principales populations observées dans cet habitat se réfèrent principalement à la Grive litorne (44 individus), au Pinson des arbres (40 individus) et au **Bruant jaune** (28 individus)

3.4.4. Etude des hauteurs des vols observés en phase hivernale

La figure suivante synthétise les nombres et les hauteurs des vols observés au-dessus de l'aire d'étude immédiate en période hivernale.

Figure 47 : Synthèse des hauteurs de vols des oiseaux observés en période hivernale

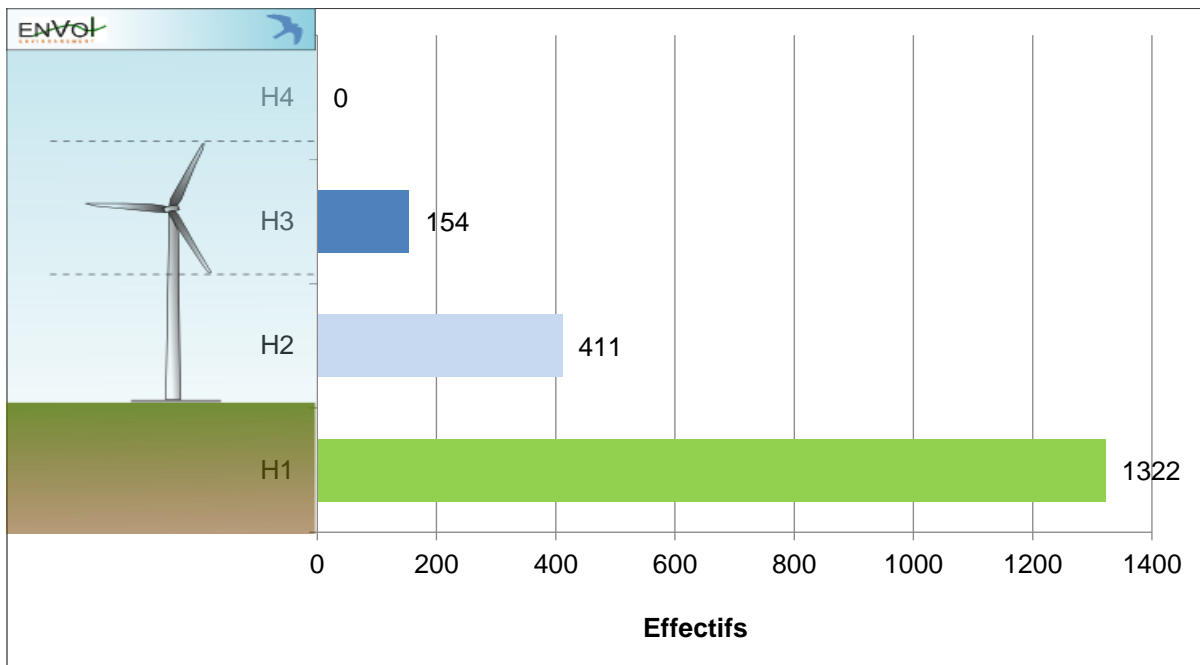
| Espèces | Effectifs recensés par hauteur de vol | | | | Effectifs en H3 |
|----------------------------|---------------------------------------|----|-----|----|-------------------------|
| | H1 | H2 | H3 | H4 | |
| Pigeon ramier | 9 | 56 | 133 | | Effectifs H3 ≥ 100 ind. |
| Corneille noire | 121 | 49 | 11 | | Effectifs H3 ≥ 1 ind. |
| Grive draine | 22 | 47 | 6 | | |
| Pic mar | | | 1 | | |
| Buse variable | 4 | 2 | 1 | | |
| Alouette des champs | 55 | 69 | 1 | | |
| Faucon crécerelle | 1 | 2 | 1 | | |
| Accenteur mouchet | 5 | | | | Effectifs H3 = 0 ind. |
| Bergeronnette grise | 11 | 1 | | | |
| Bouvreuil pivoine | 2 | | | | |
| Bruant jaune | 34 | 31 | | | |
| Busard Saint-Martin | | 4 | | | |
| Choucas des tours | 4 | 7 | | | |
| Corbeau freux | 1 | | | | |
| Etourneau sansonnet | 68 | 24 | | | |
| Faisan de Colchide | 17 | | | | |
| Geai des Chênes | 13 | | | | |
| Goéland argenté | 7 | 2 | | | |
| Goéland cendré | 3 | | | | |
| Grimpereau des jardins | 5 | | | | |
| Grive litorne | 126 | 55 | | | |
| Grive musicienne | 5 | 2 | | | |
| Héron cendré | 1 | | | | |
| Linotte mélodieuse | 20 | 12 | | | |
| Merle noir | 47 | | | | |
| Mésange à longue queue | 16 | | | | |
| Mésange bleue | 35 | | | | |
| Mésange charbonnière | 34 | | | | |
| Mésange nonnette | 6 | | | | |
| Moineau domestique | 29 | | | | |
| Mouette rieuse | 65 | 19 | | | |
| Perdrix grise | 87 | | | | |
| Pic épeiche | 14 | 1 | | | |
| Pic vert | 7 | | | | |
| Pie bavarde | 6 | 4 | | | |

| Espèces | Effectifs recensés par hauteur de vol | | | | Effectifs en H3 |
|---------------------------|---------------------------------------|------------|------------|----|------------------------------|
| | H1 | H2 | H3 | H4 | |
| Pinson des arbres | 302 | 15 | | | Effectifs H3 = 0 ind. |
| Pinson du Nord | 22 | | | | |
| Pipit farlouse | 26 | 9 | | | |
| Roitelet à triple bandeau | 5 | | | | |
| Roitelet huppé | 4 | | | | |
| Rougegorge familier | 36 | | | | |
| Sittelle torchepot | 31 | | | | |
| Troglodyte mignon | 16 | | | | |
| Total | 1322 | 411 | 154 | | |

H1 : Posé ; H2 : Hauteur < 50m. ; H3 : Entre 50 et 180m. ; H4 : Hauteur > 180m.

En gras, les espèces patrimoniales

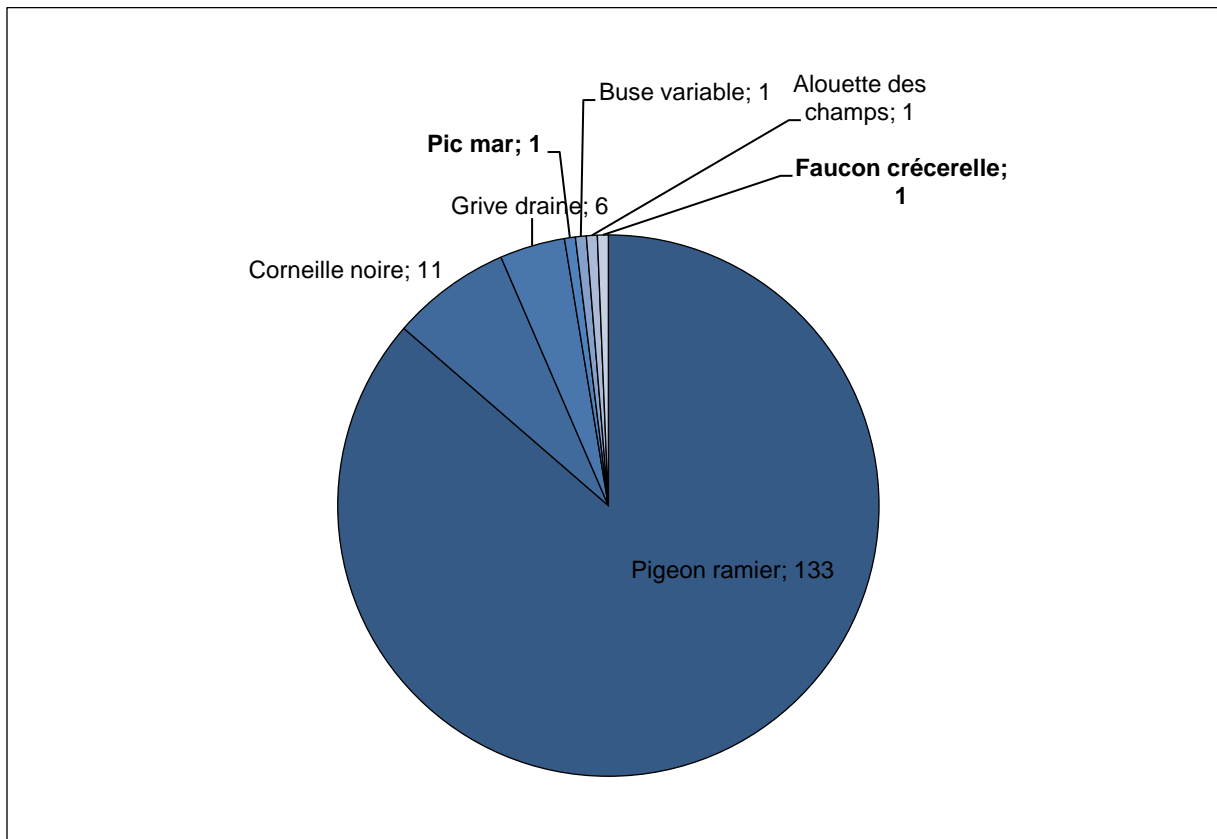
Figure 48 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase hivernale



En hiver, l'essentiel des observations correspond à des oiseaux posés au sol (1 322 individus), principalement en culture (514 individus) ainsi que dans les boisements (527 individus). Une majorité des survols effectués au-dessus du site a été observée à une hauteur inférieure à 50 mètres (411 individus). Seuls 154 individus ont été observés entre 50 et 180 mètres d'altitude. Une espèce domine tout particulièrement cet effectif : le Pigeon ramier avec 133 individus.

Aucun oiseau n'a été contacté à une hauteur supérieure à 180 mètres (H4).

Figure 49 : Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période hivernale



En phase hivernale, deux espèces d'intérêt patrimonial ont été observées à hauteur supérieure à 50 mètres : le **Faucon crécerelle** (1 individu) et le **Pic mar** (1 individu), la première nommée étant celle la plus sensible à l'éolien.

3.5. Résultats des inventaires de terrain en période prénuptiale

3.5.1. Répartition quantitative des espèces observées en période prénuptiale

L'étude de l'avifaune en phase prénuptiale s'est traduite par la réalisation de quatre passages sur site en phase diurne, réalisés entre le 27 février et le 26 avril 2019.

En période des migrations prénuptiales, 65 espèces ont été inventoriées sur le secteur d'étude, ce qui représente une diversité forte au regard de la localisation géographique du site, de la période prospectée et de la durée d'échantillonnage.

Figure 50: Tableau récapitulatif des effectifs recensés par espèce en période prénuptiale

| Espèces | Effectifs recensés par date de passage | | | | Total |
|---------------------------|--|------------|------------|------------|-------|
| | 27/02/2019 | 21/03/2019 | 04/04/2019 | 26/04/2019 | |
| Accenteur mouchet | 4 | 5 | 10 | 3 | 22 |
| Alouette des champs | 145 | 37 | 31 | 22 | 235 |
| Bergeronnette grise | 3 | 11 | | 2 | 16 |
| Bergeronnette printanière | | | 3 | 6 | 9 |
| Bruant jaune | 8 | 3 | 5 | 1 | 17 |
| Bruant proyer | 3 | 1 | 3 | 4 | 11 |
| Busard des roseaux | | | 1 | | 1 |
| Busard Saint-Martin | 1 | 2 | 3 | 5 | 11 |
| Buse variable | 6 | 6 | 2 | 3 | 17 |
| Chardonneret élégant | 2 | 2 | 1 | 1 | 6 |
| Choucas des tours | 3 | | | | 3 |
| Chouette hulotte | | | | 1 | 1 |
| Corbeau freux | 93 | | | 4 | 97 |
| Corneille noire | 57 | 36 | 58 | 35 | 186 |
| Coucou gris | | | | 1 | 1 |
| Epervier d'Europe | | | | 1 | 1 |
| Etourneau sansonnet | 4 | 10 | | 7 | 21 |
| Faisan de Colchide | 9 | 24 | 8 | 10 | 51 |
| Faucon crécerelle | 2 | 1 | 3 | 2 | 8 |
| Fauvette à tête noire | | | 6 | 15 | 21 |
| Fauvette des jardins | | | | 1 | 1 |
| Fauvette grisette | | | | 8 | 8 |
| Geai des Chênes | 2 | 1 | 3 | | 6 |
| Goéland argenté | 10 | | | | 10 |
| Grimpereau des jardins | 3 | 3 | 2 | 3 | 11 |
| Grive draine | 1 | | | | 1 |
| Grive litorne | 149 | | | | 149 |
| Grive mauvis | 2 | 6 | | | 8 |
| Grive musicienne | 10 | 3 | 4 | 4 | 21 |
| Héron cendré | | 1 | 1 | | 2 |
| Hibou moyen-duc | | | | 1 | 1 |
| Hirondelle rustique | | | 4 | 5 | 9 |
| Linotte mélodieuse | 10 | 13 | 22 | 15 | 60 |

| Espèces | Effectifs recensés par date de passage | | | | Total |
|---------------------------|--|------------|------------|------------|-------------|
| | 27/02/2019 | 21/03/2019 | 04/04/2019 | 26/04/2019 | |
| Merle noir | 13 | 9 | 2 | 8 | 32 |
| Mésange à longue queue | | 4 | | | 4 |
| Mésange bleue | 7 | 6 | 3 | 6 | 22 |
| Mésange charbonnière | 13 | 6 | 6 | 2 | 27 |
| Mésange huppée | 1 | | | | 1 |
| Moineau domestique | 12 | 4 | | 26 | 42 |
| Mouette rieuse | 101 | | | | 101 |
| Œdicnème criard | 1 | | | 2 | 3 |
| Perdrix grise | 21 | 12 | 12 | 19 | 64 |
| Pic épeiche | 1 | 2 | | 2 | 5 |
| Pic noir | | 2 | | | 2 |
| Pic vert | 4 | 1 | 3 | 2 | 10 |
| Pie bavarde | 6 | 10 | 3 | | 19 |
| Pigeon biset domestique | 3 | 4 | | | 7 |
| Pigeon ramier | 21 | 11 | 13 | 54 | 99 |
| Pinson des arbres | 41 | 11 | 7 | 13 | 72 |
| Pinson du Nord | | 1 | | | 1 |
| Pipit farlouse | 9 | 3 | 18 | | 30 |
| Pipit spioncelle | | | 1 | | 1 |
| Pluvier doré | 8 | | | | 8 |
| Pouillot véloce | | 5 | 4 | 3 | 12 |
| Roitelet à triple bandeau | | 1 | | | 1 |
| Rosignol philomèle | | | | 1 | 1 |
| Rougegorge familier | 11 | 7 | 3 | 3 | 24 |
| Rougequeue noir | | | | 1 | 1 |
| Sittelle torchepot | 8 | 3 | 2 | 1 | 14 |
| Tarier pâtre | | | 5 | | 5 |
| Tourterelle turque | | 1 | 1 | | 2 |
| Traquet motteux | | 5 | | | 5 |
| Troglodyte mignon | 8 | 6 | 6 | 6 | 26 |
| Vanneau huppé | 2 | | | | 2 |
| Verdier d'Europe | 2 | | 2 | | 4 |
| Total général | 820 | 279 | 261 | 309 | 1669 |

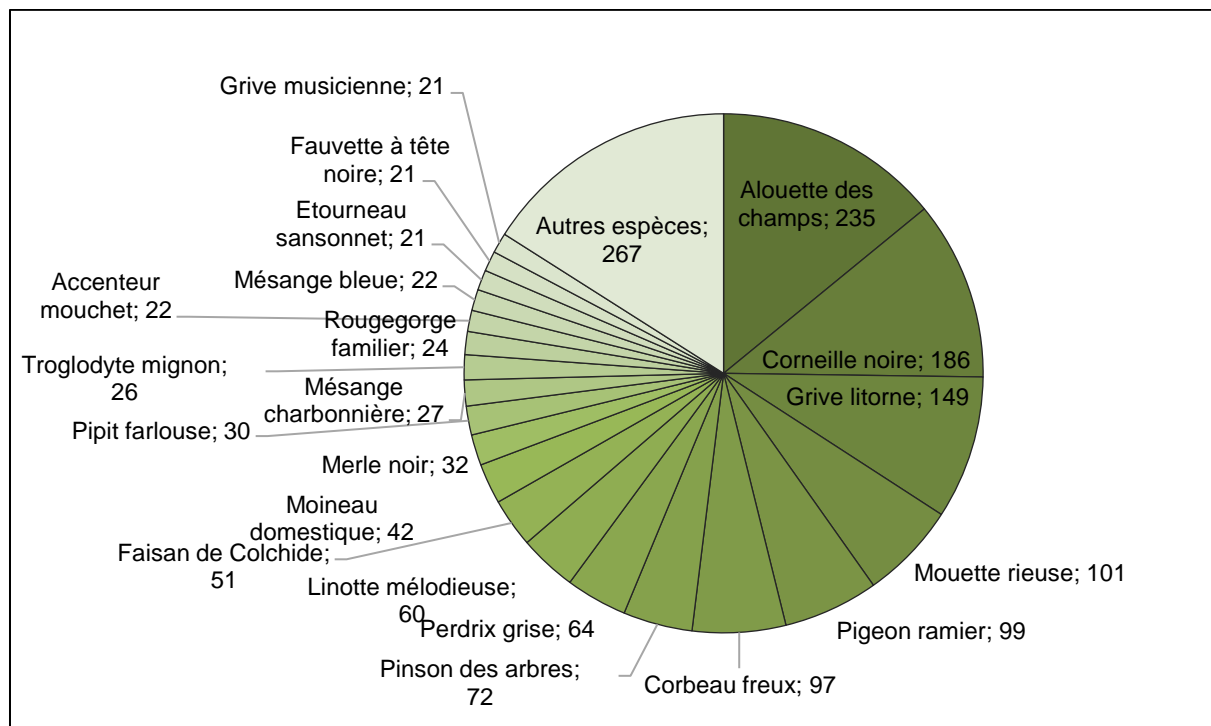
Durant la phase pré-nuptiale, l'espèce numériquement la mieux représentée dans l'aire d'étude immédiate est l'Alouette des champs (235 individus). Cette espèce est très commune dans la région et typique des grands espaces ouverts à cette période de l'année.

La Corneille noire (186 individus) et la Grive litorne (149 individus) composent le deuxième groupe d'espèces les mieux représentées dans l'aire d'étude à cette période. Au même titre que l'Alouette des champs, ces espèces ne sont pas protégées sur le territoire national.

Trois autres espèces recueillent une centaine d'individus : la Mouette rieuse (101 individus), le Pigeon ramier (99 individus) et la Corbeau freux (97 individus).

Sept espèces de rapaces ont été contactées au cours des prospections en phase pré-nuptiale : le Busard des roseaux (1 individu), le Busard Saint-Martin (total de 9 contacts), la Buse variable (14 contacts), la Chouette hulotte (1 individu), l'Épervier d'Europe (1 individu), le Faucon crécerelle (8 individus) et le Hibou moyen-duc (1 contact).

Figure 51 : Expression graphique de la répartition quantitative de l'avifaune en période des migrations pré-nuptiales



3.5.2. Etude de la patrimonialité des espèces observées en période pré-nuptiale

Les niveaux de patrimonialité pour les espèces observées dans la zone du projet sont présentés ci-après. Nous précisons que les espèces contactées non citées dans le tableau sont marquées par un niveau de patrimonialité très faible.

Figure 52 : Tableau des espèces patrimoniales observées en période pré-nuptiale

| Espèces | Effectifs | Directive Oiseaux | Statuts de conservation | |
|----------------------|-----------|-------------------|--------------------------|---------------------|
| | | | Statut nicheur en France | Statut "de passage" |
| Busard des roseaux | 1 | OI | Quasi-menacé | Non applicable |
| Busard Saint-Martin | 11 | OI | Préoccupation mineure | Non applicable |
| Œdicnème criard | 3 | OI | Préoccupation mineure | Non applicable |
| Pic noir | 2 | OI | Préoccupation mineure | |
| Pluvier doré | 8 | | | |
| Bruant jaune | 17 | | Vulnérable | Non applicable |
| Chardonneret élégant | 6 | | Vulnérable | Non applicable |
| Linotte mélodieuse | 60 | | Vulnérable | Non applicable |

| Espèces | Effectifs | Directive Oiseaux | Statuts de conservation | |
|----------------------|-----------|-------------------|--------------------------|-----------------------|
| | | | Statut nicheur en France | Statut "de passage" |
| Pipit farlouse | 30 | | Vulnérable | Non applicable |
| Verdier d'Europe | 4 | | Vulnérable | Non applicable |
| Grive mauvis | 8 | | Quasi-menacée (Eu.) | Non applicable |
| Alouette des champs | 235 | | Quasi-menacée | Non applicable |
| Faucon crécerelle | 8 | | Quasi-menacé | Non applicable |
| Fauvette des jardins | 1 | | Quasi-menacée | Données insuffisantes |
| Goéland argenté | 10 | | Quasi-menacé | |
| Hirondelle rustique | 9 | | Quasi-menacée | Données insuffisantes |
| Mouette rieuse | 101 | | Quasi-menacée | Non applicable |
| Tarier pâtre | 5 | | Quasi-menacé | Non applicable |
| Traquet motteux | 5 | | Quasi-menacé | Données insuffisantes |
| Vanneau huppé | 2 | | Quasi-menacé | Non applicable |

| |
|--|
| Niveau de patrimonialité fort |
| Niveau de patrimonialité modéré |
| Niveau de patrimonialité faible à modéré |
| Niveau de patrimonialité faible |

Se référer à la méthodologie d'évaluation des niveaux de patrimonialité Figure 22

Cinq espèces observées sont marquées par un niveau de patrimonialité fort en raison de leur inscription à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Il s'agit du **Busard des roseaux**, du **Busard Saint-Martin**, de l'**Œdicnème criard**, du **Pic noir** et du **Pluvier doré**.

Le **Busard des roseaux** a été contacté à une reprise en vol local dans la partie Est de l'aire d'étude immédiate. Il s'agissait d'un mâle probablement en recherche de nourriture se déplaçant à une hauteur de vol inférieure à 50 mètres. En période postnuptiale, deux individus avaient déjà été contactés, dont un mâle en stationnement dans un champ.

Le **Busard Saint-Martin**, contacté tout au long de l'année, a été aperçu à 11 reprises en période pré-nuptiale. Les deux sexes ont été observés, tous dans la moitié Nord de l'aire d'étude. Un comportement territorial d'un couple du rapace a même été noté envers le Busard des roseaux, ce qui peut laisser présager une nidification dans le secteur. Pour rappel, au cours de nos investigations en période nuptiale en 2018, seul un mâle du Busard Saint-Martin avait été observé et aucun indice de nidification n'avait été relevé.

Un total de trois contacts d'**Œdicnème criard** a été noté au cours de la période pré-nuptiale. Deux individus ont été contactés dans la partie Est du secteur (zone reconnue comme territoire de nidification en 2018). Un dernier individu a été noté dans la partie ouest.

Le **Pic noir** a été contacté à deux reprises au sein des boisements du site. Il est possible que l'espèce réside à l'année dans l'aire d'étude immédiate.

Le **Pluvier doré**, inscrit à l'annexe I de la Directive Oiseaux, n'est plus chassable à cette période de l'année. C'est pourquoi, il est considéré comme patrimonial en période prénuptiale. Quatre individus ont été observés en direction du Sud dans la partie Est du site tandis que quatre autres ont été vus en direction du Nord dans la partie ouest.

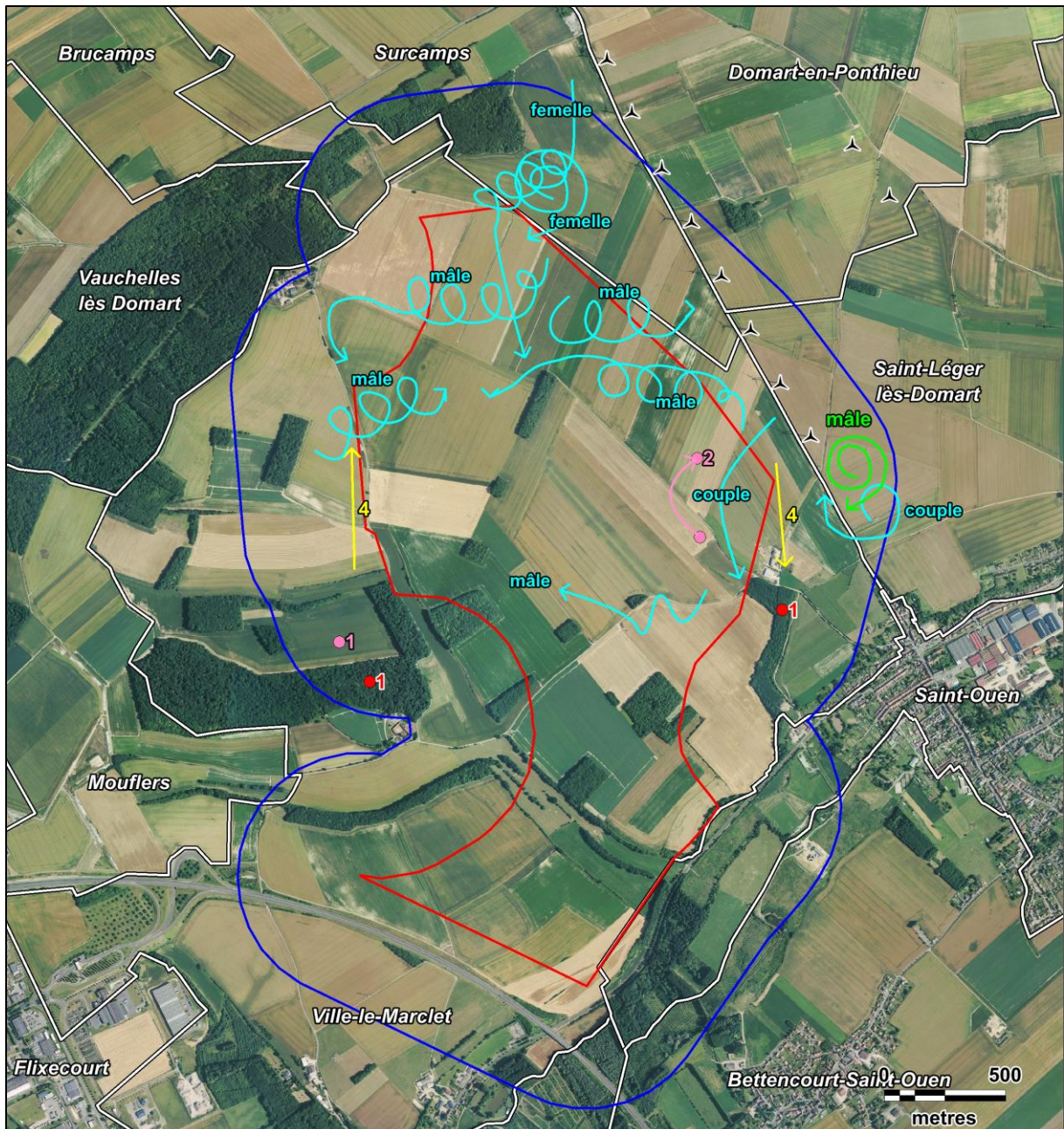


Nous attribuons un niveau de patrimonialité modéré au **Bruant jaune**, au **Chardonneret élégant**, à la **Linotte mélodieuse**, au **Pipit farlouse** et au **Verdier d'Europe** en raison du caractère vulnérable de leurs populations nicheuses. Les individus ont été observés en stationnement ou en vol local sur le site.

La **Grive mauvis** présente un statut de nicheur quasi-menacé en Europe. Cette espèce n'étant plus chassable à cette période de l'année, nous lui attribuons un niveau patrimonial faible à modéré en période prénuptiale. Quatre individus ont été observés en vol vers le nord-est, deux en stationnement dans un boisement et deux autres en vol local dans la partie ouest.

Neuf espèces d'oiseaux sont marquées par un niveau patrimonial faible car leurs populations nicheuses sont classées quasi-menacées en France. Il s'agit de l'**Alouette des champs**, du **Faucon crécerelle**, de la **Fauvette des jardins**, du **Goéland argenté**, de l'**Hirondelle rustique**, de la **Mouette rieuse**, du **Tarier pâtre**, du **Traquet motteux** et du **Vanneau huppé**. L'Alouette des champs et la Mouette rieuse ont présenté des effectifs importants en stationnement ou en vol en local sur le site.

Les cartes dressées pages suivantes présentent les points de contacts des espèces patrimoniales contactées sur le site d'étude en période prénuptiale.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

- Busard des roseaux
- Busard Saint-Martin
- Oedichème criard
- Pic noir
- Pluvier doré

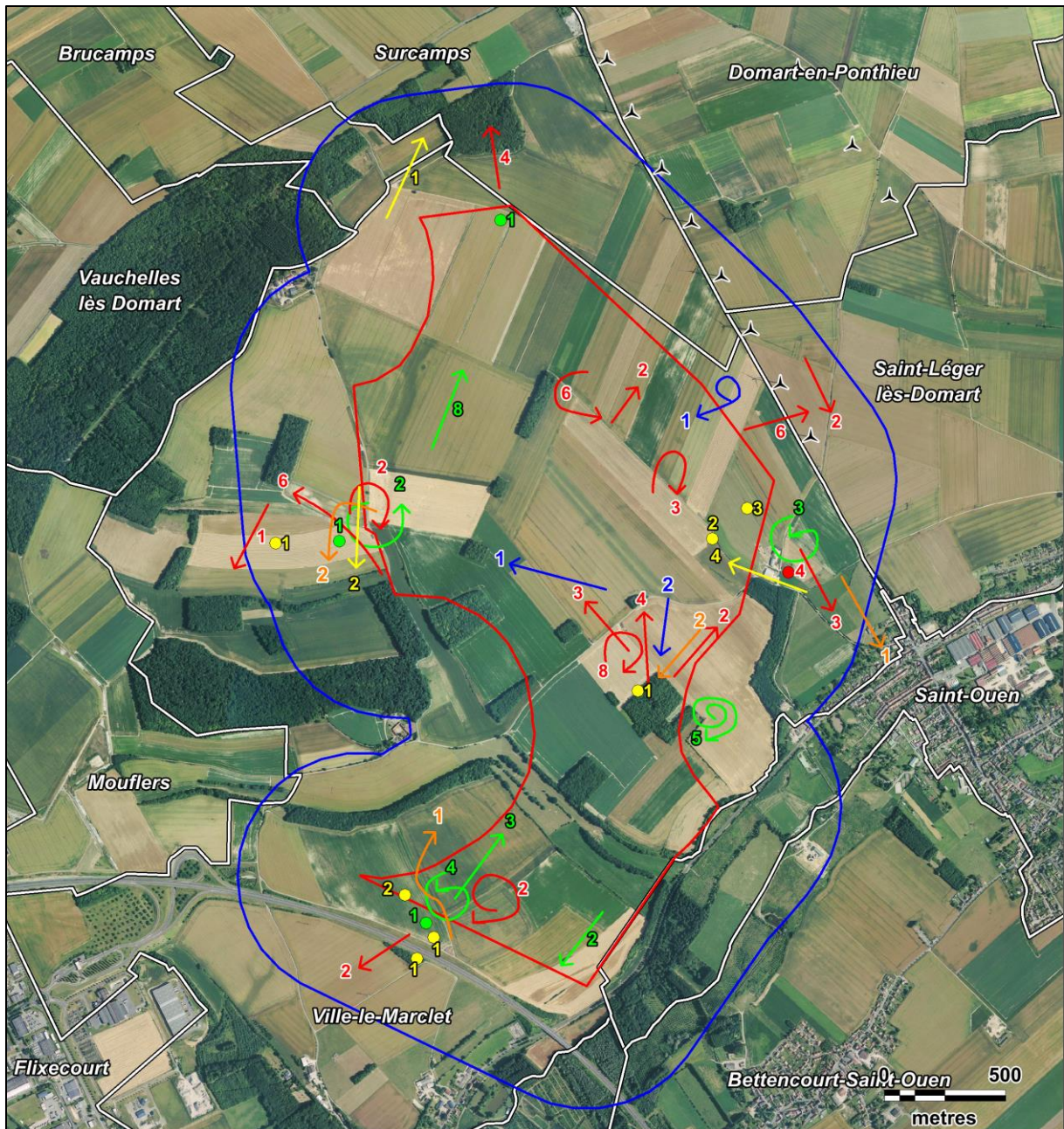
Contexte éolien :

- ▲ Eoliennes existantes

Carte 34 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau fort en période pré-nuptiale



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

- Bruant jaune
- Chardonneret élégant
- Linotte mélodieuse
- Pipit farlouse
- Verdier d'Europe

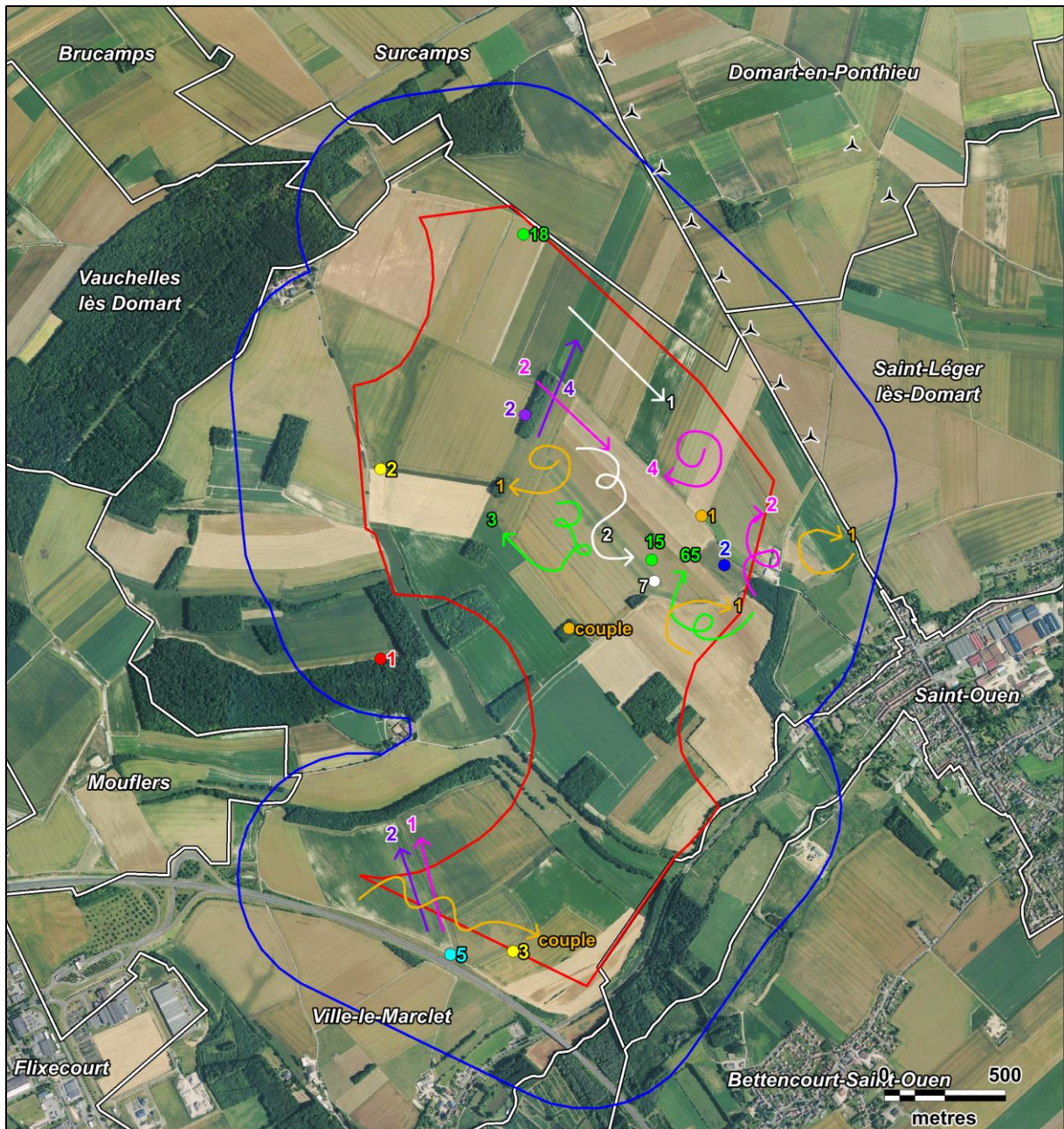
Contexte éolien :

- Eoliennes existantes

Carte 35 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau modéré en période pré-nuptiale



Fond de carte : Géoportail - Réalisation : Envol environnement 2018



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Comportement :

- Stationnement
- Vol

Espèces :

- Faucon crécerelle
- Fauvette des jardins
- Hirondelle rustique
- Goéland argenté
- Grive mauvis
- Mouette rieuse
- Tarier pâle
- Traquet motteux

- Vanneau huppé

Contexte éolien :

- Eoliennes existantes

Carte 36 : Localisation des espèces patrimoniales de niveau faible et de niveau faible à modéré en période pré-nuptiale



3.5.3. Etude de la répartition spatiale des espèces observées

La figure suivante présente les effectifs recensés par points d'observation en période pré-nuptiale.

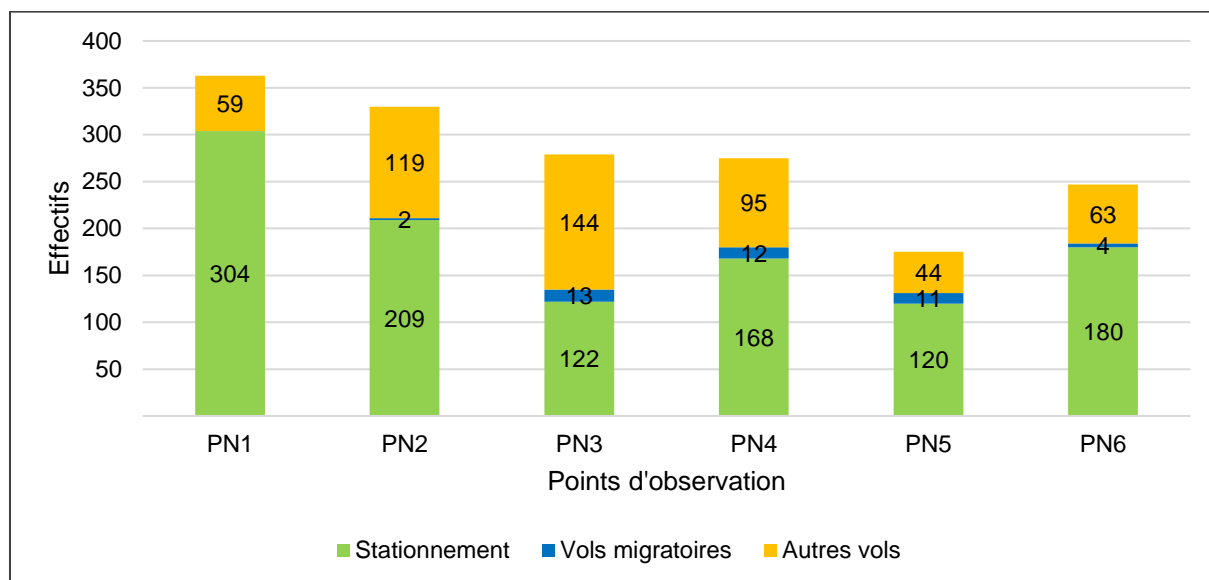
Figure 53 : Répartition des effectifs par point d'observation en phase pré-nuptiale

| Espèces | Effectifs par point d'observation | | | | | | Total général |
|-----------------------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|---------------|
| | PN1 | PN2 | PN3 | PN4 | PN5 | PN6 | |
| Accenteur mouchet | 1 | 8 | 3 | 3 | 6 | 1 | 22 |
| Alouette des champs | 30 | 28 | 21 | 72 | 38 | 46 | 235 |
| Bergeronnette grise | | 4 | 5 | 2 | 1 | 4 | 16 |
| Bergeronnette printanière | 1 | | | 5 | | 3 | 9 |
| Bruant jaune | | 6 | 1 | 6 | 3 | 1 | 17 |
| Bruant proyer | 1 | 5 | | 2 | 2 | 1 | 11 |
| Busard des roseaux | | 1 | | | | | 1 |
| Busard Saint-Martin | 2 | 4 | 1 | | 1 | 3 | 11 |
| Buse variable | 1 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 17 |
| Chardonneret élégant | | 1 | 2 | 1 | 2 | | 6 |
| Choucas des tours | | | 3 | | | | 3 |
| Chouette hulotte | | | | 1 | | | 1 |
| Corbeau freux | 14 | 7 | | 64 | | 12 | 97 |
| Corneille noire | 39 | 33 | 21 | 20 | 18 | 55 | 186 |
| Coucou gris | | | 1 | | | | 1 |
| Epervier d'Europe | | | 1 | | | | 1 |
| Etourneau sansonnet | 4 | 4 | | 8 | | 5 | 21 |
| Faisan de Colchide | 5 | 10 | 5 | 17 | 8 | 6 | 51 |
| Faucon crécerelle | 2 | 1 | 3 | 2 | | | 8 |
| Fauvette à tête noire | 2 | 3 | 5 | 3 | 4 | 4 | 21 |
| Fauvette des jardins | | | | | 1 | | 1 |
| Fauvette grisette | 1 | 2 | | 3 | 2 | | 8 |
| Geai des Chênes | | | 2 | | 1 | 3 | 6 |
| Goéland argenté | 3 | 7 | | | | | 10 |
| Grimpereau des jardins | 4 | | 5 | | 1 | 1 | 11 |
| Grive draine | | | 1 | | | | 1 |
| Grive litorne | 112 | 32 | | 5 | | | 149 |
| Grive mauvis | | | 6 | 2 | | | 8 |
| Grive musicienne | 3 | 2 | 5 | 2 | 5 | 4 | 21 |
| Héron cendré | | | | 1 | | 1 | 2 |
| Hibou moyen-duc | | | | | | 1 | 1 |
| Hirondelle rustique | 2 | 6 | | 1 | | | 9 |
| Linotte mélodieuse | 11 | 15 | 17 | 4 | 9 | 4 | 60 |

| Espèces | Effectifs par point d'observation | | | | | | Total général |
|---------------------------|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------------|
| | PN1 | PN2 | PN3 | PN4 | PN5 | PN6 | |
| Merle noir | 9 | 11 | 4 | 1 | 3 | 4 | 32 |
| Mésange à longue queue | | | | | | 4 | 4 |
| Mésange bleue | 10 | | 8 | | | 4 | 22 |
| Mésange charbonnière | 10 | 1 | 10 | | 1 | 5 | 27 |
| Mésange huppée | | | 1 | | | | 1 |
| Moineau domestique | | 38 | | | | 4 | 42 |
| Mouette rieuse | 3 | 15 | 65 | | | 18 | 101 |
| Œdicnème criard | 2 | | | | 1 | | 3 |
| Perdrix grise | 31 | 7 | 6 | 10 | 4 | 6 | 64 |
| Pic épeiche | | | 3 | | 1 | 1 | 5 |
| Pic noir | | 1 | | | 1 | | 2 |
| Pic vert | 1 | 1 | 5 | | 3 | | 10 |
| Pie bavarde | | 9 | 2 | 1 | 7 | | 19 |
| Pigeon biset domestique | | 4 | | 3 | | | 7 |
| Pigeon ramier | 13 | 31 | 21 | 10 | 10 | 14 | 99 |
| Pinson des arbres | 29 | 9 | 13 | 1 | 11 | 9 | 72 |
| Pinson du Nord | | | | | | 1 | 1 |
| Pipit farlouse | | 3 | 5 | 10 | 11 | 1 | 30 |
| Pipit spioncelle | | | 1 | | | | 1 |
| Pluvier doré | | 4 | | | 4 | | 8 |
| Pouillot véloce | | 3 | 5 | | 1 | 3 | 12 |
| Roitelet à triple bandeau | | | | | | 1 | 1 |
| Rosignol philomèle | | | | 1 | | | 1 |
| Rougegorge familier | 7 | 2 | 7 | 1 | 3 | 4 | 24 |
| Rougequeue noir | | 1 | | | | | 1 |
| Sittelle torchepot | 1 | 1 | 3 | | 5 | 4 | 14 |
| Tarier pâtre | | | | 3 | 2 | | 5 |
| Tourterelle turque | | 2 | | | | | 2 |
| Traquet motteux | | | | 5 | | | 5 |
| Troglodyte mignon | 9 | 4 | 6 | 1 | 1 | 5 | 26 |
| Vanneau huppé | | 2 | | | | | 2 |
| Verdier d'Europe | | 1 | 3 | | | | 4 |
| Total | 363 | 330 | 279 | 275 | 175 | 247 | 1669 |

En gras, les espèces patrimoniales

Figure 54 : Expression graphique de la répartition spatiale des espèces observées en phase des migrations prénuptiales



Un total de 1 669 individus d'oiseaux a été comptabilisé à partir des quatre passages d'observation en période prénuptiale. Parmi ces effectifs, 1 103 individus (66,1%) étaient en stationnement sur le site (champs, boisements et haies) et 42 individus (2,5%) en survol migratoire ; le reste (524 individus soit 31,4%) correspondant à des vols en local à hauteurs variables.

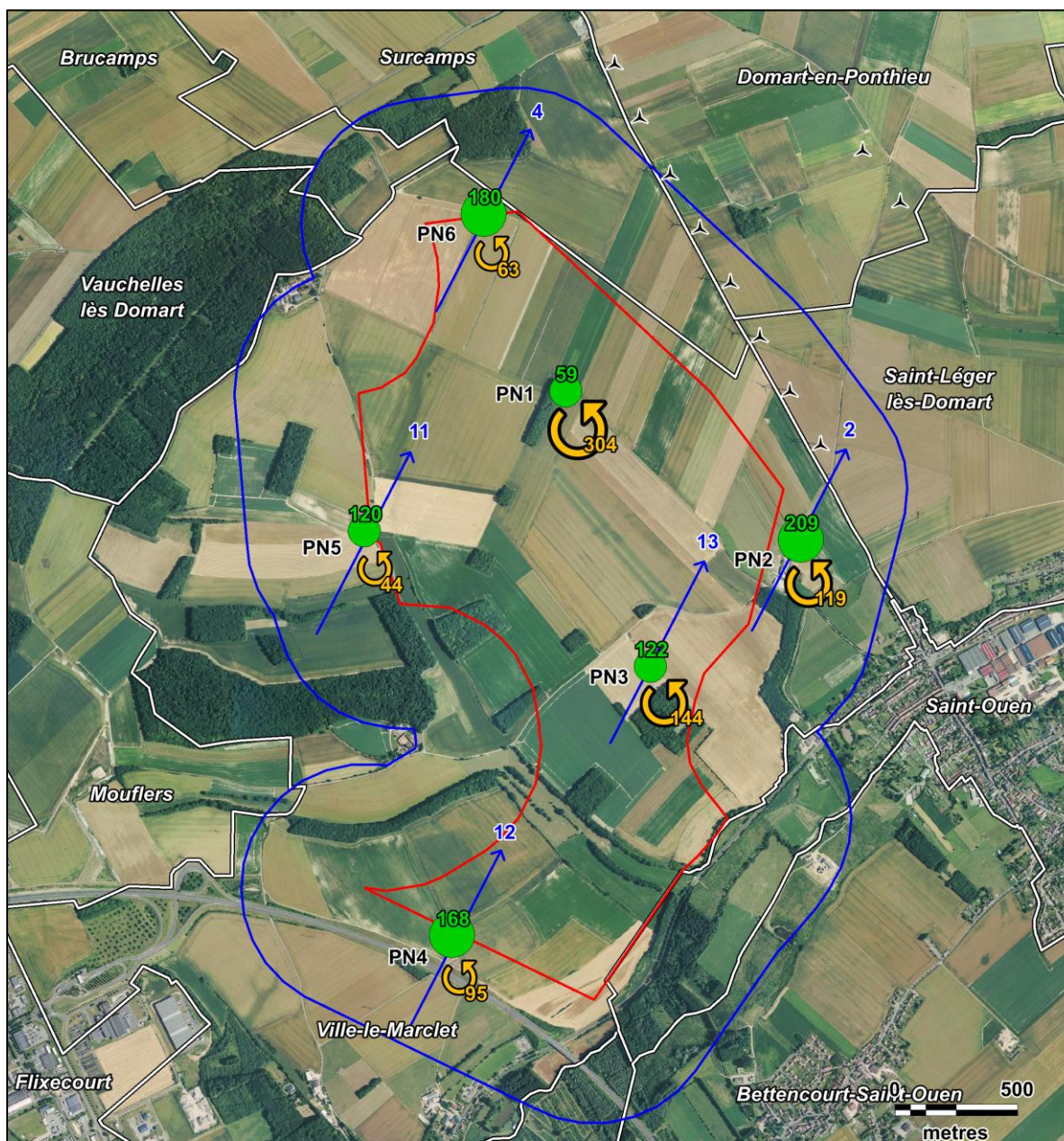
Les survols migratoires ont été très faibles, témoignant de l'absence de couloirs de migrations principaux ou secondaires au niveau de l'aire d'étude pour la période des migrations prénuptiales. Seuls quelques individus ont été notés en migration stricte, principalement des passereaux (Pipit farlouse, Linotte mélodieuse, Grive mauvis, Grive litorne...). Les effectifs des autres espèces observées en migration sont anecdotiques. De par les effectifs recensés, nous ne distinguons aucun micro-couloir de migration à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

En revanche, les stationnements ont été nettement plus importants. Les principaux regroupements observés dans les cultures en phase prénuptiale se sont rapportés à l'**Alouette des champs** (151 contacts), à la Grive litorne (112 contacts) et à la Corneille noire (93 contacts). Le point PN1 recueille les effectifs les plus importants (total de 304 contacts).

Figure 55 : Répartition spatiale des principaux stationnements observés

| Espèces | Stationnements | | | | | | |
|---------------------|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| | PN1 | PN2 | PN3 | PN4 | PN5 | PN6 | Total |
| Alouette des champs | 28 | 21 | 13 | 32 | 28 | 29 | 151 |
| Grive litorne | 112 | | | | | | 112 |
| Corneille noire | 18 | 15 | 3 | 3 | 12 | 42 | 93 |
| Corbeau freux | 14 | | | 64 | | | 78 |
| Pinson des arbres | 29 | 7 | 12 | 1 | 11 | 9 | 69 |
| Perdrix grise | 31 | 7 | 6 | 10 | 4 | 6 | 64 |

Les vols, qui constituent le type de comportement le plus couramment observé, ont été effectués par la **Corneille noire**, l'**Alouette des champs**, la **Mouette rieuse**, le Pigeon ramier, la **Linotte mélodieuse** ou encore la Grive litorne.



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Contexte éolien :

- Eoliennes existantes

Modes d'utilisation de l'aire :

- Stationnement
- Vol migratoire
- Autres formes de vol

Carte 37 : Cartographie des modes d'utilisation de l'aire d'étude par l'avifaune au cours de la phase prénuptiale



3.5.4. Etude des hauteurs des vols observés en phase prénuptiale

La figure suivante synthétise les nombres et les hauteurs des vols observés au-dessus de l'aire d'étude en période des migrations prénuptiales.

Figure 56 : Synthèse des hauteurs de vols des oiseaux observés en période prénuptiale

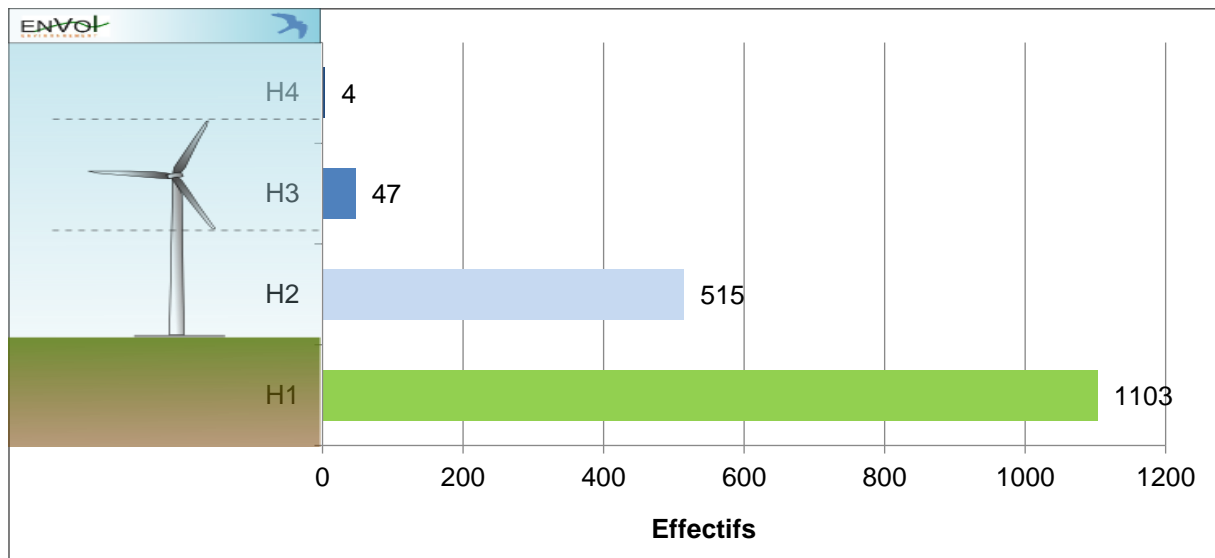
| Espèces | Stationnement (H1) | Effectifs recensés par hauteur de vol | | | Effectifs en H3 |
|-----------------------------|--------------------|---------------------------------------|----|----|-----------------------|
| | | H2 | H3 | H4 | |
| Alouette des champs | 151 | 75 | 9 | | Effectifs H3 ≥ 1 ind. |
| Corbeau freux | 78 | 12 | 7 | | |
| Buse variable | 7 | 5 | 5 | | |
| Grive litorne | 112 | 32 | 5 | | |
| Grive mauvis | 2 | 2 | 4 | | |
| Pigeon ramier | 31 | 64 | 4 | | |
| Pluvier doré | | | 4 | 4 | |
| Choucas des tours | | | 3 | | |
| Corneille noire | 93 | 90 | 3 | | |
| Epervier d'Europe | | | 1 | | |
| Goéland argenté | 7 | 2 | 1 | | |
| Pie bavarde | 17 | 1 | 1 | | |
| Accenteur mouchet | 22 | | | | |
| Bergeronnette grise | 4 | 12 | | | |
| Bergeronnette printanière | | 9 | | | |
| Bruant jaune | 10 | 7 | | | |
| Bruant proyer | 11 | | | | |
| Busard des roseaux | | 1 | | | |
| Busard Saint-Martin | | 11 | | | |
| Chardonneret élégant | | 6 | | | |
| Chouette hulotte | | 1 | | | |
| Coucou gris | 1 | | | | |
| Etourneau sansonnet | 17 | 4 | | | |
| Faisan de Colchide | 51 | | | | |
| Faucon crécerelle | 3 | 5 | | | |
| Fauvette à tête noire | 21 | | | | |
| Fauvette des jardins | 1 | | | | |
| Fauvette grisette | 8 | | | | |
| Geai des Chênes | 6 | | | | |
| Grimpereau des jardins | 11 | | | | |
| Grive draine | 1 | | | | |
| Grive musicienne | 21 | | | | |

| Espèces | Stationnement (H1) | Effectifs recensés par hauteur de vol | | | Effectifs en H3 |
|----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|-----------|----------|-----------------------------|
| | | H2 | H3 | H4 | |
| Héron cendré | 2 | | | | Effectifs H3 = 0 ind. |
| Hibou moyen-duc | | 1 | | | |
| Hirondelle rustique | | 9 | | | |
| Linotte mélodieuse | 4 | 56 | | | |
| Merle noir | 32 | | | | |
| Mésange à longue queue | 4 | | | | |
| Mésange bleue | 22 | | | | |
| Mésange charbonnière | 27 | | | | |
| Mésange huppée | 1 | | | | |
| Moineau domestique | 42 | | | | |
| Mouette rieuse | 33 | 68 | | | |
| Œdicnème criard | 3 | | | | |
| Perdrix grise | 64 | | | | |
| Pic épeiche | 5 | | | | |
| Pic noir | 2 | | | | |
| Pic vert | 10 | | | | |
| Pigeon biset domestique | | 7 | | | |
| Pinson des arbres | 69 | 3 | | | |
| Pinson du Nord | 1 | | | | |
| Pipit farlouse | 3 | 27 | | | |
| Pipit spioncelle | | 1 | | | |
| Pouillot véloce | 12 | | | | |
| Roitelet à triple bandeau | 1 | | | | |
| Rosignol philomèle | 1 | | | | |
| Rougegorge familier | 24 | | | | |
| Rougequeue noir | 1 | | | | |
| Sittelle torchepot | 14 | | | | |
| Tarier pâtre | 5 | | | | |
| Tourterelle turque | 2 | | | | |
| Traquet motteux | 5 | | | | |
| Troglodyte mignon | 26 | | | | |
| Vanneau huppé | 2 | | | | |
| Verdier d'Europe | | 4 | | | |
| Total | 1103 | 515 | 47 | 4 | |

H1 : Posé ; H2 : Hauteur < 50m. ; H3 : Entre 50 et 180m. ; H4 : Hauteur > 180m.

En gras, les espèces patrimoniales

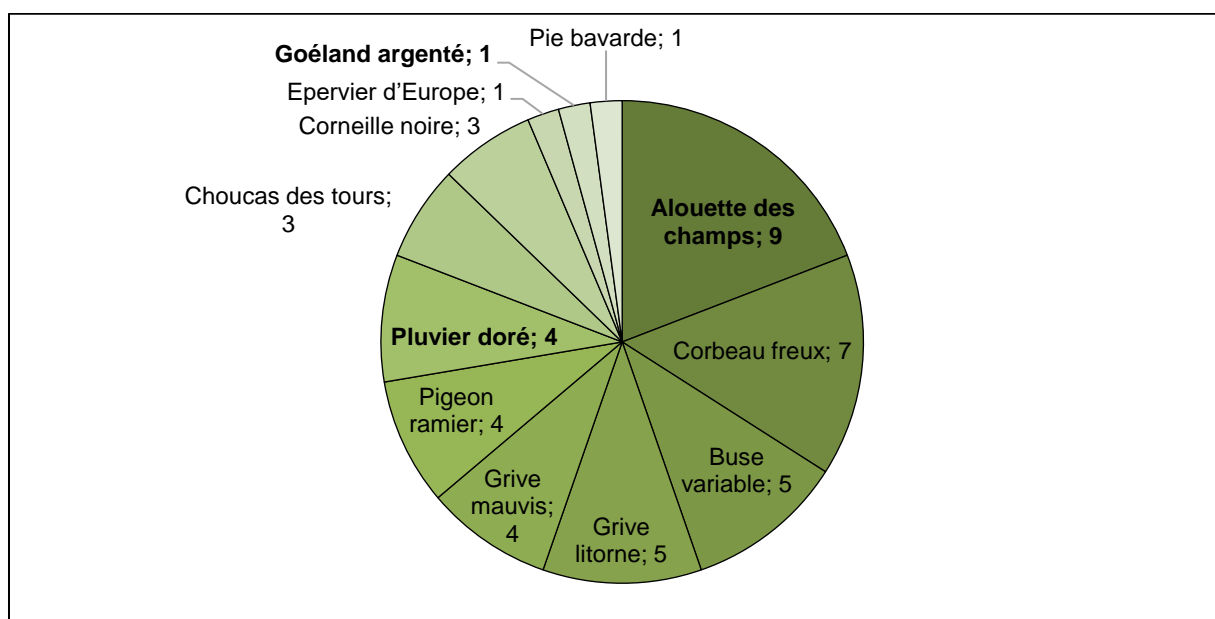
Figure 57 : Répartition des hauteurs des vols observés en phase prénuptiale



En phase prénuptiale, l'essentiel des observations s'est rapporté à des oiseaux en stationnement (1 103 individus), que ce soit dans les cultures (526 individus) ou dans la végétation environnante comme les haies et les boisements (539 individus). Une majorité des survols effectués au-dessus de l'aire d'étude immédiate a été observée à une hauteur inférieure à 50 mètres (515 individus) et s'est rapportée principalement à la Corneille noire (90 contacts), à l'**Alouette des champs** (75), à la **Mouette rieuse** (68) ou au Pigeon ramier (64). Seuls 47 contacts concernent des individus observés entre 50 et 180 mètres d'altitude. Les espèces observées dans ces conditions sont décrites dans la figure ci-après.

Enfin, une seule espèce a été contactée au-delà de 180 mètres de hauteur : il s'agit de quatre individus de **Pluvier doré**.

Figure 58 : Répartition des oiseaux observés en vol à une altitude comprise entre 50 et 180 mètres (H3) en période prénuptiale



En phase prénuptiale, l'**Alouette des champs** (9 contacts) a dominé le cortège des espèces observées entre 50 et 180 mètres d'altitude. Avec cette dernière, le **Pluvier doré** (4 individus) et le **Goéland argenté** sont les trois espèces patrimoniales contactées à cette hauteur de vol critique. Nous notons également cinq contacts de la Buse variable à ces hauteurs, espèce particulièrement sensible aux risques de collisions avec les pales des éoliennes.

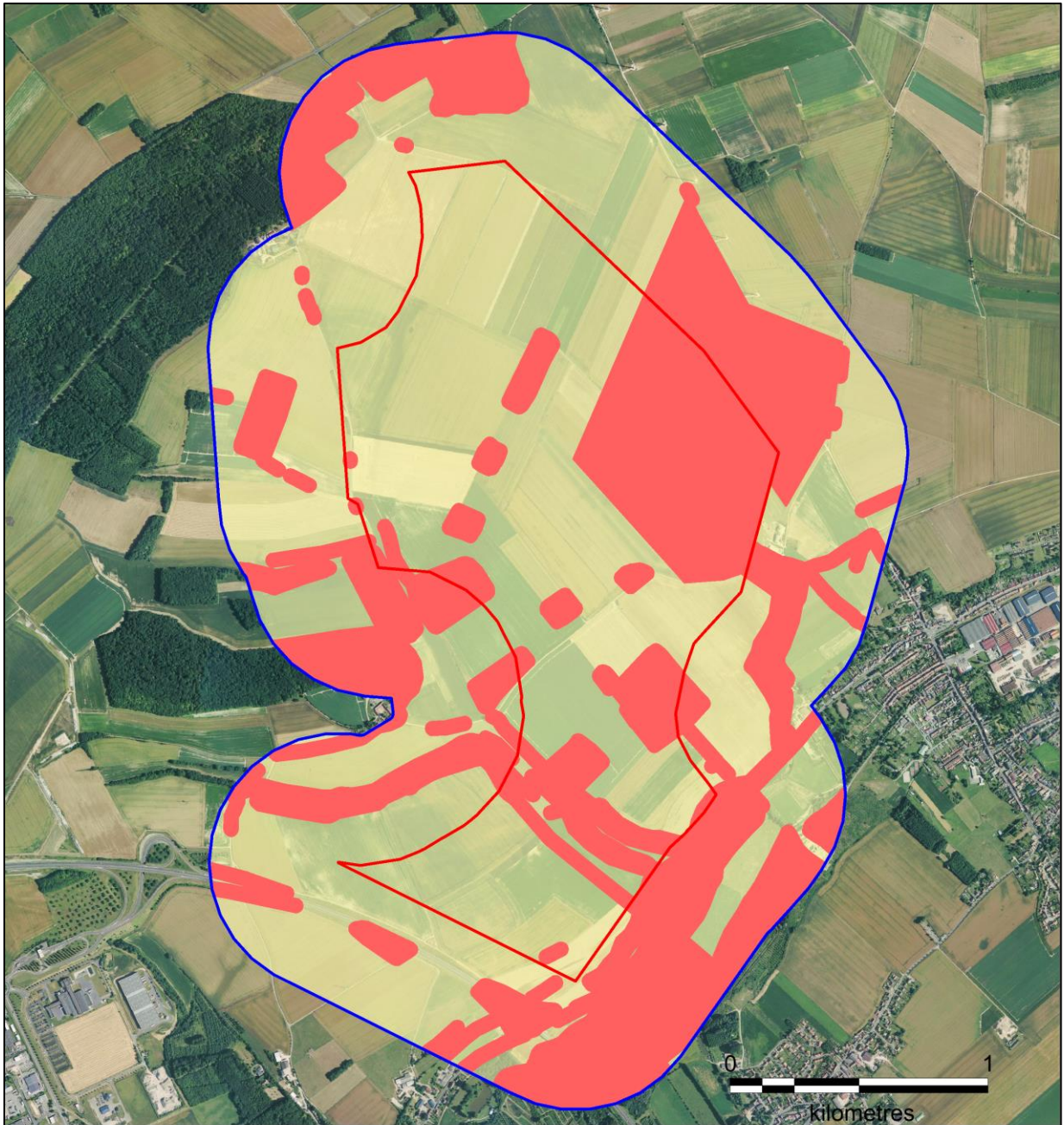
4. Définition des enjeux ornithologiques

Figure 59 : Tableau de synthèses des enjeux ornithologiques selon la période d'observation

| Période étudiée | Niveau d'enjeu | Justification du niveau d'enjeu |
|--------------------|--|---|
| Oiseaux nicheurs | Fort pour les haies, les boisements et la zone de reproduction probable de l'Œdicnème criard | <p>Un niveau d'enjeu ornithologique fort est défini en période nuptiale pour les haies et les boisements du site d'étude. Ces habitats représentent des zones de nidification pour de nombreuses espèces, en particulier des passereaux patrimoniaux (Bruant jaune, Chardonneret élégant, Gobemouche gris, Linotte mélodieuse, Fauvette des jardins, Pouillot fitis, Verdier d'Europe, Tarier des prés, Tarier pâtre). Nous retrouvons également dans les boisements, la reproduction possible du Pic noir, espèce patrimoniale de niveau fort, inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux. Nous attribuons également un enjeu fort jusqu'à 25 mètres de ces habitats qui représentent une zone de déplacement importante pour l'avifaune.</p> <p>Dans les milieux ouverts, une zone identifiée comme le territoire de reproduction probable de l'Œdicnème criard présente un niveau d'enjeu fort. Cette espèce, également inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, présente un niveau patrimonial fort. Nous rappelons que plusieurs individus ont été contactés dans cette zone et que le pré-diagnostic avait mentionné la présence de couples nicheurs à proximité immédiate du site.</p> |
| | Faible pour le reste de l'aire d'étude immédiate | <p>Le reste de l'aire d'étude immédiate présente un niveau d'enjeu plus faible. Nous y notons toutefois le déplacement ponctuel du Busard Saint-Martin (espèce patrimoniale de niveau fort), la reproduction très probable de l'Alouette des champs et le déplacement local de plusieurs espèces patrimoniales (Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Faucon crécerelle). Plusieurs espèces sont susceptibles de nicher au sein des milieux ouverts mais il s'agit pour la plupart d'espèces non protégées (Caille des blés, Faisan de Colchide, Perdrix grise).</p> |
| Oiseaux hivernants | Faible pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate | <p>L'enjeu ornithologique faible défini pour l'aire d'étude immédiate en période hivernale est justifié par la diversité moyenne recensée (43 espèces) et par la prédominance d'espèces communes et non protégées à cette période comme l'Alouette des champs, la Corneille noire, la Grive litorne ou encore le Pigeon ramier. Nous notons que l'espèce qui prédomine est le Pinson des arbres, espèce protégée mais très commune. Nous notons également l'observation de quatre individus du Busard Saint-Martin et d'un contact du Pic mar, deux espèces patrimoniales de niveau fort (inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux).</p> <p>D'autres espèces patrimoniales demeurent observables en hiver comme le Goéland cendré (nicheur en danger en France), le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse (9 contacts) ; des espèces classées vulnérables en tant que nicheur en France.</p> |

| Période étudiée | Niveau d'enjeu | Justification du niveau d'enjeu |
|--------------------------|--|--|
| Migrations postnuptiales | Modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate | <p>En ce qui concerne la phase des migrations postnuptiales, nous définissons un niveau d'enjeu modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en raison des critères suivants :</p> <p>1- L'observation d'espèces spécifiées par un niveau de patrimonialité fort comme l'Alouette lulu (2 individus), le Busard cendré (1 individu), le Busard des roseaux (2 individus), le Busard Saint-Martin (9 contacts) et l'Œdicnème criard (11 contacts).</p> <p>2- La diversité modérée obtenue au cours des huit passages de prospections (63 espèces différentes).</p> <p>3- L'observation d'autres espèces qui présentent un enjeu patrimonial modéré à fort comme le Goéland cendré (1 individu) ou modéré comme le Bruant jaune (24 individus), le Chardonneret élégant (29 individus), la Linotte mélodieuse (610 individus), le Pipit farlouse (363 individus), le Serin cini (1 individu) et le Verdier d'Europe (47 individus).</p> <p>A cette période, seulement 8,5% des effectifs ont concerné des survols migratoires (778 individus). Ces vols se sont principalement rapportés à la Linotte mélodieuse (216 individus), au Pinson des arbres (177 individus) et au Pipit farlouse (159 individus). Le nombre très faible d'individus en survol migratoire ne permet pas d'identifier un couloir migratoire principal ni même secondaire ; les vols locaux ayant prédominé à cette période (Etourneau sansonnet, Pigeon ramier et Grive litorne).</p> <p>Les principaux groupes observés en halte dans les champs se sont associés à l'Etourneau sansonnet (958 individus), à la Corneille noire (421 individus), à la Grive litorne (263 individus) et au Pigeon ramier (201 individus).</p> |

| Période étudiée | Niveau d'enjeu | Justification du niveau d'enjeu |
|-------------------------|--|--|
| Migrations prénuptiales | Modéré pour l'ensemble de l'aire d'étude immédiate | <p>Un niveau d'enjeu ornithologique faible à modéré est défini pour cette période en raison des critères suivants :</p> <p>1- L'observation d'espèces spécifiées par un niveau de patrimonialité fort comme le Busard des roseaux (1 individus), le Busard Saint-Martin (11 contacts), l'Œdicnème criard (3 contacts), le Pic noir (2 contacts) et le Pluvier doré (8 contacts), tous inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux ;</p> <p>2- La diversité spécifique importante obtenue au cours de cette période (65 espèces différentes) ;</p> <p>3- L'observation d'autres espèces spécifiées par un niveau de patrimonialité modéré comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse et le Verdier d'Europe. Les populations nicheuses de ces espèces sont classées vulnérables en France.</p> <p>En période prénuptiale, l'essentiel des contacts s'est rapporté à des stationnements (66,1% des observations) correspondant surtout à l'Alouette des champs (151 contacts), à la Grive litorne (112 contacts) et à la Corneille noire (93 contacts) au sein des milieux ouverts mais également à de nombreux individus isolés ou en groupes très lâches.</p> <p>Les déplacements migratoires ont été très faibles (2,5% des observations), aucun couloir n'ayant été identifié.</p> |



Légende

Aires d'étude :

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate

Enjeux ornithologiques :

- Enjeu fort
- Enjeu faible

Carte 38 : Cartographie des enjeux avifaunistiques en période nuptiale

