

VOLET ECOLOGIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT PREALABLE
AU PROJET D'IMPLANTATION D'UN PARC EOLIEN
COMMUNE DE LASSIGNY (60)

PIECE AU-6-3



PRESENTATION

À la demande de la Société **ENERCON IPP France SARL**, la société **Ecothème – Agence nord Ecosphère** a réalisé le volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Lassigny (60).

Cette expertise a pour objectif principal d'identifier les éventuelles contraintes écologiques du site concerné ou celles en lien avec la nature du projet et, si nécessaire, de définir les mesures et les solutions techniques susceptibles de permettre sa faisabilité sur le plan écologique.

Étude réalisée pour :



La Société ENERCON IPP France SARL

Z.I. n° 2 Impasse du Pré Bernot
60880 LE MEUX
Tél. : 03 44 83 67 20
Fax : 03 44 83 67 29
e-mail : samuel.moison@enercon.de
boris.dewolf@enercon.de

Étude suivie par

Samuel Moison : responsable de projet

Étude réalisée par :



ECOTHEME, agence nord ECOSPHERE

28, rue du Moulin
60490 CUVILLY
Tél. : 03.44.42.84.55
Fax : 03.44.42.96.74
e-mail : franck.spinelli@ecotheme.fr

Auteurs

Nicolas CONDUCHE : inventaires floristiques et phyto-écologiques, cartographies et rédaction
Alexandre MACQUET : inventaires faunistiques, cartographies et rédaction
Cédric LOUVET : inventaires faunistiques,
Damien IBANEZ : inventaires faunistiques,
Yves DUBOIS : inventaires faunistiques,
Franck SPINELLI-DHUICQ : contrôle qualité.

SOMMAIRE GENERAL

PRESENTATION.....	2
SOMMAIRE GENERAL	3
TABLE DES TABLEAUX.....	6
TABLE DES CARTOGRAPHIES	8
1 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE	9
2 - LOCALISATION ET CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	10
2.1 - SITUATION DE LA ZONE ETUDIEE	10
2.2 - CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	15
2.2.1 - <i>Inventaires du patrimoine naturel.....</i>	<i>15</i>
2.2.2 - <i>Classement du patrimoine naturel.....</i>	<i>15</i>
2.2.3 - <i>Protections réglementaires du patrimoine naturel.....</i>	<i>24</i>
2.2.4 - <i>Biocorridors.....</i>	<i>24</i>
3 - EXPERTISE DE LA FLORE ET DES UNITES DE VEGETATION, VALEURS FLORISTIQUES ET PHYTO- ECOLOGIQUES DES UNITES DE VEGETATION	27
3.1 - ASPECTS METHODOLOGIQUES	27
3.1.1 - <i>Méthodologie des prospections et présentation des résultats.....</i>	<i>27</i>
3.1.2 - <i>Aspects méthodologiques du calcul de la valeur floristique.....</i>	<i>28</i>
3.1.3 - <i>Aspects méthodologiques du calcul de la valeur phyto-écologique</i>	<i>29</i>
3.1.4 - <i>Présentation cartographique</i>	<i>30</i>
3.2 - DESCRIPTION DES GRANDES UNITES DE VEGETATION ET DE LA FLORE.....	31
3.3 - EVALUATIONS FLORISTIQUE ET PHYTO-ECOLOGIQUE	41
3.3.1 - <i>Valeur floristique du site</i>	<i>41</i>
3.3.2 - <i>Valeur phyto-écologique des unités de végétation</i>	<i>48</i>
4 - DESCRIPTION ET ECOLOGIE DES ESPECES ANIMALES RECENSEES, EVALUATION DES ENJEUX PATRIMONIAUX ET REGLEMENTAIRES	51
4.1 - ASPECTS METHODOLOGIQUES	51
4.1.1 - <i>Avifaune.....</i>	<i>53</i>
4.1.2 - <i>Chiroptères</i>	<i>56</i>
4.1.3 - <i>Méthodologie de l'évaluation patrimoniale</i>	<i>58</i>
4.1.4 - <i>Méthodologie de l'évaluation réglementaire</i>	<i>58</i>
4.1.5 - <i>Présentation des résultats.....</i>	<i>58</i>
4.2 - AVIFAUNE	61
4.2.1 - <i>Avifaune nicheuse au sein de l'aire d'étude immédiate.....</i>	<i>61</i>
4.2.2 - <i>Espèces nicheuses uniquement aux abords de l'aire d'étude immédiate et espèces à grand rayon d'action observées en transit</i>	<i>68</i>
4.2.3 - <i>Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs à l'avifaune nicheuse</i>	<i>71</i>
4.2.3.1 - <i>Enjeux patrimoniaux.....</i>	<i>71</i>
4.2.3.2 - <i>Enjeux réglementaires.....</i>	<i>72</i>
4.2.4 - <i>Espèces migratrices.....</i>	<i>74</i>
4.2.4.1 - <i>Contexte régional</i>	<i>74</i>
4.2.4.2 - <i>Conclusion sur la migration observée au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords.....</i>	<i>78</i>
4.2.5 - <i>Espèces hivernantes.....</i>	<i>81</i>
4.2.5.1 - <i>Conclusion relative à l'avifaune hivernante au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords.....</i>	<i>84</i>
4.3 - MAMMIFERES	86
4.3.1 - <i>Les chiroptères.....</i>	<i>86</i>
4.3.1.1 - <i>Rappel sur le cycle biologique des chiroptères.....</i>	<i>86</i>
4.3.1.2 - <i>Synthèse bibliographique</i>	<i>86</i>

4.3.1.3 - Synthèse du contexte chiroptérologique	96
4.3.1.4 - Investigations de terrain.....	99
4.3.1.5 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux chiroptères	114
4.3.2 - <i>Autres mammifères</i>	115
4.3.3 - <i>Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux autres mammifères</i>	116
4.3.3.1 - Enjeux patrimoniaux.....	116
4.3.3.2 - Enjeux réglementaires	116
4.4 - BATRACIENS.....	117
4.4.1 - <i>Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux batraciens</i>	119
4.4.1.1 - Enjeux patrimoniaux.....	119
4.4.1.2 - Enjeux réglementaires	119
4.5 - REPTILES.....	122
4.5.1 - <i>Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux reptiles</i>	122
4.5.1.1 - Enjeux patrimoniaux.....	122
4.5.1.2 - Enjeux réglementaires.....	123
4.6 - ENTOMOFAUNE	124
4.6.1 - <i>Lépidoptères rhopalocères</i>	124
4.6.2 - <i>Orthoptères</i>	126
4.6.3 - <i>Odonates</i>	126
4.6.4 - <i>Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs à l'entomofaune</i>	129
4.6.4.1 - Enjeux patrimoniaux.....	129
4.6.4.2 - Enjeux réglementaires.....	132
5 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	134
6 - ÉVALUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES DU PROJET	140
6.1 - METHODOLOGIE ET CARACTERISTIQUES DU PROJET	140
6.1.1 - <i>Méthodologie</i>	140
6.1.2 - <i>Evaluation du risque de collision ou de perturbation</i>	141
6.1.3 - <i>Principales caractéristiques du site à prendre en considération</i>	142
6.2 - EFFETS ET IMPACTS DU PROJET SUR LA FLORE ET LES MILIEUX NATURELS	145
6.2.1 - <i>Impacts sur la flore</i>	145
6.2.2 - <i>Impacts sur les milieux naturels</i>	147
6.3 - EFFETS ET IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE	148
6.3.1 - <i>Impacts sur l'avifaune</i>	148
6.3.1.1 - Évaluation des risques de collision.....	148
6.3.1.2 - Évaluation des risques de perturbation.....	151
6.3.1.3 - Evaluation précise des impacts sur les espèces aviennes considérées comme d'intérêt patrimonial .	155
6.3.1.4 - Synthèse des impacts sur les espèces aviennes (collision et perturbation)	159
6.3.1.5 - Conclusion relative aux impacts sur l'avifaune.....	164
6.3.2 - <i>Analyse des impacts du projet sur les chiroptères</i>	166
6.3.2.1 - Les causes de la mortalité des chiroptères au sein des parcs éoliens	166
6.3.2.2 - Données de mortalités et impact sur les populations locales	167
6.3.2.3 - Variabilité des risques	167
6.3.2.4 - Synthèse des recherches bibliographiques	177
6.3.2.5 - Variation du risque de collision en fonction du type d'éoliennes	178
6.3.2.6 - Risques liés aux perturbations de leurs territoires et de leur domaine vital	179
6.3.2.7 - Synthèse sur les risques attendus pour les chauves-souris du site étudié	182
6.3.2.8 - Conclusion relative aux impacts sur les chiroptères.....	187
6.3.3 - <i>Impacts sur les autres groupes faunistiques</i>	188
6.4 - IMPACT SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES	189
7 - MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES.....	190
7.1 - DEFINITIONS DES MESURES « ERC »	190
7.2 - MESURES D'ÉVITEMENT.....	191
7.3 - MESURES DE RÉDUCTION DES IMPACTS.....	192
7.3.1 - <i>Mesures générales de réduction des impacts liées à la faune</i>	192
7.3.2 - <i>Mesures de réduction des impacts pour les chiroptères</i>	192
7.3.3 - <i>Mesures de réduction des impacts du chantier pour l'avifaune</i>	194
7.3.4 - <i>Mesure de réduction des impacts liés à la flore et aux habitats naturels</i>	196

7.3.4.1 -	Le Brome faux-seigle	196
7.4 -	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	203
7.5 -	PROTOCOLE ICPE DE SUIVI DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT	203
7.6 -	IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION	207
7.7 -	MESURES COMPENSATOIRES.....	208
8 -	IMPACTS ET EFFETS CUMULES	210
8.1 -	INTRODUCTION	210
8.2 -	COLLECTE DES DONNEES ECOLOGIQUES	211
8.3 -	CARACTERISTIQUES DES PROJETS EOLIENS ET ESPECES SENSIBLES (TOUS CRITERES CONFONDUS : COLLISIONS, PERTURBATION DU DOMAINE VITAL) ET/OU D'INTERET PATRIMONIAL PRESENTES	214
8.4 -	ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS RELATIFS A LA PERTURBATION DU DOMAINE VITAL DES OISEAUX.....	216
8.4.1 -	<i>Oiseaux nicheurs</i>	217
8.4.1.1 -	Espèces d'intérêt patrimonial.....	218
8.4.1.2 -	Autres espèces plus fréquentes en Picardie mais présentant une sensibilité avérée	220
8.4.2 -	<i>Oiseaux hivernants</i>	221
8.4.2.1 -	Espèces d'intérêt patrimonial.....	222
8.4.2.2 -	Autres espèces plus fréquentes en Picardie mais présentant une sensibilité avérée	223
8.4.3 -	<i>Chiroptères en période d'activité</i>	224
8.4.4 -	<i>Chiroptères en période d'hibernation</i>	224
8.5 -	ANALYSE DES EFFETS CUMULES RELATIFS AUX RISQUES DE COLLISIONS	225
8.5.1 -	<i>Oiseaux nicheurs</i>	226
8.5.1.1 -	Espèces d'intérêt patrimonial.....	227
8.5.1.2 -	Autres espèces plus fréquentes en Picardie mais présentant une sensibilité avérée	227
8.5.2 -	<i>Oiseaux migrateurs et hivernants</i>	228
8.5.3 -	<i>Chiroptères</i>	230
8.6 -	ANALYSE DES EFFETS CUMULES RELATIFS A LA PERTURBATION DE LA TRAJECTOIRE DE VOL DES OISEAUX ET CHIROPTERES MIGRATEURS.....	231
8.7 -	SYNTHESE DE L'ÉVALUATION DES EFFETS CUMULÉS	233
9 -	EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	234
9.1 -	OBJET DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	234
9.2 -	DÉMARCHE DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	235
9.3 -	PRÉSENTATION DES SITES NATURA 2000 DANS LE RAYON DES 20 KILOMETRES	238
9.4 -	PHASE DE TRIAGE DES SITES NATURA 2000.....	242
9.5 -	CARACTERISATION DES INCIDENCES POTENTIELLES.....	248
9.6 -	TYPES D'INCIDENCES ATTENDUES POUR CHAQUE ESPECE/HABITAT NATUREL	250
9.7 -	CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000.....	253
	BIBLIOGRAPHIE	254
	ANNEXES.....	261

TABLE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 : DIFFERENTS PERIMETRES D'ETUDES A PRENDRE EN CONSIDERATION AUTOUR DU PROJET EOLIEN	13
TABLEAU 2 : SYNTHESE DES INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE ET SES ABORDS	17
TABLEAU 3 : SYNTHESE DES CLASSEMENTS DU PATRIMOINE NATUREL AU NIVEAU DE LA ZONE D'ETUDE ET SES ABORDS	20
TABLEAU 4 : DESCRIPTION DES UNITES DE VEGETATION	31
TABLEAU 5 : ESPECES FLORISTIQUES D'INTERET PATRIMONIAL PRESENTES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE	42
TABLEAU 6 : VALEUR PHYTO-ECOLOGIQUE DES UNITES DE VEGETATION	49
TABLEAU 7 : DATES ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES DES PROSPECTIONS FAUNISTIQUES	52
TABLEAU 8 : LISTE DE L'AVIFAUNE NICHEUSE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	61
TABLEAU 9 : LISTE DE L'AVIFAUNE NICHEUSE UNIQUEMENT AUX ABORDS DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	68
TABLEAU 10 : LISTE DE L'AVIFAUNE MIGRATRICE INVENTORIEE	76
TABLEAU 11 : QUELQUES RESULTATS DE SUIVIS MIGRATOIRES EN PICARDIE DURANT L'AUTOMNE 2013 (EXEMPLE POUR 5 ESPECES AVIENNES)	79
TABLEAU 12 : LISTE DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE INVENTORIEE	81
TABLEAU 13 CLASSE DE FREQUENTATION DES CHIROPTERES SELON LA METHODE BARATAUD (ECOSPHERE 2012)	104
TABLEAU 14 : RESULTATS DES TRANSECTS D'ECOUTE ACTIFS AUX DETECTEURS A ULTRASONS	105
TABLEAU 15 : RESULTATS DES POINTS D'ECOUTE PASSIFS AUX DETECTEURS A ULTRASONS	110
TABLEAU 16 : STATUT DES ESPECES DE CHIROPTERES INVENTORIEES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE ET DANS UN RAYON DE 15 KM AUTOUR DU PROJET	113
TABLEAU 17 : LISTE DES MAMMIFERES INVENTORIEES (HORS CHIROPTERES)	115
TABLEAU 18 : LISTE DES BATRACIENS INVENTORIEES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	117
TABLEAU 19 : LISTE DES REPTILES INVENTORIEES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	122
TABLEAU 20 : LISTE DES LEPIDOPTERES RHOPALOCERES INVENTORIEES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	124
TABLEAU 21 : LISTE DES ORTHOPTERES INVENTORIEES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	126
TABLEAU 22 : LISTE DES ODONATES INVENTORIEES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	127
TABLEAU 23 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	136
TABLEAU 24: MATRICE D'EVALUATION DES IMPACTS (EXTRAIT DE L'ANNEXE 4)	140
TABLEAU 25 : RECAPITULATIF DES IMPACTS PREVISIBLES SUR LES ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL	146
TABLEAU 26: QUELQUES EXEMPLES BIBLIOGRAPHIQUES DE PERTURBATIONS DES TERRITOIRES CHEZ LES LIMICOLES	152
TABLEAU 27: SYNTHESE SUR L'EVALUATION DU RISQUE DE COLLISION ET DE PERTURBATION	159
TABLEAU 28: HAUTEURS DE VOL RELEVees EN COMPORTEMENT DE CHASSE	168
TABLEAU 29: CHIROPTERES AFFECTES PAR LES EOLIENNES	170
TABLEAU 30: CONFLITS POSSIBLES CHAUVES-SOURIS/EOLIENNES AU BADE-WURTEMBERG	171
TABLEAU 31 : RECAPITULATIF DU COMPORTEMENT DES CHAUVES-SOURIS RECENSEES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE PAR RAPPORT AUX EOLIENNES	181
TABLEAU 32 : SYNTHESE DE LA SENSIBILITE DES CHAUVES-SOURIS RECENSEES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	183
TABLEAU 33 : SYNTHESE DES IMPACTS BRUTS ET RESIDUELS, ET RECAPITULATIF DES DIFFERENTES MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES	209
TABLEAU 34: LISTE DES PARCS ET PROJETS EOLIENS DANS UN RAYON DE 20 KM AUTOUR DU PROJET	213
TABLEAU 35: LISTE DES ESPECES PRESENTES AU SEIN DES PROJETS EOLIENS COMPRIS DANS UN RAYON DE 10 KM AUTOUR DE LA FERME EOLIENNE DES BLEUETS	215
TABLEAU 36 : PERTURBATION DU DOMAINE VITAL POUR LES OISEAUX NICHEURS (PARCS EOLIENS DANS UN RAYON DE 10 KM)	217
TABLEAU 37 : PERTURBATION DU DOMAINE VITAL POUR LES OISEAUX HIVERNANTS (PARCS EOLIENS DANS UN RAYON DE 10 KM)	221
TABLEAU 38 : RISQUES DE COLLISIONS POUR LES OISEAUX NICHEURS (PARCS EOLIENS DANS UN RAYON DE 10 KM)	226
TABLEAU 39 : RISQUES DE COLLISIONS POUR LES OISEAUX MIGRATEURS ET HIVERNANTS (PARCS EOLIENS DANS UN RAYON DE 10 KM)	228
TABLEAU 40 : SYNTHESE DES EFFETS CUMULES (PARCS EOLIENS DANS UN RAYON DE 10 KM)	233
TABLEAU 41 : SYNTHESE DES ESPECES ANIMALES ET/OU VEGETALES ET DES HABITATS NATURELS DESIGNES DES SITES NATURA 2000 CONCERNES	244
TABLEAU 42 : ENJEUX ET PRIORITES DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES ANIMALES ET VEGETALES	248
TABLEAU 43 : QUALIFICATION DE LA NOTION DES INCIDENCES NOTABLES OU SIGNIFICATIVES	249
TABLEAU 44 : SYNTHESE DES INCIDENCES ATTENDUES POUR LES HABITATS ET LES ESPECES RETENUES	250
TABLEAU 45 : SUIVI DE LA MIGRATION PRE-NUPTIALE - SEANCE DU 15-04-2013	268
TABLEAU 46 : SUIVI DE LA MIGRATION PRE-NUPTIALE - SEANCE DU 24-04-2013	270
TABLEAU 47 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 27-08-2013	272
TABLEAU 48 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 12-09-2013	274

TABLEAU 49 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 19-09-2013	276
TABLEAU 50 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 27-09-2013	278
TABLEAU 51 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 16-10-2013	280
TABLEAU 52 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 24-10-2013	283
TABLEAU 53 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 30-10-2013	285
TABLEAU 54 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 18-11-2013	288

TABLE DES CARTOGRAPHIES

CARTE 1 : LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	11
CARTE 2 : LOCALISATION DES LIEUX-DITS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	12
CARTE 3 : IDENTIFICATION DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDES	14
CARTE 4 : INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL	19
CARTE 5 : CLASSEMENTS DU PATRIMOINE NATUREL.....	23
CARTE 6 : CARTE DES BIOCORRIDORS AUX ABORDS DE LA ZONE D'ETUDE	25
CARTE 7 : CARTE DES BIOCORRIDORS IDENTIFIES DANS LE CADRE DU SRCE DE PICARDIE	26
CARTE 8 : LOCALISATION DES UNITES DE VEGETATION.....	35
CARTE 9 : LOCALISATION DES ESPECES FLORISTIQUES D'INTERET PATRIMONIAL	43
CARTE 10 : LOCALISATION DES ESPECES FLORISTIQUES LEGALEMENT PROTEGEES.....	44
CARTE 11 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTES ET TRANSECTS POUR L'AVIFAUNE NICHEUSE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ET SES ABORDS (PROTOCOLE IPA).....	54
CARTE 12 : LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION DE LA MIGRATION AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ET SES ABORDS.....	55
CARTE 13 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE, TRANSECTS ET STATIONS FIXES D'ENREGISTREMENT DES EMISSIONS ULTRASONORES DES CHIROPTERES.....	57
CARTE 14 : LOCALISATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE D'INTERET PATRIMONIAL AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ET SES ABORDS	73
CARTE 15 : LOCALISATION DES ZONES D'IMPORTANCE POUR LES REGROUPEMENTS HIVERNAUX DE VANNEAU HUPPE ET DE PLOUVIER DORE EN PICARDIE PAR RAPPORT AU PROJET « LES HAYETTES » (SOURCE PICARDIE NATURE).....	82
CARTE 16 : LOCALISATION DES PRINCIPAUX REGROUPEMENTS DE L'AVIFAUNE.....	85
CARTE 17 : LOCALISATION DES GITES A CHIROPTERES POTENTIELS ET/OU AVERES AUTOUR DE LA ZONE D'EMPRISE DU FUTUR PARC EOLIEN « LES HAYETTES » – SOURCE : PICARDIE NATURE (2013)	95
CARTE 18 : LOCALISATION DES BOISEMENTS PROCHES CONNECTES A L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	97
CARTE 19 : LOCALISATION DES ZONES DE SENSIBILITES POUR LES CHIROPTERES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ET SES ABORDS	98
CARTE 20 : LOCALISATION DES CONTACTS DE CHIROPTERES (POINTS ET TRANSECTS AU DETECTEUR MANUEL – PERIODE DE PARTURITION)	107
CARTE 21 : LOCALISATION DES CONTACTS DE CHIROPTERES (POINTS ET TRANSECTS AU DETECTEUR MANUEL – PERIODE DE MIGRATION/TRANSIT AUTOMNAL)	108
CARTE 22 : LOCALISATION DES CONTACTS DE CHIROPTERES (POINTS D'ENREGISTREMENTS FIXES – PERIODE DE PARTURITION).....	111
CARTE 23 : LOCALISATION DES CONTACTS DE CHIROPTERES (POINTS D'ENREGISTREMENTS FIXES – PERIODE DE MIGRATION/TRANSIT AUTOMNAL)	112
CARTE 24 : LOCALISATION DES ESPECES D'AMPHIBIENS D'INTERET PATRIMONIAL AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	120
CARTE 25 : LOCALISATION DES ENJEUX RELATIFS AU TRITON CRETE	121
CARTE 26 : LOCALISATION DE L'ENTOMOFAUNE D'INTERET PATRIMONIAL AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE.....	133
CARTE 27 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES	139
CARTE 28 : LOCALISATION DES DIFFERENTES EMPRISES DES TRAVAUX.....	144
CARTE 29 : LOCALISATION DES PROJETS EOLIENS DANS UN RAYON DE 20 KM ENVIRON AUTOUR DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	212
CARTE 30 : REPRESENTATION DE L'EFFET « BARRIERE » POSSIBLE SUR L'ENSEMBLE DES PROJETS EOLIENS DANS UN RAYON DE 10 KM ENVIRON AUTOUR DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE	232
CARTE 31 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000	240
CARTE 32 : LOCALISATION DES DIFFERENTS BASSINS-VERSANTS DANS UN PERIMETRE DE 20 KM AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE	241
CARTE 33 : SUIVI DE LA MIGRATION PRE-NUPTIALE – SEANCE DU 15-04-2013	269
CARTE 34 : SUIVI DE LA MIGRATION PRE-NUPTIALE – SEANCE DU 24-04-2013	271
CARTE 35 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 27-08-2013	273
CARTE 36 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 12-09-2013	275
CARTE 37 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 19-09-2013	277
CARTE 38 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 27-09-2013	279
CARTE 39 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 16-10-2013	282
CARTE 40 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 24-10-2013	284
CARTE 41 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 30-10-2013	287
CARTE 42 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 18-11-2013	289

1 - CONTEXTE REGLEMENTAIRE

L'étude d'impact est un document qui apporte des éléments d'information sur l'environnement dans le cadre de l'instruction des projets d'aménagement les plus divers : industries, lignes électriques, routes, voies ferrées, canaux, opérations d'urbanisme, projets éoliens, etc.

Le présent document est ainsi conforme au cadre défini pour la réalisation du volet écologique des études d'impact instauré par la première loi de protection de la nature en France, votée le 11 juillet 1976. Le décret n°77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour l'application de l'article 2 de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature encadre l'élaboration des études d'impact.

Le décret 93-245 du 25 février 1993 (abrogeant le décret 77-1142 du 12 octobre 1977) indique les modalités de l'instruction de l'étude d'impact. Ce décret a en particulier mis la loi de protection de la nature en conformité avec la circulaire européenne du 27 juin 1985, en développant le contenu et les modalités d'application de l'étude d'impact. Il a été complété par une circulaire ministérielle, le 27 septembre 1993, pour en préciser les champs d'application et son contenu.

La dernière réforme des études d'impact a eu lieu avec l'application du décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 en application de l'article 230 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (dite « loi Grenelle 2 »).

Cette loi apporte des nouveaux éléments majeurs pour la réalisation des études d'impact : prise en compte des continuités écologiques, des effets cumulés, renforcement des attentes concernant les impacts résiduels ainsi que la mise en place des suivis pour vérifier l'efficacité des mesures mises en place pour atténuer les impacts. Elle classe également les parcs éoliens comme des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Désormais, seuls sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe de l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

En fonction de seuils qu'il définit, le décret impose soit une étude d'impact obligatoire en toutes circonstances, soit une étude d'impact au cas par cas, après examen du projet par l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement. Il définit également le contenu du « cadrage préalable » de l'étude d'impact, qui peut être demandé par le maître d'ouvrage à l'autorité administrative compétente pour autoriser les projets.

Cette étude d'impact est conforme également aux lignes directrices nationales sur la séquence « éviter, réduire et, si nécessaire, compenser » les impacts sur les milieux naturels. L'objectif principal de cette doctrine est de proposer des principes et des méthodes lisibles et harmonisés au niveau national afin d'appliquer cette séquence à toutes les composantes de l'environnement.

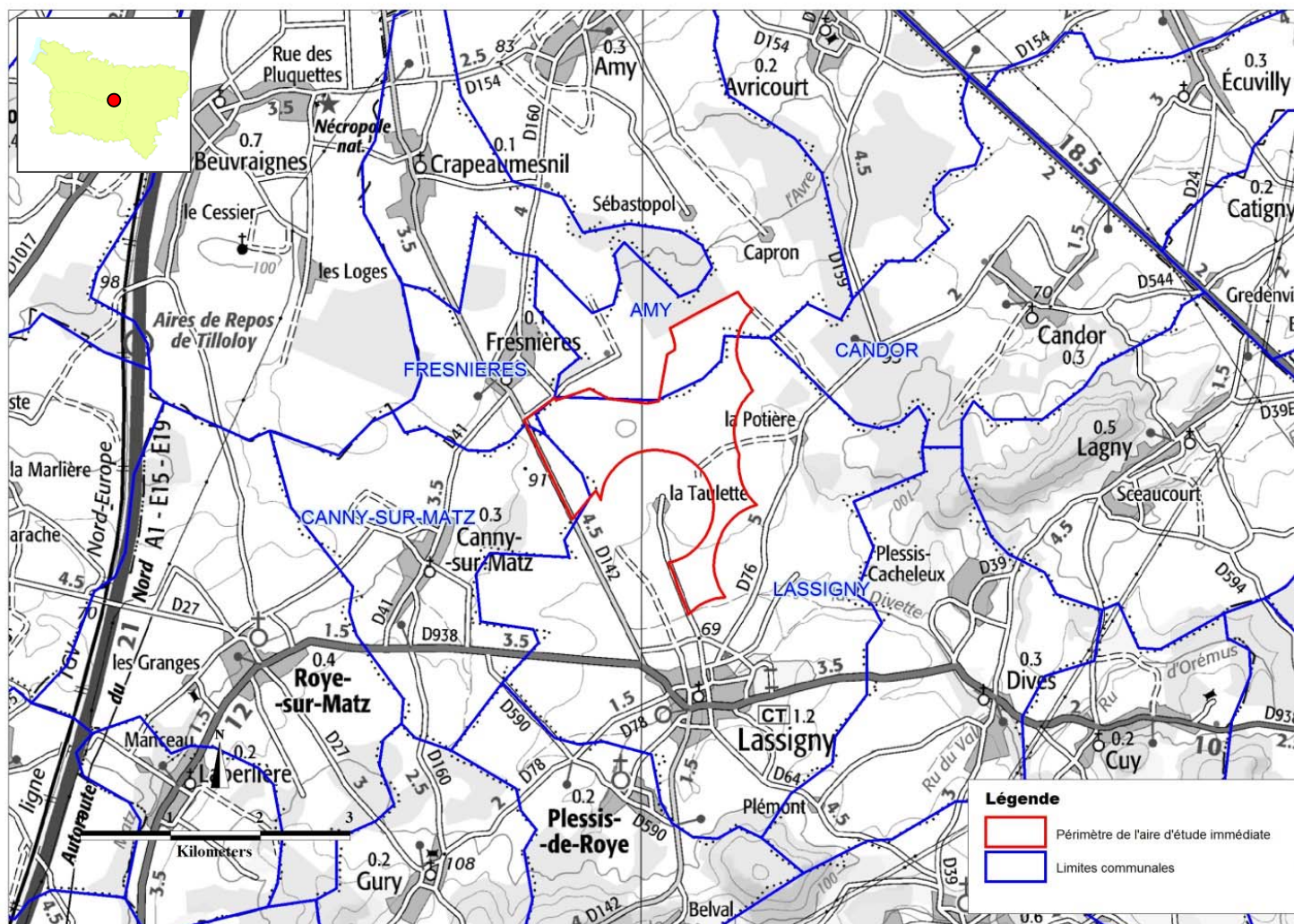
Ces lignes directrices s'adressent à l'ensemble des acteurs concernés (services de l'État, établissements publics, collectivités locales, entreprises, associations...) agissant en tant que maîtres d'ouvrage, prestataires, services instructeurs, autorité environnementale, services de police et autres parties prenantes.

2 - LOCALISATION ET CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

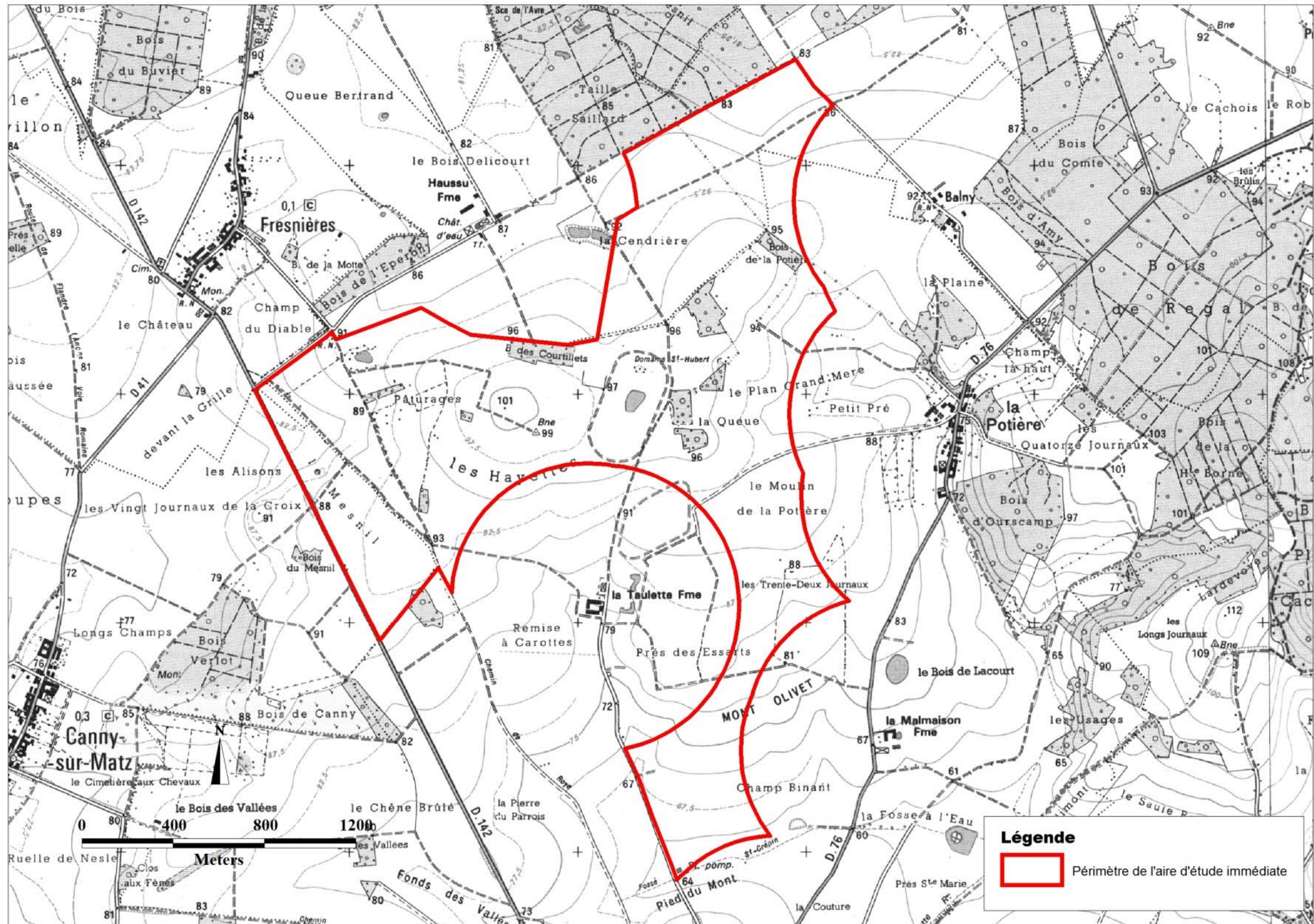
2.1 - SITUATION DE LA ZONE ETUDIÉE

L'aire d'étude immédiate du projet d'implantation du parc éolien « les Hayettes » se situe sur les communes de Lassigny, Amy, Fresnières et Canny-sur-Matz (Oise - 60) (cf carte 1 page suivante). Celle-ci, s'étendant sur près de 320 hectares, se situe dans la région naturelle du Noyonnais, caractérisée par un paysage alternant les zones de bocages et de boisements plus ou moins vastes avec des secteurs de grandes cultures. Relativement vallonné, notamment grâce à la présence de buttes tertiaires résiduelles, ce secteur nord-est du département de l'Oise constitue la zone de transition entre les vastes open-fields du plateau picard, au nord, et les vastes massifs forestiers des zones vallonnées, au sud.

CARTE 1 : LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE



CARTE 2 : LOCALISATION DES LIEUX-DITS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE



Compte tenu des exigences écologiques de certaines espèces à grands territoires et en particulier pour caractériser d'éventuels axes de migration privilégiés, les abords immédiats du site sont compris dans l'inventaire. Ce périmètre, que l'on nommera « aire d'étude rapprochée », comprend l'aire d'étude immédiate (périmètre du projet éolien) + ses abords dans un rayon compris entre 200 m et 2 km ; cf. présentation des différents périmètres d'étude dans le tableau 1 (ci-dessous) et sur la Carte 3 pages suivantes.

Concernant les chiroptères, le périmètre étudié comprend l'aire d'étude immédiate + ses abords dans un rayon de 10 à 20 km conformément aux recommandations de la SFPEM (périmètre compris entre « l'aire d'étude intermédiaire » et « l'aire d'étude éloignée » ; cf. « Protocole chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens » - SFPEM, SER, FEE, LPO, août 2010).

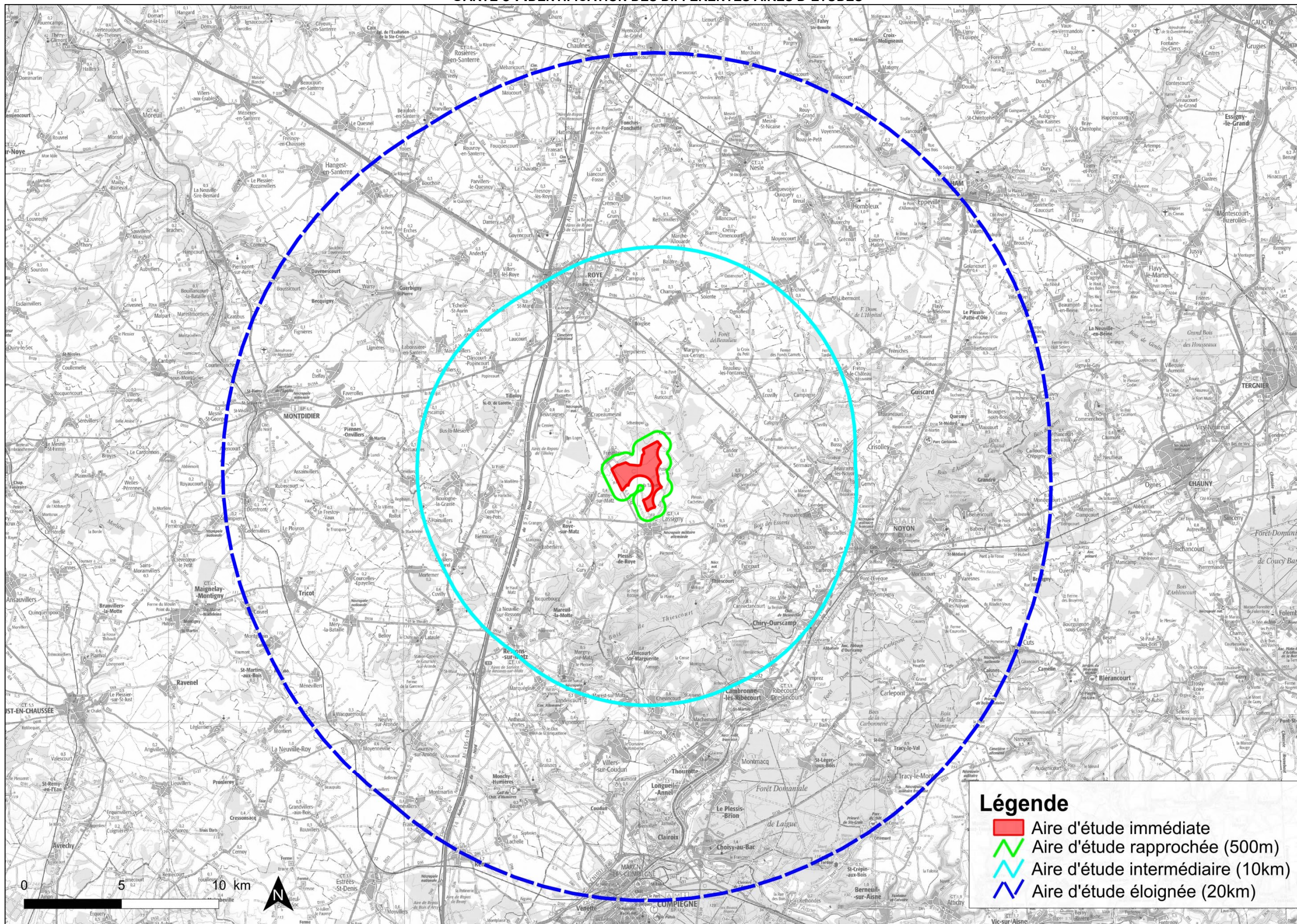
TABLEAU 1 : DIFFERENTS PERIMETRES D'ETUDES A PRENDRE EN CONSIDERATION AUTOUR DU PROJET EOLIEN

Aires d'études		Groupes étudiés
Aire d'étude immédiate	Périmètre du projet éolien	<ul style="list-style-type: none"> - Habitats naturels ; - Flore ; - Avifaune (nicheuse, migratrice, hivernante) ; - Chiroptères (période de parturition, migration/transit, hivernant) ; - Mammifères terrestres ; - Entomofaune (lépidoptères rhopalocères, odonates, orthoptères) ; - Reptiles ; - Amphibiens.
Aire d'étude rapprochée	Périmètre du projet + abords dans un rayon de 500 m	<ul style="list-style-type: none"> - Avifaune (nicheuse, migratrice, hivernante) ; - Chiroptères (période de parturition, migration/transit, hivernants). - Continuités écologiques et liens fonctionnels
Aire d'étude intermédiaire	Périmètre du projet + abords dans un rayon de 10 km	<ul style="list-style-type: none"> - Chiroptères (analyse bibliographique : données sur les colonies de parturition connues, la localisation des cavités souterraines suivies, les résultats de recherches aux détecteurs à ultrasons).
Aire d'étude éloignée	Périmètre du projet + abords dans un rayon de 20 km	

N.B. : des prospections spécifiques de terrain sont menées afin de rechercher et/ou contrôler d'éventuels gîtes d'hivernation des chiroptères dans un rayon de 5 km autour du périmètre du projet.

Les différentes aires d'études précédemment citées sont matérialisées sur la Carte 3 page suivante.

CARTE 3 : IDENTIFICATION DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDES



2.2 - CONTEXTE ECOLOGIQUE

Le contexte écologique de la zone d'étude traite :

- des inventaires du patrimoine naturel ;
- des classements du patrimoine naturel ;
- des protections réglementaires du patrimoine naturel ;
- des corridors écologiques.

2.2.1 - Inventaires du patrimoine naturel

Les inventaires du patrimoine naturel comprennent :

- les ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique), démarche d'inventaire du patrimoine naturel, initiée en 1982 par le Ministère de l'environnement, couvrant l'ensemble du territoire national. Les ZNIEFF de Picardie ont été réactualisées (ZNIEFF de deuxième génération) et le sont désormais de manière régulière. Elles sont classées en ZNIEFF de type I (secteur de superficie en général limitée, défini par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional) et de type II (grand ensemble naturel riche ou peu modifié ou offrant des potentialités biologiques importantes) ;
- les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux), inventaire établi par le Ministère de l'environnement dans le cadre de l'application de la directive européenne 79/409/CEE dite directive « Oiseaux ». Il s'agit de sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire. Ces ZICO ont servi de principale référence pour la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS) où doivent s'appliquer des mesures de gestion visant à conserver les espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » qui ont justifié de leur classement.

La zone d'étude n'est intégrée dans aucune ZNIEFF ou ZICO. Néanmoins, nous pouvons signaler la présence de 5 ZNIEFF de type 1, d'une ZNIEFF de type 2 et d'une ZICO dans un rayon de 10 kilomètres autour de la zone d'étude.

L'ensemble des ZNIEFF et de la ZICO comprises dans un rayon de 10 kilomètres autour de la zone d'étude sont présentées dans les tableaux pages suivantes.

2.2.2 - Classement du patrimoine naturel

Les classements du patrimoine naturel comprennent :

- les Zones de Protection Spéciale (ZPS), désignées principalement sur la base des ZICO dans le cadre de l'application de la directive européenne 2009/147/CE dite directive « Oiseaux » et où doivent s'appliquer des mesures de gestion visant à conserver les espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » qui ont justifié leur classement. Ces ZPS constituent ce que l'on appelle le réseau Natura 2000 ;

- les Zones Spéciales de Conservation (ZSC + SIC + pSIC), désignées dans le cadre de l'application de la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats » et dont l'objectif principal est la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Ces ZSC constituent ce que l'on appelle le réseau Natura 2000 ;
- les Parcs Naturels Régionaux (P.N.R.), territoires ruraux habités, reconnus au niveau national pour leur forte valeur patrimoniale et paysagère et qui s'organisent autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine. Ils sont classés par décret du Premier Ministre pour une durée de douze ans renouvelable.

La zone d'étude ne bénéficie d'aucun classement du patrimoine naturel. Cependant, il faut souligner la présence, dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone d'étude, de 5 zones Natura 2000 :

- la **ZPS FR2210104, nommée « Moyenne vallée de l'Oise »,** à 10,5 km au sud-est de la zone d'étude ;
- la **ZPS FR2212001 nommée « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps »,** à 11,3 km au sud-est de la zone d'étude ;
- la **ZSC FR2200383, nommée « Prairies alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny »,** à 11,5 km au sud-est de la zone d'étude ;
- la **ZSC FR2200369 nommée « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) »,** à 13,9 km au sud-ouest de la zone d'étude ;
- la **ZSC FR2200382 nommée « Massif forestier de Compiègne, Laigue »,** à 19,5 km au sud-est de la zone d'étude.

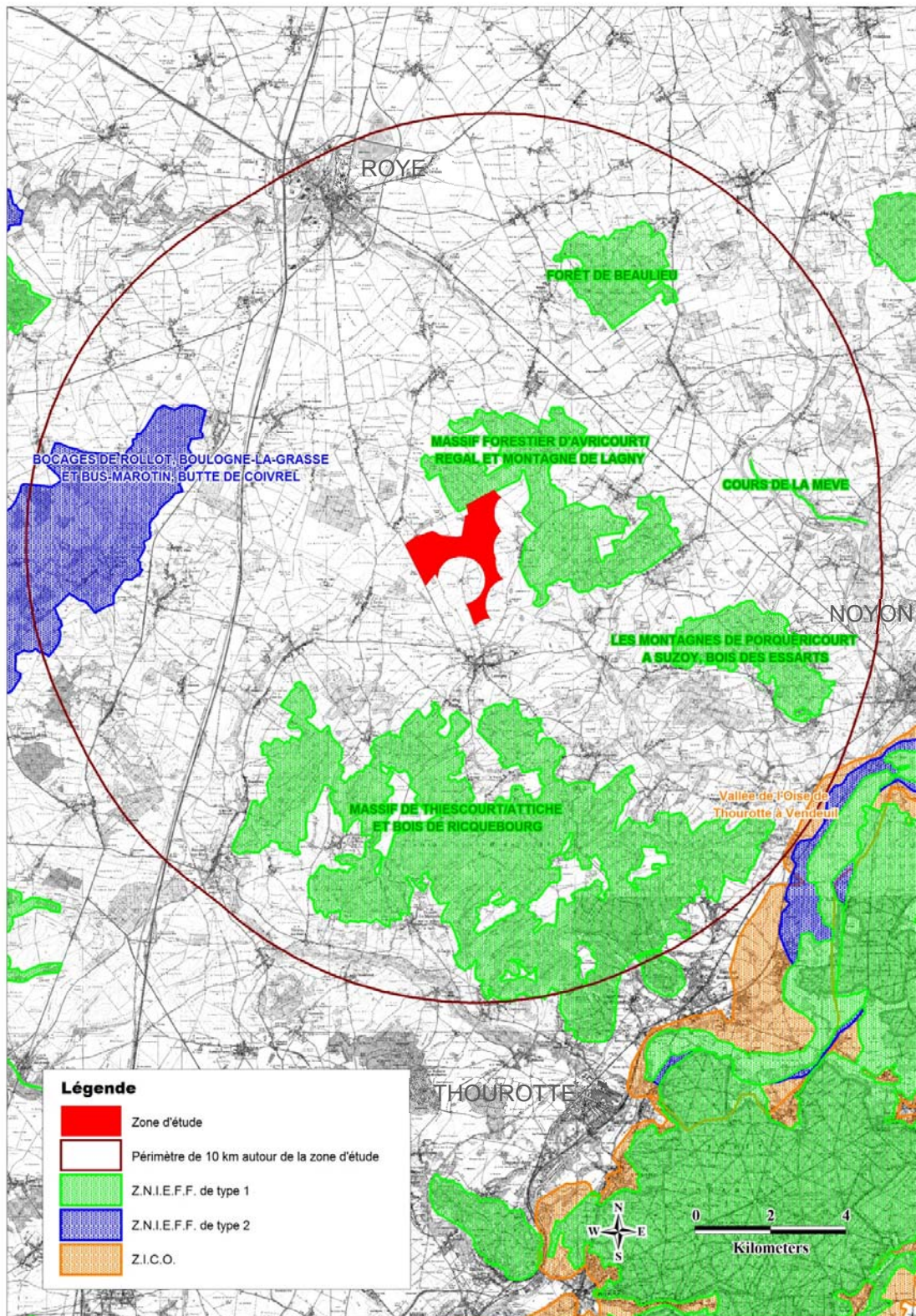
TABEAU 2 : SYNTHÈSE DES INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL AU NIVEAU DE LA ZONE D'ÉTUDE ET SES ABORDS

Type d'inventaire	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et principales caractéristiques	Éléments déterminants de ZNIEFF
Z.N.I.E.F.F. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	Type I, n°60NOY103, nommée « Massif forestier d'Avricourt/Régal et montagne de Lagny »	A 100 m au nord de la zone d'étude	<p><u>Surface</u> : 1293 hectares</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Cette ZNIEFF se caractérise par l'expression de différents faciès forestiers profitant des caractéristiques géopédologiques et d'une variation graduelle d'humidité le long des pentes pour se développer. Notons également la présence d'éléments bocagers résiduels ponctués par de nombreuses mares et dépressions humides.</p>	<p><u>Milieux déterminants</u> : chênaies acidiphiles (et chênaie-hêtraie acidiphile), hêtraies thermo-calcicoles, prairies humides et formations amphibies des rives exondées, des lacs, étangs et mares.</p> <p><u>Flore déterminante</u> : 3 (Ail des ours, Populage des marais, Saxifrage granulée).</p> <p><u>Faune déterminante</u> : 3 (Bondrée apivore, Grenouille agile, Triton alpestre).</p>
	Type I, n°60NOY106, nommée « Massif de Thiescourt/Attiche et bois de Ricquebourg »	A 2,3 km au sud de la zone d'étude	<p><u>Surface</u> : 5339 hectares</p> <p><u>Caractéristiques</u> : zone située sur des buttes résiduelles, à l'extrémité méridionale du Noyonnais, au contact avec le plateau picard et en bordure de la vallée de l'Oise, présentant une diversité géomorphologique et micro-climatique. Les milieux comprennent des pelouses, des prairies, des lisières et des ourlets, des boisements, des étangs et des vergers. Présence d'anciennes carrières souterraines favorables aux chauves-souris.</p>	<p><u>Milieux déterminants</u> : Forêts.</p> <p><u>Flore déterminante</u> : 32 (Pyrole à feuilles rondes, Anémone pulsatille, Ophrys araignée, Bugle de Genève, Néottie nid-d'oiseaux, Polystic à soies...).</p> <p><u>Faune déterminante</u> : 19 (Vespertilion à oreilles échanquées, Grand Murin, Muscardin, Chat forestier, Chouette chevêche, Lézard des murailles, Vipère péliade, Grenouille agile, Fluoré...).</p>
	Type I, n°80SAM122, nommée « Les montagnes de Porquéricourt à Suzoy, Bois des Essarts »	A 4,7 km au sud-est de la zone d'étude	<p><u>Surface</u> : 610 hectares</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Cette ZNIEFF correspond à des milieux boisés et prairiaux occupant des buttes résiduelles typiques du Noyonnais. La présence de zones argileuses, sableuses et/ou calcaires permet l'expression de différents faciès forestiers d'intérêt patrimonial.</p>	<p><u>Milieux déterminants</u> : hêtraies thermo-calcicoles, forêts mélangées de ravins et de pentes, ourlets forestiers thermophiles, pelouses calcicoles sub-atlantiques méso-xéroclines...</p> <p><u>Flore déterminante</u> : 8 (Cardère poilue, Céphalanthère à grandes fleurs, Dompte venin officinal...).</p> <p><u>Faune déterminante</u> : 6 (Lézard des souches, Coronelle lisse, Bondrée apivore, Petit mars changeant...).</p>
	Type I, n°60NOY101, nommée « Forêt de Beaulieu »	A 5,5 km au nord-est de la zone d'étude	<p><u>Surface</u> : 505 hectares</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Ce massif forestier repose sur une butte tertiaire résiduelle composée de sables de Cuise et d'argiles sparnaciennes. Largement recouvertes par de la chênaie plus ou moins acide, de nombreuses clairières, lisières, petites prairies et autres mares permettent la présence de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial.</p>	<p><u>Milieux déterminants</u> : Chênaies acidiphiles (et chênaie-hêtraie acidiphile), prairies de fauche de plaine et lacs, étangs, mares (eau douce)...</p> <p><u>Flore déterminante</u> : 5 (Oenanthe aquatique, Lychnide fleur-de-coucou, Laïche faux-souchet...).</p> <p><u>Faune déterminante</u> : 4 (Bondrée apivore, Triton palmé, Triton alpestre, Grenouille agile).</p>

TABLEAU 2 : SYNTHÈSE DES INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL AU NIVEAU DE LA ZONE D'ÉTUDE ET SES ABORDS (SUITE)

Type d'inventaire	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et principales caractéristiques	Éléments déterminants de ZNIEFF
Z.N.I.E.F.F. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique	Type I, n°60NOY104, nommée « Cours de la Mève »	A 6,7 km à l'est de la zone d'étude	<p><u>Surface</u> : 4 hectares</p> <p><u>Caractéristiques</u> : bordée de quelques zones humides et une ripisylve dense, ce petit cours d'eau à forte pente permet un écoulement rapide de l'eau, une oxygénation importante de cette dernière et un décolmatage du fond. L'ensemble de ces paramètres rend la Mève favorable au développement d'un peuplement salmonicole (zone de frayères).</p>	<p><u>Milieux déterminants</u> : cours d'eau (zone à truite).</p> <p><u>Flore déterminante</u> : 0</p> <p><u>Faune déterminante</u> : 2 (Truite fario, Chabot commun)</p>
	Type II, n°60NOY201, « Bocages de Rollot, Boulogne-la-Grasse et Bus-Marotin, butte de Coivrel »	A 6 km à l'ouest de la zone d'étude	<p><u>Surface</u> : 2765 hectares.</p> <p><u>Description succincte</u> : complexe de prairies humides, de bocage, de mares et de bois situé en bordure septentrionale du Noyonnais.</p>	<p><u>Milieux déterminants</u> : Bocage, prairies de fauche de plaine, prairies humides, lacs, étangs, mares (eau douce), mines et passages souterrains.</p> <p><u>Flore déterminante</u> : 13 (Jonquille, Silaüs des prés, Orchis incarnat, Laïche noire...).</p> <p><u>Faune déterminante</u> : 7 (Petit Rhinolophe, Chevêche d'Athéna, Bondrée apivore, Bécasse des bois, Triton crêté...).</p>
Z.I.C.O. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux	PE07 « Vallée de l'Oise de Thourotte à Vendeuil »	A 9,8 km au sud-est de la zone d'étude	<p><u>Surface</u> : 12 050 ha</p> <p><u>Caractéristiques</u> : Le site est utilisé comme halte migratoire, site d'hivernage et site de nidification pour de nombreuses espèces avifaunistiques. La zone inondable agit comme un réservoir écrieur de crues qui limite l'impact des inondations en aval.</p>	<p><u>Avifaune déterminante</u> : Râle des genêts, Cigogne blanche, Hibou des marais, Busard cendré, Bihoreau gris, Sterne pierregarin...</p>

CARTE 4 : INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL AUX ABORDS DE LA ZONE D'ETUDE



TABEAU 3 : SYNTHÈSE DES CLASSEMENTS DU PATRIMOINE NATUREL AU NIVEAU DE LA ZONE D'ÉTUDE ET SES ABORDS

Type de classement	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques	Motifs du classement
Z.P.S. Zone de Protection Spéciale	FR2210104, nommée « Moyenne vallée de l'Oise »	A 10,5 km au sud-est de la zone d'étude	<p>Surface : 5626 hectares</p> <p><u>Caractéristiques</u> : système alluvial hébergeant de grandes étendues de prés de fauche ponctuées de nombreuses dépressions, mares et fragments de bois alluviaux. Les habitats essentiels sont les prés de fauche peu fertilisés et inondables et les prés de fauche plus rarement inondés et très faiblement fertilisés. Au total, près de 200 espèces d'oiseaux ont été recensées en Moyenne vallée de l'Oise. Parmi les espèces de la directive "Oiseaux", douze y sont nicheuses dont le Râle des genêts, menacé au niveau mondial.</p>	<p><u>Espèces aviennes nicheuses et/ou résidentes d'intérêt communautaire présentes</u> : Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>), Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>), Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Râle des genêts (<i>Crex crex</i>), Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>), Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>), Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>).</p> <p><u>Espèces aviennes hivernantes d'intérêt communautaire présentes</u> : Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>).</p> <p><u>Espèces aviennes d'intérêt communautaire présentes notées en concentration</u> : Hibou des marais (<i>Asio flammeus</i>), Oedicnème criard (<i>Burhinus oedicnemus</i>), Guifette noire (<i>Chlidonias niger</i>), Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>), Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Grande Aigrette (<i>Egretta alba</i>), Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>), Grue cendrée (<i>Grus grus</i>), Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Milan royal (<i>Milvus milvus</i>), Chevalier combattant (<i>Philomachus pugnax</i>), Spatule blanche (<i>Platalea leucorodia</i>), Pluvier doré (<i>Pluvialis apricaria</i>), Avocette élégante (<i>Recurvirostra avosetta</i>), Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>).</p> <p><u>Espèces aviennes d'intérêt communautaire présentes notées en étape migratoire</u> :</p> <p>Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>), Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>), Râle des genêts (<i>Crex crex</i>), Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), Aigle botté (<i>Hieraaetus pennatus</i>), Echasse blanche (<i>Himantopus himantopus</i>), Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Gorgebleue à minoir (<i>Luscinia svecica</i>), Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>), Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>), Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>), Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>), Chevalier sylvain (<i>Tringa glareola</i>).</p>

TABEAU 3 : SYNTHÈSE DES CLASSEMENTS DU PATRIMOINE NATUREL AU NIVEAU DE LA ZONE D'ÉTUDE ET SES ABORDS (SUITE)

Type de classement	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques	Motifs du classement
Z.P.S. Zone de Protection Spéciale	FR2212001 nommée « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps »	A 11,3 km au sud-est de la zone d'étude	<u>Surface</u> : 24647 hectares <u>Caractéristiques</u> : ensemble écologique exceptionnel du fait de ses dimensions et notamment de la diversité de son avifaune nicheuse. Le massif intègre l'essentiel des potentialités forestières, intraforestières et de lisières du nord du Tertiaire parisien	<u>Espèces aviennes nicheuses et/ou résidentes d'intérêt communautaire présentes</u> : Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>), Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>), Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>), Martin-pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>), Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>), Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>), Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>), Gorgebleue à miroir (<i>Luscinia svecica</i>). <u>Espèces aviennes hivernantes d'intérêt communautaire présentes</u> : Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>). <u>Espèces aviennes d'intérêt communautaire présentes en concentration</u> : Balbuzard pêcheur (<i>Pandion haliaetus</i>), Faucon émerillon (<i>Falco columbarius</i>), Milan noir (<i>Milvus migrans</i>), Milan royal (<i>Milvus milvus</i>), Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>), Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), Sterne pierregarin (<i>Sterna hirundo</i>).
Z.S.C. Zone Spéciale de Conservation	FR2200383, nommée « Prairies alluviales de l'Oise de la Fère à Sempigny »	A 11,5 km au sud-est de la zone d'étude	<u>Surface</u> : 3013 hectares <u>Caractéristiques</u> : le site associe au sein du lit majeur de l'Oise, un axe régulièrement inondable et centré sur le cours sinueux de l'Oise (superbe morphologie hydrodynamique avec méandres actifs, bras morts, bourrelets alluvionnaires, berges d'érosion...) avec de grandes étendues de prés de fauche ponctués de nombreuses dépressions, mares, fragments de forêts alluviales et des séries prairiales périphériques hygrophiles à mésohygrophiles.	<u>Habitats naturels d'intérêt communautaire présents</u> : 6510-prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>), 6430-mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin, 3130-eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation du <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou <i>Isoëto-Nanojuncetea</i> , 3140-eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> sp., 3150-lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou <i>Hydrocharition</i> , 6410-prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>), 9160-chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> , 91F0-forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>), 91E0-forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*. <u>Espèces animales d'intérêt communautaire présentes</u> : Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>), Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>), Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>), Vespertilion à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Vespertilion de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>), Chabot (<i>Cottus gobio</i>), Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>), Loche de rivière (<i>Cobitis taenia</i>)...

* : habitat naturel prioritaire au titre de la directive « Habitats » 92/43/CEE

TABLEAU 3 : SYNTHÈSE DES CLASSEMENTS DU PATRIMOINE NATUREL AU NIVEAU DE LA ZONE D'ÉTUDE ET SES ABORDS (SUITE)

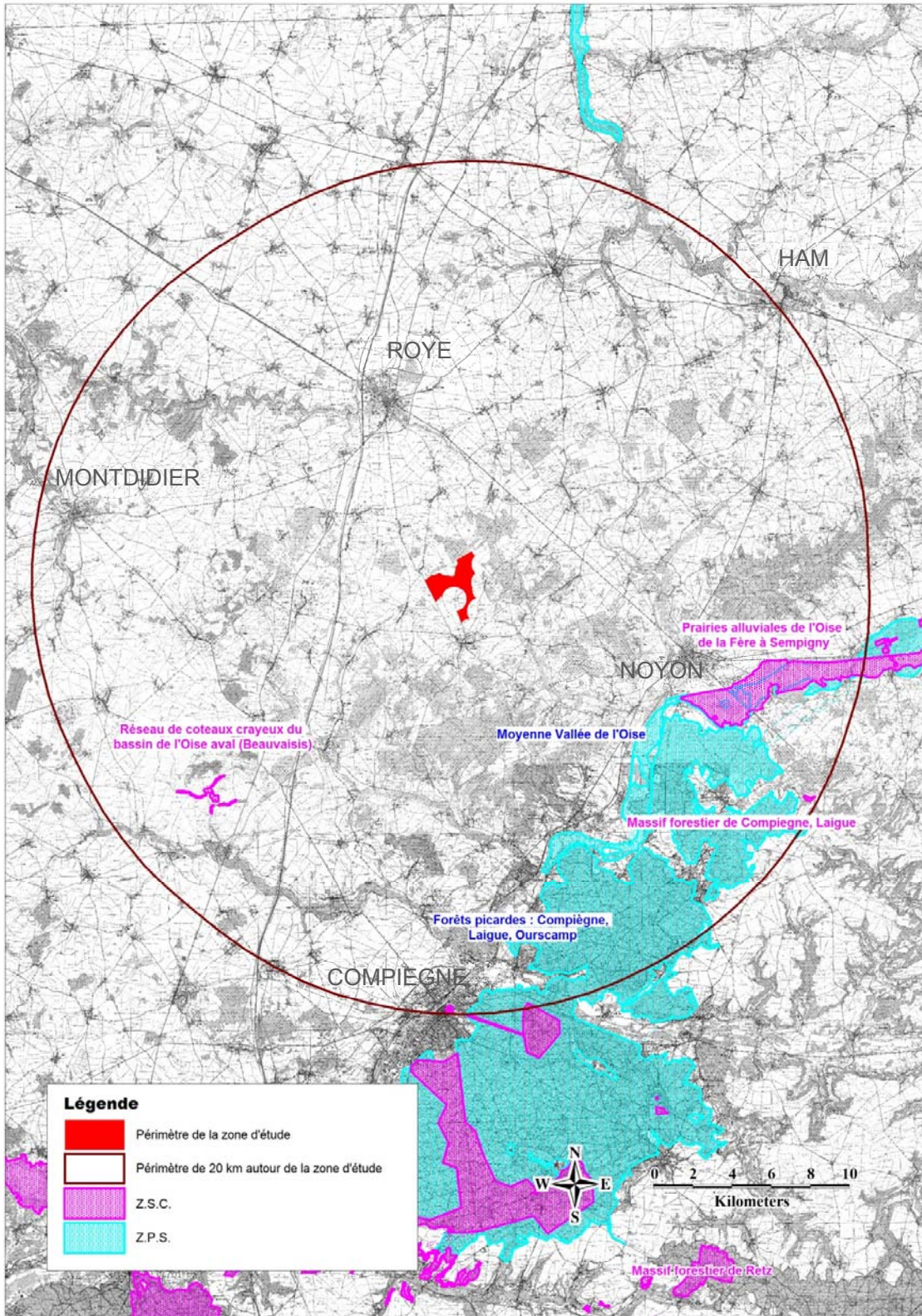
Type de classement	Site concerné	Distance par rapport à la zone d'étude	Surface et caractéristiques	Motifs du classement
Z.S.C. Zone Spéciale de Conservation	FR2200369 nommée « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) »	A environ 13,9 km au sud-ouest de la zone d'étude	<u>Surface</u> : 416 hectares <u>Caractéristiques</u> : Ce réseau éclaté de coteaux secs présente un échantillonnage exemplaire et typique des milieux mésothermes et xérophiles du plateau picard.	<u>Habitats naturels d'intérêt communautaire présents</u> : 5130-Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires, 6210-Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* sites d'orchidées remarquables), 6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin, 8160-Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard, 9130-Hêtraies de <i>Asperulo-Fagetum</i> ... <u>Espèces animales d'intérêt communautaire présentes</u> : Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>), Ecaille chinée** (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>), Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>).
Z.S.C. Zone Spéciale de Conservation	FR2200382 nommée « Massif forestier de Compiègne, Laigue »	A 19,5 km au sud-est de la zone d'étude	<u>Surface</u> : 3180 hectares <u>Caractéristiques</u> : un des plus vastes massifs forestiers de France. Unique au sein des plaines du Nord-ouest de l'Europe, il constitue un véritable refuge pour de nombreuses espèces. Pour partie classé en Réserve biologique domaniale, le site est également inventorié en ZNIEFF et en ZICO au niveau national. À l'échelle européenne, le site est reconnu d'intérêt communautaire pour sa richesse avifaunistique (classement en ZPS).	<u>Habitats naturels d'intérêt communautaire présents</u> : 3130-Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> , 3140-Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara sp.</i> , 4030-Landes sèches européennes, 5130-Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires, 6120-Pelouses calcaires de sables xériques *, 6210-Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>)* (sites d'orchidées remarquables), 6230-Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale), 6510-Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>), 6410-Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>), 6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin, 9120-Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion robori-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>), 9130-Hêtraies de <i>Asperulo-Fagetum</i> , 9160-Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> , 91E0-Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*... <u>Espèces animales d'intérêt communautaire présentes</u> : Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>), Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>), Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>), Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>), Ecaille chinée** (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>), Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>), Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>), Taupin violacé (<i>Limoniscus violaceus</i>), Pique-prune (<i>Osmoderma eremita</i>)... <u>Espèce végétale d'intérêt communautaire présente</u> : Dicrane vert. (<i>Dicranum viride</i>)

* : habitat naturel prioritaire au titre de la directive « Habitats » 92/43/CEE

** : Bien que notée dans le FSD, cette espèce constitue une erreur de transcription de son nom dans les annexes de la directive. En effet, d'après le groupe d'experts sur les invertébrés de la Convention de Berne, seule la sous-espèce *Callimorpha quadripunctaria subsp. rhodensis* (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe et considérée réellement comme d'intérêt communautaire.



**CARTE 5 : CLASSEMENTS DU PATRIMOINE NATUREL
AUX ABORDS DE LA ZONE D'ETUDE**



2.2.3 - Protections réglementaires du patrimoine naturel

Les protections réglementaires du patrimoine naturel comprennent :

- les Réserves Naturelles Nationales ou Régionales, espaces naturels protégeant un patrimoine naturel remarquable par une réglementation adaptée prenant également en compte le contexte local ;
- Réserves Biologiques Intégrales, Réserves Biologiques Dirigées ;
- les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotopes (A.P.P.B.) ;
- les Réserves de chasse et de faune sauvage ;
- les sites inscrits et les sites classés pour des raisons écologiques...

Aucun zonage de protection réglementaire n'est présent au sein de la zone d'étude, ni dans un rayon de 10 km autour de celle-ci.

2.2.4 - Biocorridors

En référence à l'étude « Réseaux de sites / Réseaux d'acteurs » (François & coll., 2006), nous pouvons signaler la présence du corridor écologique potentiel n°60350 sur la commune de Lassigny (60). Ce corridor inter et intra forestier connecte les bois à l'est du lieu-dit « la potière » avec les bois de Régal, de la montagne de Lagny et d'Avricourt ; le tout constituant d'ailleurs la ZNIEFF « Massif forestier d'Avricourt / Régal et montagne de Lagny ».

Notons que **la zone d'étude n'est pas traversée par des corridors potentiels**. Cependant, elle se trouve entre plusieurs massifs forestiers (Massif de Thiescourt, massif d'Avricourt et massif de Porquéricourt) où sont localisés plusieurs corridors inter et intra forestiers ainsi que quelques corridors potentiels de batraciens (cf. Carte 6 page suivante et Carte 18 pour localisation des boisements proches de l'aire d'étude immédiate).

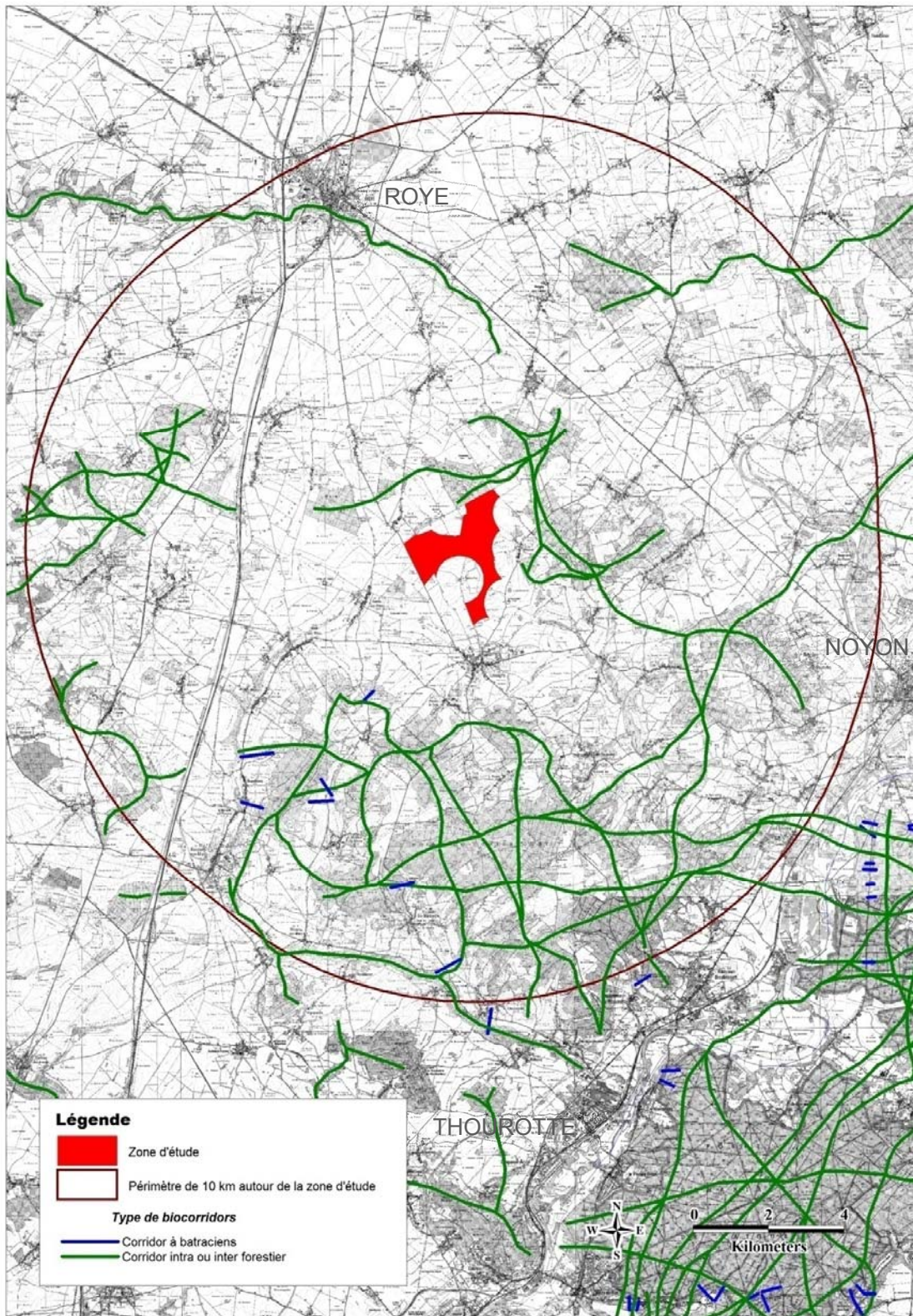
Aucun corridor « grande faune » n'est signalé dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude.

A noter que la trame verte et bleue, mise en œuvre réglementairement par le Grenelle de l'Environnement, sera déclinée au niveau régional au travers du Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Cette déclinaison régionale est en cours d'élaboration et devrait être validée courant 2015. Néanmoins, des cartographies sont d'ores et déjà disponibles sur le site web consacré à la TVB en région Picardie (<http://www.tvb-picardie.fr/>). Précisons toutefois que la carte présentée ci-après (Carte 7) est un document de travail non validé (datant de décembre 2014) mais qui n'est cependant pas de nature à être modifié en profondeur.

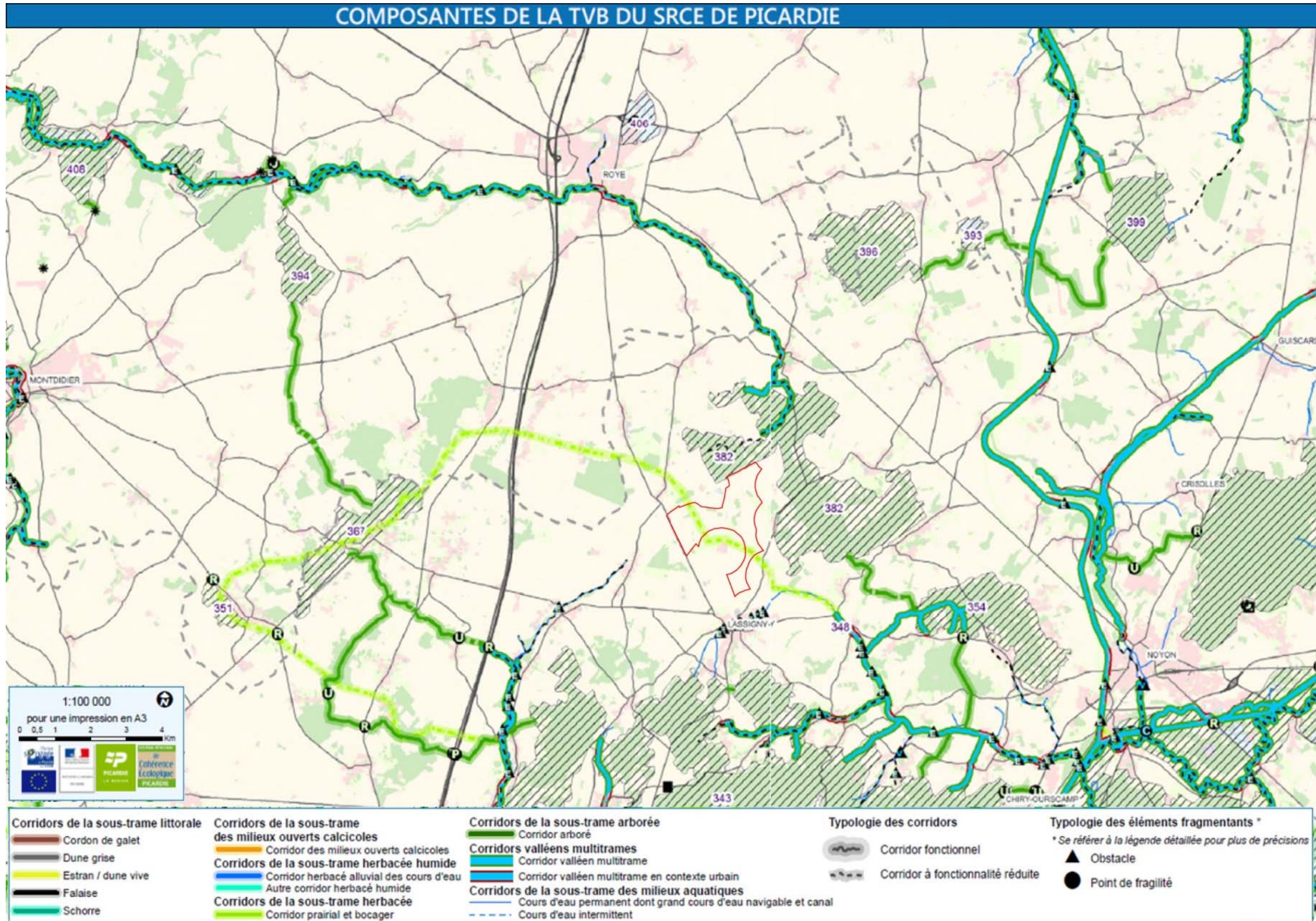
Il en ressort donc que la zone d'étude se trouve traversée par un corridor de la sous-trame des milieux ouverts identifié comme un corridor prairial et bocager. De plus, soulignons la proximité, hors aire d'étude immédiate, de réservoirs de biodiversité correspondant aux ZNIEFF « Massif forestier d'Avricourt / Régal et montagne de Lagny », « Massif de Thiescourt / Attiche et Bois de Ricquebourg » et « Les montagnes de Porquéricourt à Suzoy, Bois des Essarts » (cf. Tableau 2).

Pour finir, la base de données de la DREAL Picardie a été consultée. Celle-ci reprend les corridors définis dans le cadre l'étude « Réseaux de sites / Réseaux d'acteurs ». Pour le projet Les Hayettes, le corridor écologique potentiel n°60350 sur la commune de Lassigny (60) a été identifié (voir carte 6 page suivante).

CARTE 6 : CARTE DES BIOCORRIDORS AUX ABORDS DE LA ZONE D'ETUDE
(« Réseaux de sites / Réseaux d'acteurs - François & coll., 2006)



CARTE 7 : CARTE DES BIOCORRIDORS IDENTIFIES DANS LE CADRE DU SRCE DE PICARDIE
(Document de travail – décembre 2014)



3 - EXPERTISE DE LA FLORE ET DES UNITES DE VEGETATION, VALEURS FLORISTIQUES ET PHYTO-ECOLOGIQUES DES UNITES DE VEGETATION

3.1 - ASPECTS METHODOLOGIQUES

3.1.1 - Méthodologie des prospections et présentation des résultats

Les prospections floristiques ont été effectuées entre mai et septembre 2013, soit à une période que l'on peut qualifier de favorable à l'analyse de la flore et de la végétation compte tenu des types de milieux présents.

L'étude qualitative a consisté à dresser une liste générale des espèces végétales aussi exhaustive que possible (la liste de l'ensemble des espèces végétales observées au cours de nos inventaires est présentée en annexe I). À cet effet, l'ensemble de la zone d'étude (aire d'étude immédiate) directement concernée par le projet a été parcouru ainsi que les espaces situés aux abords immédiats et potentiellement concernés par les impacts directs ou indirects du projet.

Les espèces végétales ont été identifiées à l'aide des flores suivantes :

- LAMBINON (J.), DELVOSALLE (L.), DUVIGNEAUD (J.), 2004 - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. (Cinquième édition) - Éditions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p. ;
- JAUZEIN (P.), 1995 - Flore des champs cultivés - Institut National de la Recherche Agronomique, 898 p. ;
- RAMEAU (J.C.), 1989 - Flore forestière française, tome 1, plaines et collines - Institut pour le Développement Forestier, 1785 p. ;
- ROTHMALER (W.), 2000 - Exkursionsflora von Deutschland - Band 3 - Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 754 p.

Le niveau taxonomique retenu est celui de la sous-espèce (*subsp.*), quand il existe. La notion de forme et/ou de variété n'est pas retenue.

Les espèces végétales ont été classées en groupes écologiques, en fonction de nos connaissances et de la littérature suivante :

- CATTEAU (E.) et al., 2009 - Guide des végétations des zones humides de la Régions Nord-Pas de Calais. Centre Régional de phytosociologie agréé Conservateur Botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul. ;
- CATTEAU (E.) et al., 2010. – Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 p. Bailleul ;

- FRANCOIS (R.), et al., 2012 - Guide des végétations des zones humides de Picardie - Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul, 656 p. Bailleul. ;
- DELASSUS (L.), MAGNANON (S.) et al., 2014 – Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire - Conservatoire Botanique National de Brest, 262 p. Brest ;
- Tableaux phytosociologiques consultables sur Tela Botanica (http://www.tela-botanica.org/page:menu_312) ;
- Divers Documents d'objectifs de sites NATURA 2000...

Toutes les unités de végétation ont donc été échantillonnées et analysées en fonction des espèces végétales qu'elles abritent et des conditions édaphiques des milieux. Les unités de végétation ont ensuite été détaillées en essayant de les rattacher à des formations végétales déjà décrites dans la littérature (cf. précédemment citées).

Remarque : Nous n'avons pas utilisé les codifications Corine Biotope et Eunis dans le cadre de cette étude car nous sommes dans l'attente de la validation, par le MNHN, des principes de codifications dans le cadre des échanges de données propre au SINP, et notamment pour les bases CardObs et CarHabs.

3.1.2 - Aspects méthodologiques du calcul de la valeur floristique

Les critères utilisés pour évaluer la valeur floristique du site reposent sur :

► Les textes législatifs :

- la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Journal Officiel, 1982, modifié en 2013) ;
- la liste des espèces végétales protégées en région Picardie, complétant la liste nationale (Journal Officiel, 1989).

► Les degrés de menace des espèces végétales au niveau régional

Les degrés de menace utilisés sont ceux définis par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul en région Picardie (Version n°4d, 2012).

Les degrés de menace sont classés en 8 catégories principales. Ne sont considérés comme espèces menacées et devant faire l'objet de mesures de conservation que les taxons classés dans les catégories : CR « Gravement menacé d'extinction », EN « Menacé d'extinction », VU « Vulnérable », CD « Taxon dépendant de mesures de conservation » et NT « Quasi menacé ». Les autres taxons, classés dans des catégories à faible risque et/ou, éventuellement, non évalués, ne sont pas retenus.

Remarque : Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial à un taxon insuffisamment documenté si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est lui-même d'intérêt patrimonial.

► Les indices de rareté des espèces végétales au niveau régional

Comme précédemment, les indices de rareté utilisés sont ceux définis par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul en région Picardie (Version n°4d, 2012).

Les indices de rareté sont classés en 8 catégories. Ne sont considérés comme d'intérêt patrimonial que les taxons assez rares, rares, très rares et exceptionnels. Par ailleurs, au sein de ces classes, seules les espèces indigènes sont considérées comme présentant une valeur phyto-écologique. Pour les espèces néoindigènes potentielles et eurynaturalisées, ne sont retenues comme taxons d'intérêt patrimonial que les espèces non invasives classées au patrimoine picard par le Conservatoire Botanique National de Bailleul.

► La liste rouge régionale

En région Picardie, la liste rouge a été établie par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul (Version n°4d, 2012).

3.1.3 - Aspects méthodologiques du calcul de la valeur phyto-écologique

Conformément à la méthode d'évaluation décrite en ANNEXE 3, le calcul de la valeur floristique de chaque unité de végétation est basé sur le cumul de la valeur des espèces végétales inféodées à l'unité considérée. Pour rappel, les valeurs attribuées sont de 16 pour une espèce exceptionnelle ou gravement menacée d'extinction, 8 pour une espèce très rare ou menacée d'extinction, 4 pour une espèce rare ou vulnérable, 2 pour une espèce assez rare ou dépendante de mesures de conservation ou quasi menacée et 1 pour une espèce peu commune non menacée. Par ailleurs, cette note est multipliée par deux lorsqu'il s'agit d'une espèce légalement protégée.

L'analyse et l'évaluation de la valeur floristique des unités de végétation sont également complétées par d'autres critères qualitatifs complémentaires comme :

- l'éligibilité des unités de végétation au titre de l'annexe 1 de la directive « Habitats » 92/43/CEE ;
- la rareté et la menace des habitats. Cette notion est différente de la valeur floristique dans la mesure où cette dernière repose essentiellement sur la rareté des espèces végétales qui sont inféodées aux groupements végétaux, ce qui est différent de la rareté intrinsèque des habitats naturels qui peuvent constituer des milieux très rares et menacés au niveau d'une région, même s'ils n'abritent pas systématiquement des espèces végétales d'intérêt patrimonial ;
- l'originalité des conditions édaphiques sur le plan géologique, pédologique, topographique, hydraulique... ;
- le degré de maturité et la dynamique des formations végétales présentes ;
- le degré d'artificialisation des groupements végétaux...

3.1.4 - Présentation cartographique

Les limites et les différents aspects des unités de végétation ont été relevés sur un fond cartographique à une échelle adaptée. Les espèces végétales d'intérêt patrimonial et/ou légalement protégées ont été systématiquement cartographiées.

3.2 - DESCRIPTION DES GRANDES UNITES DE VEGETATION ET DE LA FLORE

Nos investigations floristiques ont permis de recenser 254 espèces végétales au sein de la zone d'étude (cf. annexe ANNEXE 1). Ces espèces ont pu être regroupées en 16 unités de végétation principales.

Ces unités de végétation ont été distinguées en fonction de leur structure (strates herbacées, arbustives et arborescentes), de leur stade dynamique, de la richesse trophique des sols, des conditions hydriques et édaphiques, de leur degré d'artificialisation et/ou des activités anthropiques qui y sont liées.

TABLEAU 4 : DESCRIPTION DES UNITES DE VEGETATION

Unités de végétation	Description succincte	Principales espèces végétales présentes	Intérêt patrimonial
Végétation des mares	<p>Cette végétation se rencontre en trois endroits de la zone d'étude.</p> <p>Une mare est située au sein d'une prairie pâturée. Le piétinement important des bovins y empêche l'expression d'un cortège floristique dense et diversifié.</p> <p>Une autre mare se situe au sein d'une prairie de fauche. De faible taille et profondeur, cette mare accueille cependant des voiles de macrophytes flottants et quelques héliophytes.</p> <p>La dernière mare, beaucoup plus vaste, est un bassin de chasse. De faible profondeur, la végétation se compose d'herbiers enracinés denses de Characées, de quelques voiles de macrophytes flottants et de nombreux héliophytes, surtout au niveau des rives de cette dernière. Notons que ce bassin a été entièrement curé lors de nos prospections et qu'une majorité de la végétation a été entièrement détruite. Cependant, l'intérêt de cette mare repose, en partie, sur cet entretien « régulier ».</p>	<p><u>Espèces aquatiques flottantes</u> : Petite lentille d'eau (<i>Lemna minor</i>)...</p> <p><u>Espèces aquatiques enracinées</u> : Characée sp. (<i>Chara sp.</i>)...</p> <p><u>Espèces héliophytiques</u> : Jonc des crapaux (<i>Juncus bufonius</i>), Jonc articulé (<i>Juncus articulatus</i>), Scirpe des marais (<i>Eleocharis palustris</i>), Renoncule aquatique (<i>Ranunculus aquatilis</i>), Petite douve (<i>Ranunculus flammula</i>), Véronique à écussons (<i>Veronica scutellata</i>), Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>), Rubanier rameux (<i>Sparganium erectum</i>), Plantain-d'eau lancéolé (<i>Alisma lanceolatum</i>), Glycérie flottante (<i>Glyceria fluitans</i>), Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i> subsp. <i>palustre</i>), Plantain-d'eau lancéolé (<i>Alisma lanceolatum</i>), Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>), Véronique mouron-d'eau (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>)...</p>	<p>Habitat naturel relevant de la directive « Habitats » :</p> <ul style="list-style-type: none"> 3140-1 : Communauté à characées des eaux oligo-mésotrophes basiques. <p>Espèce légalement protégée :</p> <ul style="list-style-type: none"> Véronique à écussons (<i>Veronica scutellata</i>), légalement protégée en Picardie. <p>Espèces d'intérêt patrimonial :</p> <ul style="list-style-type: none"> Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i> subsp. <i>palustre</i>), rare et non menacé en Picardie ; Plantain-d'eau lancéolé (<i>Alisma lanceolatum</i>), rare et quasi menacé en Picardie ; Renoncule aquatique (<i>Ranunculus aquatilis</i>), rare et insuffisamment documentée en Picardie ; Véronique à écussons (<i>Veronica scutellata</i>), assez rare et non menacée en Picardie.
Végétation héliophytique rivulaire des mares	<p>Cette végétation se cantonne à la périphérie de deux mares de la zone d'étude. Cette végétation est ainsi influencée par l'évolution annuelle des niveaux d'eau. Inondée en début de saison, la végétation se retrouve à sec durant l'été.</p> <p>Ainsi, le cortège floristique se compose de plusieurs espèces amphibies de faible hauteur dominée par des héliophytes de grandes tailles qui recouvrent progressivement le couvert végétal. Certains secteurs sont occupés par des gazons amphibies de très faible surface. Notons que, sur le bassin de chasse compte tenu des berges abruptes, l'étagement de la végétation n'est pas progressif.</p>	<p><u>Espèces hygrophiles</u> : Laïche des rives (<i>Carex riparia</i>), Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>), Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i> subsp. <i>palustre</i>), Véronique à écussons (<i>Veronica scutellata</i>), Véronique mouron-d'eau (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>), Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>), Laïche distique (<i>Carex disticha</i>), Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>), Scirpe des marais (<i>Eleocharis palustris</i>), Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>), Renoncule scélérate (<i>Ranunculus sceleratus</i>), Plantain-d'eau lancéolé (<i>Alisma lanceolatum</i>), Laïche cuivrée (<i>Carex cuprina</i>), Lycopode d'Europe (<i>Lycopus europaeus</i>), Iris jaune (<i>Iris pseudacorus</i>), Epilobe hérissé (<i>Epilobium hirsutum</i>), Glycérie flottante (<i>Glyceria fluitans</i>), Salicaire commune (<i>Lythrum salicaria</i>), Cardamine amère (<i>Cardamine amara</i>), Vulpin genouillé (<i>Alopecurus geniculatus</i>)...</p>	<p>Espèce légalement protégée :</p> <ul style="list-style-type: none"> Véronique à écussons (<i>Veronica scutellata</i>), légalement protégée en Picardie. <p>* Espèces d'intérêt patrimonial :</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantain-d'eau lancéolé (<i>Alisma lanceolatum</i>), rare et quasi menacé en Picardie ; Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i> subsp. <i>palustre</i>), rare et non menacé en Picardie ; Cardamine amère (<i>Cardamine amara</i>), assez rare et non menacée en Picardie ; Laïche distique (<i>Carex disticha</i>), assez rare et non menacée en Picardie ; Véronique à écussons (<i>Veronica scutellata</i>), assez rare et non menacée en Picardie ;
Végétation des prairies de fauches, hygrophiles <i>Eleocharis palustris</i> - <i>Oenanthe fistulosae</i> (Foucault 2008)	<p>Inondée une bonne partie de l'année, cette végétation se situe en bordure d'une des mares de la zone d'étude mais également au sein d'une prairie de fauche.</p> <p>A la faveur de dépressions humides, une végétation largement dominée par des espèces héliophytiques de petite taille se développe, accompagnée de quelques graminées. Certaines zones moins denses, à substrat affleurant, favorisent l'expression de cortèges amphibies plus ras.</p> <p>Une fauche relativement tardive favorise le maintien de cette végétation.</p>	<p><u>Espèces hygrophiles</u> : Scirpe des marais (<i>Eleocharis palustris</i>), Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i> subsp. <i>palustre</i>), Glycérie flottante (<i>Glyceria fluitans</i>), Véronique à écussons (<i>Veronica scutellata</i>), Véronique mouron-d'eau (<i>Veronica anagallis-aquatica</i>), Renoncule scélérate (<i>Ranunculus sceleratus</i>), Vulpin genouillé (<i>Alopecurus geniculatus</i>), Plantain-d'eau lancéolé (<i>Alisma lanceolatum</i>), Renoncule aquatique (<i>Ranunculus aquatilis</i>), Laïche cuivrée (<i>Carex cuprina</i>), Petite douve (<i>Ranunculus flammula</i>), Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>), Oenanthe fistuleuse (<i>Oenanthe fistulosa</i>), Laïche des rives (<i>Carex riparia</i>), Menthe aquatique (<i>Mentha aquatica</i>), Ache faux-cresson (<i>Apium nodiflorum</i>), Gnaphale des fanges (<i>Gnaphalium uliginosum</i>), Cardamine amère (<i>Cardamine amara</i>), Laïche distique (<i>Carex disticha</i>)...</p>	<p>Habitat Rare et quasi menacé dans la région (source : « Guide des végétations des Zones Humides de Picardie », CBNB 2012)</p> <p>Espèce légalement protégée :</p> <ul style="list-style-type: none"> Véronique à écussons (<i>Veronica scutellata</i>), légalement protégée en Picardie. <p>Espèces d'intérêt patrimonial :</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantain-d'eau lancéolé (<i>Alisma lanceolatum</i>), rare et quasi menacé en Picardie ; Oenanthe fistuleuse (<i>Oenanthe fistulosa</i>), rare et quasi menacée en Picardie ; Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i> subsp. <i>palustre</i>), rare et non menacé en Picardie ; Renoncule aquatique (<i>Ranunculus aquatilis</i>), rare et insuffisamment documentée en Picardie ; Cardamine amère (<i>Cardamine amara</i>), assez rare et non menacée en Picardie ; Laïche distique (<i>Carex disticha</i>), assez rare et non menacée en Picardie ; Véronique à écussons (<i>Veronica scutellata</i>), assez rare et non menacée en Picardie.

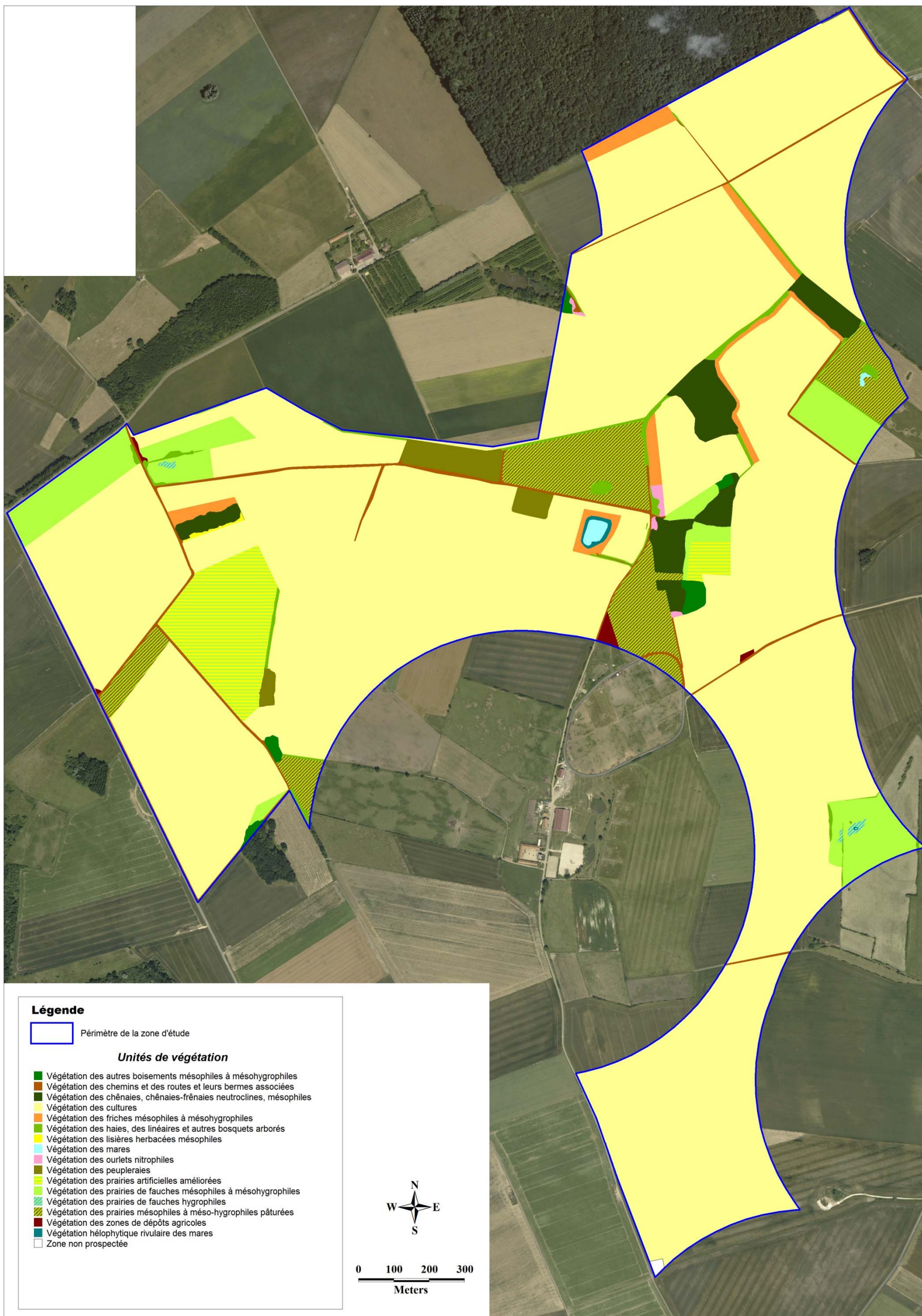
Unités de végétation	Description succincte	Principales espèces végétales présentes	Intérêt patrimonial
<p>Végétation des prairies de fauchés mésophiles à mésohygrophiles</p> <p><i>Arrhenatherum elatioris</i> W. Koch 1926</p> <p><i>Alopecurus pratensis</i> - <i>Arrhenatherum elatioris</i> (Tüxen 1937) Julve 1994 nom. ined.) pp</p>	<p>Végétation haute et dense largement dominée par les graminées comme le Fromental élevé et le Vulpin des prés. La sous strate se compose d'espèces prairiales à larges amplitudes écologiques mais également, à la faveur de secteur plus bas topographiquement, d'espèces mésohygrophiles caractéristiques généralement de prairies inondables.</p> <p>La fauche annuelle et le pâturage en fin de saison maintiennent ce type de végétation qui est relativement bien représenté au sein de la zone d'étude.</p>	<p><u>Espèces mésophiles</u> : Fétuque des prés (<i>Festuca pratensis</i>), Vulpin des prés (<i>Alopecurus pratensis</i>), Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>), Séneçon vulgaire (<i>Senecio vulgaris</i>), Oseille sauvage (<i>Rumex acetosa</i>), Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>), Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>), Ivraie vivace (<i>Lolium perenne</i>), Gesse des prés (<i>Lathyrus pratensis</i>), Salsifis des prés (<i>Tragopogon pratensis</i>), Barbarée commune (<i>Barbarea vulgaris</i>), Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>), Gaillet jaune (<i>Galium verum</i>), Pissenlit sp. (<i>Taraxacum</i> sp.), Carotte commune (<i>Daucus carota</i>), Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>)...</p> <p><u>Espèces mésohygrophiles</u> : Vulpin genouillé (<i>Alopecurus geniculatus</i>), Laïche en épi (<i>Carex spicata</i>), Orge faux-seigle (<i>Hordeum secalinum</i>), Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Céraistre aggloméré (<i>Cerastium glomeratum</i>), Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>), Cardamine des prés (<i>Cardamine pratensis</i>)...</p>	<p>Habitat pour partie considéré comme probablement rare dans la région (source : « Guide des végétations des Zones Humides de Picardie », CBNB 2012)</p> <p><u>Habitats naturels relevant de la directive « Habitats » :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 6510-4 – Prairies fauchées collinéenne à submontagnardes, mésohygrophiles ; 6510-6 – Prairies fauchées collinéennes à submontagnardes, mésophiles, mésotrophiques et basophiles. <p><u>Espèces d'intérêt patrimonial :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Orge faux-seigle (<i>Hordeum secalinum</i>), rare et quasi menacée en Picardie ; Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>), assez rare et non menacé en Picardie.
<p>Végétation des prairies mésophiles à mésohygrophiles pâturées</p> <p><i>Cynosurion cristati</i> (Tüxen 1947)</p>	<p>L'existence d'un centre équestre et de plusieurs exploitations agricoles d'élevage à proximité de la zone d'étude engendre la présence de nombreuses prairies pâturées au sein de cette dernière.</p> <p>Leur végétation est assez dense et largement dominée par les graminées et quelques Fabacées. Le pâturage équin entraîne également la présence de zones de refus.</p>	<p>Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Crételle des prés (<i>Cynosurus cristatus</i>), Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>), Ivraie vivace (<i>Lolium perenne</i>), Pâturin commun (<i>Poa trivialis</i>), Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>), Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>), Vulpin des prés (<i>Alopecurus pratensis</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Renoncule acre (<i>Ranunculus acris</i>), Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>), Céraistre commun (<i>Cerastium fontanum</i>), Grande Ortie (<i>Urtica dioica</i>), Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>)...</p>	/
<p>Végétation des prairies artificielles améliorées</p>	<p>Cette végétation prairiale se rencontre sur deux parcelles. Entièrement artificielle, elle est peu diversifiée et largement dominée par des espèces de haut intérêt fourrager.</p>	<p><u>Espèces prairiales</u> : Ivraie vivace (<i>Lolium perenne</i>), Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>), Fétuque sp. (<i>Festuca</i> sp.), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Renoncule acre (<i>Ranunculus acris</i>), Trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>), Trèfle blanc (<i>Trifolium repens</i>), Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), Pissenlit sp. (<i>Taraxacum</i> sp.)...</p>	/
<p>Végétation des friches mésophiles à mésohygrophiles</p>	<p>Cette végétation se rencontre en périphérie des cultures et des boisements de la zone d'étude, sous forme de bandes enherbées. L'absence de fauche ou de pâturage permet l'expression d'espèces végétales caractéristiques des friches, notamment grâce à l'enrichissement du substrat. Néanmoins, le cortège reste dominé par des graminées prairiales.</p>	<p><u>Espèces liées aux cultures</u> : Matricaire camomille (<i>Matricaria recutita</i>), Renouée des oiseaux (<i>Polygonum aviculare</i>), Véronique des champs (<i>Veronica arvensis</i>), Potentille des oies (<i>Potentilla anserina</i>), Coquelicot douteux (<i>Papaver dubium</i>), Myosotis des champs (<i>Myosotis arvensis</i>), Sisymbre officinal (<i>Sisymbrium officinale</i>), Orge commune (<i>Hordeum vulgare</i>), Brome stérile (<i>Bromus sterilis</i>), Shérardie des champs (<i>Sherardia arvensis</i>)...</p> <p><u>Espèces liées aux friches</u> : Séneçon jacobée (<i>Senecio jacobaea</i>), Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>), Cardère sauvage (<i>Dipsacus fullonum</i>), Armoise commune (<i>Artemisia vulgaris</i>), Séneçon commun (<i>Senecio vulgaris</i>), Silène enflé (<i>Silene vulgaris</i>), Ronce sp. (<i>Rubus</i> sp.), Patience à feuilles obtuses (<i>Rumex obtusifolius</i>), Liseron des haies (<i>Calystegia sepium</i>), Chiendent commun (<i>Elymus repens</i>), Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>), Picride fausse-épervière (<i>Picris hieracioides</i>), Picride fausse-vipérine (<i>Picris echioides</i>), Carotte sauvage (<i>Daucus carota</i>), Torilis faux-cerfeuil (<i>Torilis japonica</i>), Anthriscus sauvage (<i>Anthriscus sylvestris</i>), Benoite commune (<i>Geum urbanum</i>), Lampsane commune (<i>Lapsana communis</i>), Tanaisie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>)...</p> <p><u>Espèces liées aux prairies</u> : Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>), Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>), Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), Houlique laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), Fléole des prés (<i>Phleum pratense</i>), Millepertuis perforé (<i>Hypericum perforatum</i>), Vulpin genouillé (<i>Alopecurus geniculatus</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Vulpin des prés (<i>Alopecurus pratense</i>), Patience petite oseille (<i>Rumex acetosa</i>), Brunelle commune (<i>Prunella vulgaris</i>), Lotier corniculé (<i>Lotus corniculatus</i>), Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>)...</p> <p><u>Espèces liées aux sols riches en nitrates</u> : Grande ortie (<i>Urtica dioica</i>), Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), Lamier blanc (<i>Lamium album</i>)...</p>	/
<p>Végétation des lisières herbacées mésophiles</p>	<p>Cette végétation se rencontre exclusivement en bordure d'un boisement de la zone d'étude. A la faveur d'une exposition sud, une végétation mésophile de type prairiale se développe mais a une forte tendance à l'embroussaillage comme en témoigne la présence de nombreux jeunes ligneux.</p>	<p><u>Strate arbustive</u> : Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>)...</p> <p><u>Strate herbacée</u> : Laïche tomenteuse (<i>Carex tomentosa</i>), Canche flexueuse (<i>Deschampsia flexuosa</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Millepertuis perforé (<i>Hypericum perforatum</i>), Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>), Grande Marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), Origan commun (<i>Origanum vulgare</i>), Picride fausse-vipérine (<i>Picris echioides</i>), Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Centaurée jacée (<i>Centaurea jacea</i>), Armoise commune (<i>Artemisia vulgaris</i>), Salsifis des prés (<i>Tragopogon pratensis</i>), Achillée millefeuille (<i>Achillea millefolium</i>)...</p>	<p><u>Espèces d'intérêt patrimonial :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Laïche tomenteuse (<i>Carex tomentosa</i>), rare et non menacée en Picardie.

Unités de végétation	Description succincte	Principales espèces végétales présentes	Intérêt patrimonial
Végétation des ourlets nitrophiles	Cette végétation se rencontre en lisières de boisements et de haies et se développe à la faveur d'anciennes zones de dépôts ou largement enrichies. Elle est peu diversifiée et se compose quasi exclusivement d'espèces herbacées à arbustives nitrophiles à fort recouvrement.	<u>Strate arbustive</u> : Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), Sureau yèble (<i>Sambucus ebulus</i>)... <u>Strate herbacée</u> : Grande Ortie (<i>Urtica dioica</i>), Ronce sp. (<i>Rubus sp.</i>), Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>), Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>), Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>)...	/
Végétation des zones de dépôts agricoles	Répartie en plusieurs petites entités, sur l'ensemble de la zone d'étude, cette végétation résulte du dépôt de récoltes, de fumiers et autres produits issus de l'agriculture locale. Ces apports enrichissent fortement le milieu permettant l'expression d'une végétation nitrophile assez haute à rase selon le tassement du sol.	<u>Espèces liées aux sols tassés</u> : Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>), Pâquerette vivace (<i>Bellis perennis</i>), Capselle bourse-à-pasteur (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), Plantain à larges feuilles (<i>Plantago major</i>), Renouée des oiseaux (<i>Polygonum aviculare</i>), Renouée persicaire (<i>Persicaria maculosa</i>)... <u>Espèces liées aux cultures et aux friches</u> : Grande Ortie (<i>Urtica dioica</i>), Armoise commune (<i>Artemisia vulgaris</i>), Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), Tanaïsie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>), Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), Géranium mou (<i>Geranium molle</i>), Liseron des haies (<i>Calystegia sepium</i>), Chénopode polysperme (<i>Chenopodium polyspermum</i>), Patience agglomérée (<i>Rumex conglomeratus</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Liseron des champs (<i>Convolvulus arvensis</i>), Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>), Laiteron rude (<i>Sonchus asper</i>), Barbarée commune (<i>Barbarea vulgaris</i>), Séneçon commun (<i>Senecio vulgaris</i>), Matricaire camomille (<i>Matricaria recutita</i>), Grand coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>), Chénopode blanc (<i>Chenopodium album</i>), Consoude (<i>Symphytum officinale</i>), Carotte commune (<i>Daucus carota</i>), Ivraie vivace (<i>Lolium perenne</i>), Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>), Prêle des champs (<i>Equisetum arvense</i>), Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>), Chénopode hybride (<i>Chenopodium hybridum</i>), Sureau yèble (<i>Sambucus ebulus</i>)...	/
Végétation des cultures	Les cultures sont très présentes sur l'ensemble de la zone d'étude. Ces dernières, intensives accueillent une très faible diversité d'espèces végétales, généralement cantonnées à la périphérie des parcelles, subissant moins de traitements.	<u>Espèces cultivées</u> : Maïs (<i>Zea mays</i>), Blé (<i>Triticum aestivum</i>), Orge (<i>Hordeum vulgare</i>), Pomme de terre (<i>Solanum tuberosum</i>), Betterave (<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>), Colza (<i>Brassica napus</i> subsp. <i>napus</i>), Fève (<i>Vicia faba</i>)... <u>Espèces adventices des cultures</u> : Cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>), Brome faux-seigle (<i>Bromus secalinus</i>), Avoine folle (<i>Avena fatua</i>), Laiteron des champs (<i>Sonchus arvensis</i>), Lamier pourpre (<i>Lamium purpureum</i>), Armoise commune (<i>Artemisia vulgaris</i>), Liseron des champs (<i>Convolvulus arvensis</i>), Mouron rouge (<i>Anagallis arvensis</i>), Barbarée commune (<i>Barbarea vulgaris</i>), Grand Coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>), Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), Mercuriale annuelle (<i>Mercurialis annua</i>), Linaire élatine (<i>Kickxia elatine</i>), Renouée des oiseaux (<i>Polygonum aviculare</i>), Ravenelle (<i>Raphanus raphanistrum</i>), Capselle bourse-à-pasteur (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), Brome stérile (<i>Bromus sterilis</i>), Chénopode blanc (<i>Chenopodium album</i>), Apère jouet-du-vent (<i>Apera spica-venti</i>), Pensée des champs (<i>Viola arvensis</i>), Panais cultivé (<i>Pastinaca sativa</i>), Lampsane commune (<i>Lapsana communis</i>), Euphorbe réveil-matin (<i>Euphorbia helioscopia</i>), Échinochloa pied-de-coq (<i>Echinochloa crus-galli</i>), Séneçon commun (<i>Senecio vulgaris</i>), Morelle douce-amère (<i>Solanum dulcamara</i>)...	<u>Espèces d'intérêt patrimonial</u> : • Brome faux-seigle (<i>Bromus secalinus</i>), exceptionnel et menacé d'extinction en Picardie.
Végétation des chemins et des routes et leurs bermes associées	Compte tenu du contexte agricole de la zone d'étude, de nombreux chemins sont présents. Une route longe également la zone d'étude à l'ouest. Les chemins sont tous quasi enherbés et possèdent des bermes plus ou moins larges dont la structure et le cortège floristique se rapprochent grandement de celle des abords de routes. Leur physionomie est ainsi variable en fonction, notamment, de l'intensité du passage : <ul style="list-style-type: none">végétation laissant apparaître le sol et composée d'espèces rases sur le milieu des chemins ;végétation de type prairiale au niveau des abords.	<u>Espèces liées aux sols tassés</u> : Plantain à larges feuilles (<i>Plantago major</i>), Pâquerette vivace (<i>Bellis perennis</i>), Pâturin annuel (<i>Poa annua</i>), Renouée des oiseaux (<i>Polygonum aviculare</i>), Potentille rampante (<i>Potentilla reptans</i>), Potentille des oies (<i>Potentilla anserina</i>)... <u>Espèces liées aux prairies</u> : Brome faux-seigle (<i>Bromus secalinus</i>), Dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), Fromental élevé (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Centaurée jacée (<i>Centaurea jacea</i>), Algremoine eupatoire (<i>Agrimonia eupatoria</i>), Brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>), Vulpin des champs (<i>Alopecurus myosuroides</i>), Renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>), Fléole des prés (<i>Phleum pratense</i>), Grande Marguerite (<i>Leucanthemum vulgare</i>), Origan commun (<i>Origanum vulgare</i>), Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>), Gaillet croisette (<i>Cruciata laevipes</i>), Pissenlit sp. (<i>Taraxacum sp.</i>), Plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), Luzerne lupuline (<i>Medicago lupulina</i>), Brachypode penné (<i>Brachypodium pinnatum</i>), Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>), Linaire commune (<i>Linaria vulgaris</i>), Trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>), Chicorée (<i>Cichorium intybus</i>)... <u>Espèces liées aux cultures et autres friches</u> : Brome stérile (<i>Bromus sterilis</i>), Chénopode blanc (<i>Chenopodium album</i>), Folle-avoine (<i>Avena fatua</i>), Barbarée commune (<i>Barbarea vulgaris</i>), Liseron des champs (<i>Convolvulus arvensis</i>), Millepertuis perforé (<i>Hypericum perforatum</i>), Verveine officinale (<i>Verbena officinalis</i>), Myosotis des champs (<i>Myosotis arvensis</i>), Picride fausse vipérine (<i>Picris echioides</i>), Mauve musquée (<i>Malva moschata</i>), Matricaire camomille (<i>Matricaria recutita</i>), Armoise commune (<i>Artemisia vulgaris</i>), Salsifis des prés (<i>Tragopogon pratensis</i>), Chénopode polysperme (<i>Chenopodium polyspermum</i>), Grand Coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>), Tanaïsie commune (<i>Tanacetum vulgare</i>)... <u>Espèces liées aux lisières forestières</u> : Anthriscus sauvage (<i>Anthriscus sylvestris</i>), Epilobe en épi (<i>Epilobium angustifolium</i>), Fraisier sauvage (<i>Fragaria vesca</i>)... <u>Espèces liées aux sols riches en azote</u> : Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), Grande Ortie (<i>Urtica dioica</i>), Lamier blanc (<i>Lamium album</i>), Berce commune (<i>Heracleum sphondylium</i>)...	<u>Espèces d'intérêt patrimonial</u> : • Brome faux-seigle (<i>Bromus secalinus</i>), exceptionnel et menacé d'extinction en Picardie ; • Silaüs des prés (<i>Silaum silaus</i>), assez rare et non menacée en Picardie.

Unités de végétation	Description succincte	Principales espèces végétales présentes	Intérêt patrimonial
Végétation des haies, des linéaires boisés et autres bosquets arborés	<p>Cette végétation regroupe l'ensemble des linéaires arbustifs à arborés présents au sein de la zone d'étude ainsi que les petites zones boisées, isolées au milieu de certaines prairies de la zone d'étude.</p> <p>Ces haies servent de ligne de démarcation entre les différentes parcelles. Elles forment ainsi, avec des prairies, des secteurs bocagers relictuels au regard du contexte général d'agriculture intensive.</p> <p>Leur structure est variable allant d'arbres de haut jet, des plantations d'arbustes, des alignements clairsemés d'arbres, des linéaires denses et assez larges avec une strate arbustive dense... Notons que le cortège herbacé est fortement influencé par les milieux proches (chemins, prairies, cultures...).</p>	<p><u>Strate arborée</u> : Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>), Charme (<i>Carpinus betulus</i>), Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Saule blanc (<i>Salix alba</i>)...</p> <p><u>Strate arbustive</u> : Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Aubépine à deux styles (<i>Crataegus laevigata</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>), ...</p> <p><u>Strate herbacée</u> : cf. végétation des prairies de fauche et/ou pâturées, des bermes routières, des friches...</p>	/
Végétation des peupleraies	<p>D'origine anthropique, plusieurs plantations de peupliers sont présentes au sein de la zone d'étude. La strate arborée se compose exclusivement de peupliers dominant une strate arbustive relativement dense. La strate herbacée est clairsemée et s'exprime essentiellement à la faveur de quelques chemins et autres layons faits lors d'entretiens passés.</p>	<p><u>Strate arborée</u> : Peuplier du Canada (<i>Populus x canadensis</i>), Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)...</p> <p><u>Strate arbustive</u> : Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Aubépine à deux styles (<i>Crataegus laevigata</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>), Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Genêt à balais (<i>Cytisus scoparius</i>)...</p> <p><u>Strate herbacée</u> : Benoite commune (<i>Geum urbanum</i>), Gouet tacheté (<i>Arum maculatum</i>), Ronce sp. (<i>Rubus sp.</i>), Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>), Ficaire (<i>Ranunculus ficaria</i>), Lierre grim pant (<i>Hedera helix</i>), Fougère mâle (<i>Dryopteris filix-mas</i>), Laïche des forêts (<i>Carex sylvatica</i>), Ronce bleuâtre (<i>Rubus caesus</i>), Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>), Géranium herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>), Millet diffus (<i>Milium effusum</i>)...</p>	/
Végétation des chênaies, chênaies-frênaies neutroclines, mésophiles	<p>La strate arborée de ce type de boisement est largement dominée par le Chêne pédonculé associé en sous-étage au Charme commun. Le frêne est également présent en association. La strate arbustive est clairsemée. La densité du couvert arboré, empêchant la lumière de passer, combinée à la colonisation importante de la ronce induit une strate herbacée peu diversifiée.</p>	<p><u>Strate arborée</u> : Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>), Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>), Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>), Merisier (<i>Prunus avium</i>)...</p> <p><u>Strate arbustive</u> : Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>)...</p> <p><u>Strate herbacée</u> : Benoite commune (<i>Geum urbanum</i>), Circée de Paris (<i>Circaea lutetiana</i>), Gouet tacheté (<i>Arum maculatum</i>), Ronce sp. (<i>Rubus sp.</i>), Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>), Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>), Lamier jaune (<i>Lamium galeobdolon</i>), Ficaire (<i>Ranunculus ficaria</i>), Lierre grim pant (<i>Hedera helix</i>), Sceau-de-Salomon multiflore (<i>Polygonatum multiflorum</i>), Euphorbe des bois (<i>Euphorbia amygdaloides</i>), Fougère mâle (<i>Dryopteris filix-mas</i>), Laïche des forêts (<i>Carex sylvatica</i>), Jacinthe des bois (<i>Hyacinthoides non-scripta</i>), Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>), Géranium herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>)...</p>	/
Végétation des autres boisements mésophiles à mésohygrophiles	<p>Cette végétation, et surtout sa strate herbacée, est très proche des chênaies / chênaies-frênaies neutroclines et mésophiles mais la strate arborée est beaucoup plus variée, sans aucune essence dominante.</p> <p>La strate herbacée est peu développée sous un couvert arbustif assez dense. Le contexte agricole à proximité explique aussi la présence de plusieurs espèces inféodées aux milieux rudéraux (friches, cultures...).</p>	<p><u>Strate arborée</u> : Tremble (<i>Populus tremula</i>), Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>), Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), Bouleau verruqueux (<i>Betula pendula</i>), Charme commun (<i>Carpinus betulus</i>), Saule marsault (<i>Salix caprea</i>), Robinier faux-accacia (<i>Robinia pseudoaccacia</i>), Merisier (<i>Prunus avium</i>), Erable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>)...</p> <p><u>Strate arbustive</u> : Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>), Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), Erable champêtre (<i>Acer campestre</i>), Aubépine à un style (<i>Crataegus monogyna</i>), Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>), Fusain d'Europe (<i>Euonymus europaeus</i>), Troène (<i>Ligustrum vulgare</i>)...</p> <p><u>Strate herbacée</u> : Gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>), Lierre terrestre (<i>Glechoma hederacea</i>), Benoite commune (<i>Geum urbanum</i>), Gouet tacheté (<i>Arum maculatum</i>), Ronce sp. (<i>Rubus sp.</i>), Anémone des bois (<i>Anemone nemorosa</i>), Brachypode des bois (<i>Brachypodium sylvaticum</i>), Ficaire (<i>Ranunculus ficaria</i>), Lierre grim pant (<i>Hedera helix</i>), Grande Ortie (<i>Urtica dioica</i>), Laïche des forêts (<i>Carex sylvatica</i>), Géranium herbe-à-Robert (<i>Geranium robertianum</i>)...</p>	/

pp : pour partie

CARTE 8 : LOCALISATION DES UNITES DE VEGETATION



LES PRINCIPALES UNITES DE VEGETATION DE LA ZONE D'ETUDE



Végétation des prairies de fauches hygrophiles
Photo : Nicolas CONDUCHE



Végétation des mares
Photo : Nicolas CONDUCHE



Végétation héliphytique rivulaire des mares
Photo : Nicolas CONDUCHE



Végétation héliphytique rivulaire des mares
Photo : Nicolas CONDUCHE

LES PRINCIPALES UNITES DE VEGETATION DE LA ZONE D'ETUDE (SUITE)



**Végétation des prairies de fauches
mésophiles à mésohygrophiles
– faciès à *Arrhenatherum elatius***
Photo : Nicolas CONDUCHÉ



**Végétation des prairies de fauches
mésophiles à mésohygrophiles
– faciès à *Alopecurus pratensis***
Photo : Nicolas CONDUCHÉ



Prairie mésophile après la fauche du mois de juillet
Photo : Nicolas CONDUCHÉ

LES PRINCIPALES UNITES DE VEGETATION DE LA ZONE D'ETUDE (SUITE)



Végétation des zones de dépôts agricoles
Photo : Nicolas CONDUCHE



Végétation des friches
Photo : Nicolas CONDUCHE



**Végétation des haies, des linéaires
et autres bosquets arborés**
Photo : Nicolas CONDUCHE



Végétation des friches
Photo : Nicolas CONDUCHE

LES PRINCIPALES UNITES DE VEGETATION DE LA ZONE D'ETUDE (SUITE)



**Végétation des prairies mésophiles
à mésohygrophiles, pâturées**
Photo : Nicolas CONDUCHE



Végétation des lisières herbacées mésophiles
Photo : Nicolas CONDUCHE



**Végétation des chemins et des routes
et leurs bermes associées**
Photo : Nicolas CONDUCHE



**Végétation des chemins et des routes
et leurs bermes associées**
Photo : Nicolas CONDUCHE

LES PRINCIPALES UNITES DE VEGETATION DE LA ZONE D'ETUDE (SUITE)



**Végétation des chênaies, chênaies-frênaies
neutroclines, mésophiles**
Photo : Nicolas CONDUCHE



Végétation des peupleraies
Photo : Nicolas CONDUCHE



Végétation des cultures
Photo : Nicolas CONDUCHE

3.3 - EVALUATIONS FLORISTIQUE ET PHYTO- ECOLOGIQUE

3.3.1 - Valeur floristique du site

Parmi les 254 espèces végétales recensées au sein de la zone d'étude :

- **1 espèce végétale est légalement protégée en Picardie :**
 - la Véronique à écussons (*Veronica scutellata*), légalement protégée en Picardie.

- ◆ **4 espèces végétales présentent un intérêt patrimonial du point de vue de leur niveau de menace :**
 - le Brome faux-seigle (*Bromus secalinus*), menacé d'extinction en Picardie ;
 - le Plantain-d'eau lancéolé (*Alisma lanceolatum*), quasi menacé en Picardie ;
 - l'Orge faux-seigle (*Hordeum secalinum*), quasi menacé en Picardie ;
 - l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), quasi menacée en Picardie.

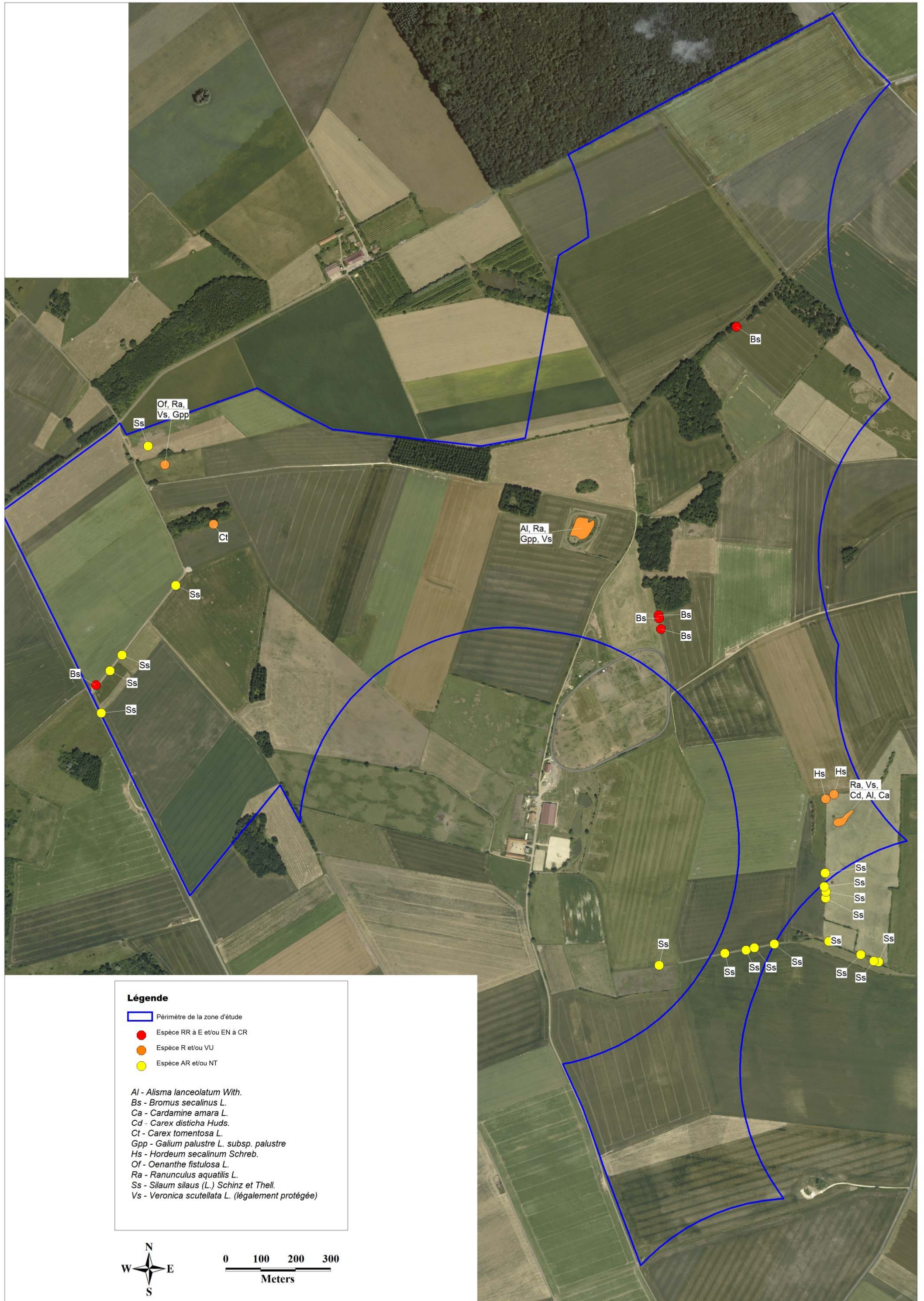
- ◆ **11 espèces végétales présentent un intérêt patrimonial du point de vue de leur niveau de rareté :**
 - le Brome faux-seigle (*Bromus secalinus*), exceptionnel en Picardie ;
 - le Plantain-d'eau lancéolé (*Alisma lanceolatum*), rare en Picardie ;
 - l'Orge faux-seigle (*Hordeum secalinum*), rare en Picardie ;
 - l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), rare en Picardie ;
 - la Laïche tomenteuse (*Carex tomentosa*), rare en Picardie ;
 - le Gaïlet des marais (*Galium palustre* subsp. *palustre*), rare en Picardie ;
 - la Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*), rare en Picardie ;
 - la Véronique à écussons (*Veronica scutellata*), assez rare en Picardie ;
 - la Cardamine amère (*Cardamine amara*), assez rare en Picardie ;
 - la Laïche distique (*Carex disticha*), assez rare en Picardie ;
 - le Silaüs des prés (*Silaum silaus*), assez rare en Picardie.

Le tableau placé ci-après liste ces espèces. Les cartes situées pages suivantes les localisent sur le site. Les planches photos permettent de les visualiser.

TABLEAU 5 : ESPÈCES FLORISTIQUES D'INTERET PATRIMONIAL PRESENTES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE

Taxon	Nom français	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Législ. Pic	Ecologie et localisation sur le site
<i>Bromus secalinus</i> L.	Brome faux-seigle (s.l.)	I	E	EN		Moissons, surtout sur des sols calcarifères, parfois terrains vagues et bords des chemins. Une vingtaine de stations de plusieurs individus a été découverte au niveau de bermes de chemins agricoles mais aussi en bordure de cultures de blé.
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	Plantain-d'eau lancéolé	I	R	NT		Bord des eaux stagnantes ou plus rarement courantes. Environ 50 pieds ont été inventoriés au niveau de deux des mares de la zone d'étude. Les stations se cantonnent au niveau des berges de ces dernières.
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.	Orge faux-seigle	I	R	NT		Prairies, lieux herbeux, digues, de préférence sur des sols argileux. Deux stations, d'une dizaine d'individus chacune, ont été recensées en périphérie d'une prairie de fauche. Notons qu'il est probable que le nombre de stations de cette espèce soit plus important car, suite à l'extension de la zone d'étude en août 2013, nos prospections n'ont pu être effectuées qu'après la fauche de la prairie concernée.
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	Oenanthe fistuleuse	I	R	NT		Fossés, prairies marécageuses, bords des eaux. Deux individus ont été découverts au niveau d'une prairie hygrophile, inondée en début de saison.
<i>Carex tomentosa</i> L.	Laïche tomenteuse	I	R	LC		Pelouses, prairies, friches, sur des sols calcaires, des marnes et des schistes. Une trentaine de pieds inventoriés au niveau d'une lisière herbacée exposée au sud.
<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i>	Gaïlet des marais	I	R	LC		Marais, bois marécageux, bords des eaux acides ou alcalines mais non salées. Trois stations de quelques dizaines d'individus ont été recensées en bordure du bassin de chasse mais également au niveau d'une dépression humide d'une des prairies de fauche.
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	Renoncule aquatique	I	R	DD		Eaux calmes ou faiblement courantes. Environ 50 pieds ont été découverts sur l'ensemble de la zone d'étude. A la faveur des mares et autres dépressions humides, plusieurs stations denses se sont développées.
<i>Veronica scutellata</i> L.	Véronique à écussons	I	AR	LC	R1	Fossés, prairies marécageuses, cariçaies, sur des sols plutôt acides. Environ trente individus, répartis en 3 stations correspondant aux mares et dépressions humides de la zone d'étude, ont été recensés.
<i>Cardamine amara</i> L.	Cardamine amère ; Cresson amer	I	AR	LC		Prairies marécageuses, suintements, sources, aulnaies... 5 pieds ont été découverts au niveau d'une berge de la mare située au sud-est de la zone d'étude.
<i>Carex disticha</i> Huds.	Laïche distique	I	AR	LC		Prairies humides, fossés, bord des eaux... Une station a été inventoriée en bordure d'une mare, au niveau d'un secteur de prairie hygrophile fortement inondé.
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz et Thell.	Silaüs des prés	I	AR	LC		Prairies humides, sur des sols compacts (marnes, alluvions, schistes...); espèce plutôt calciphile. Une quarantaine d'individus a été recensée le long de plusieurs chemins mais également en bordure de prairies, le long de haies.

CARTE 9 : LOCALISATION DES ESPECES FLORISTIQUES D'INTERET PATRIMONIAL



CARTE 10 : LOCALISATION DES ESPECES FLORISTIQUES LEGALEMENT PROTEGEES



PRINCIPALES ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL



Brome faux-seigle (*Bromus secalinus*)
Exceptionnel et menacé d'extinction en Picardie
Photo : Nicolas CONDUCHÉ



Plantain-d'eau lancéolé (*Alisma lanceolatum*)
Rare et quasi menacé en Picardie
Photo : Christophe GALET



Orge faux-seigle (*Hordeum secalinum*)
Rare et quasi menacé en Picardie
Photo : Nicolas CONDUCHÉ



Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*)
Rare et quasi menacée en Picardie
Photo : Christophe GALET

PRINCIPALES ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL (SUITE)



Laïche tomenteuse (*Carex tomentosa*)
Rare et de préoccupation mineure en Picardie
Photo : Nicolas CONDUCHE



Gaillet des marais (*Galium palustre* subsp. *palustre*)
Rare et de préoccupation mineure en Picardie
Photo : Nicolas CONDUCHE



Renoncule aquatique (*Ranunculus aquatilis*)
Rare et insuffisamment documentée en Picardie
Photo : Nicolas CONDUCHE



Véronique à écussons (*Veronica scutellata*)
Légalement protégée, assez rare et de préoccupation mineure en Picardie
Photo : Nicolas CONDUCHE

PRINCIPALES ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL (SUITE)



Cardamine amère (*Cardamine amara*)
Assez rare et de préoccupation mineure en Picardie
Photo : Gérard ARNAL



Laïche distique (*Carex disticha*)
Assez rare et de préoccupation mineure en Picardie
Photo : Laure GRANDPIERRE



Silaüs des prés (*Silaum silaus*)
Assez rare et de préoccupation mineure en Picardie
Photo : Sylvain TOURTE

3.3.2 - Valeur phyto-écologique des unités de végétation

Le tableau page suivante donne le détail du calcul de la valeur floristique de chaque unité de végétation du site étudié (cf. annexe ANNEXE 3 « Méthodologie de la bioévaluation »).

En référence à ce tableau et aux critères qualitatifs énoncés précédemment, nous pouvons donc conclure sur :

- une **valeur phyto-écologique élevée** pour :

- la **végétation des mares**. La valeur phyto-écologique de cette unité de végétation a été réévaluée à élevée en raison de la présence d'un cortège d'espèces végétales hygrophiles d'intérêt patrimonial mais également en raison du fait que cet habitat naturel est inscrit à l'annexe 1 de la directive « Habitats » 92/43/CEE ;
- la **végétation des prairies de fauches hygrophiles**. La valeur phyto-écologique de cette unité de végétation a été réévaluée à élevée en raison de la présence d'un cortège d'espèces végétales hygrophiles d'intérêt patrimonial, dont une espèce légalement protégée. En effet, cette végétation accueille la Véronique à écussons (*Veronica scutellata*), espèce légalement protégée en Picardie, mais également l'Oenanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*). Les principales stations de ces dernières se situent généralement en contexte alluvial ou de marais, d'où l'originalité de la zone d'étude. En effet, la présence de zones d'argile sous-jacente, à l'instar de ce qui existe dans le Pays de Bray, permet la stagnation de l'eau et ainsi la présence de ces espèces d'intérêt patrimonial. De plus, cet habitat est considéré comme rare et quasi menacé dans la région.

- une **valeur phyto-écologique assez élevée** pour :

- la **végétation héliophytique rivulaire des mares** en raison de la présence d'un cortège d'espèces végétales d'intérêt patrimonial dont une espèce légalement protégée en Picardie, la Véronique à écussons (*Veronica scutellata*).
- la **végétation des prairies de fauches mésophiles à mésohygrophiles**. La valeur phyto-écologique de cette unité de végétation a été réévaluée à assez élevée essentiellement en raison du fait que cet habitat naturel est inscrit à l'annexe 1 de la directive « Habitats » 92/43/CEE et qu'il est considéré comme probablement rare en Picardie.
- la **végétation des cultures** en raison de la présence d'une espèce exceptionnelle et menacée d'extinction, le Brome faux-seigle (*Bromus secalinus*). Cette valeur phyto-écologique reste cependant locale, au niveau des stations de cette espèce (cf. carte 9 : Localisation des espèces floristiques d'intérêt patrimonial) ;
- la **végétation des chemins et des routes et leurs bermes associées** en raison de la présence d'une espèce exceptionnelle et menacée d'extinction, le Brome faux-seigle (*Bromus secalinus*). Cette valeur phyto-écologique reste cependant locale, au niveau des stations de cette espèce (cf. carte 9 : Localisation des espèces floristiques d'intérêt patrimonial) ;

- une **valeur phyto-écologique faible pour toutes les autres unités de végétations**.

TABLEAU 6 : VALEUR PHYTO-ECOLOGIQUE DES UNITES DE VEGETATION

Unités de végétation

1	Végétation des mares
2	Végétation hélophytique rivulaire des mares
3	Végétation des prairies de fauches hygrophiles
4	Végétation des prairies de fauches mésophiles à mésohygrophiles
5	Végétation des prairies mésophiles à mésohygrophiles pâturées
6	Végétation des prairies artificielles améliorées
7	Végétation des friches
8	Végétation des lisières herbacées mésophiles
9	Végétation des ourlets nitrophiles
10	Végétation des zones de dépôts agricoles
11	Végétation des cultures
12	Végétation des chemins et des routes et leurs bermes associées
13	Végétation des haies, des linéaires boisés et autres bosquets arborés
14	Végétation des peupleraies
15	Végétation des chênaies, chênaies-frênaies neutroclines, mésophiles
16	Végétation des autres boisements mésophiles à mésohygrophiles

Légende de la valeur phyto-écologique

	Exceptionnelle (> 128) (Ex)
	Très Elevée (64 à 127) (TE)
	Elevée (32 à 63) (E)
	Assez Elevée (16 à 31) (AE)
	Moyenne (8 à 15) (M)
	Faible (0 à 7) (F)

TABLEAU 6 : VALEUR PHYTO-ECOLOGIQUE DES UNITES DE VEGETATION (SUITE)

Rareté	Menace	Législ	Taxon	Unités de végétation																
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
E	EN		<i>Bromus secalinus</i> L.											16	16					
R	NT		<i>Alisma lanceolatum</i> With.	4	4	4														
R	NT		<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.				4													
R	NT		<i>Oenanthe fistulosa</i> L.			4														
R	LC		<i>Carex tomentosa</i> L.							4										
R	LC		<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i>	4	4	4														
R	DD		<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	4		4														
AR	LC	R1	<i>Veronica scutellata</i> L.	4	4	4														
AR	LC		<i>Cardamine amara</i> L.		2	2														
AR	LC		<i>Carex disticha</i> Huds.		2	2														
AR	LC		<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz et Thell.				2								2					
PC	LC		<i>Alopecurus geniculatus</i> L.		1	1				1										
PC	LC		<i>Barbarea vulgaris</i> R. Brown				1						1	1						
PC	LC		<i>Carex cuprina</i> (Sándor ex Heuffel) Nendtvich ex A. Kerner		1	1														
PC	LC		<i>Carex spicata</i> Huds.				1													
PC	LC		<i>Chenopodium hybridum</i> L.									1								
PC	LC		<i>Chenopodium polyspermum</i> L.									1		1						
PC	LC		<i>Cichorium intybus</i> L.											1						
PC	LC		<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.							1							1	1	1	
PC	LC		<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	1	1	1														
PC	LC		<i>Festuca pratensis</i> Huds.				1													
PC	LC		<i>Juncus conglomeratus</i> L.		1															
PC	LC		<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.													1		1		
PC	LC		<i>Picris echioides</i> L.							1					1					
PC	LC		<i>Ranunculus flammula</i> L.	1	1	1														
PC	LC		<i>Ranunculus sceleratus</i> L.		1	1														
PC	LC		<i>Sambucus ebulus</i> L.									1	1							
PC	LC		<i>Sherardia arvensis</i> L.							1							1			
PC	LC		<i>Sparganium erectum</i> L.	1																
PC	LC		<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	1	1	1														
Total de la valeur floristique/unité de végétation				20	23	30	9	0	0	3	5	1	3	17	22	2	1	2	1	
Inscription à l'annexe 1 de la directive "Habitats" 92/43/CEE				x			x													
Présence d'espèces végétales menacées en Picardie														x	x					
Rareté et menace de l'habitat en Picardie						x	x													
Valeur phyto-écologique				E	AE	E	AE	F	F	F	F	F	F	AE	AE	F	F	F	F	
Réévaluation (rareté, menace / AI DH)				oui		oui	oui													

4 - DESCRIPTION ET ECOLOGIE DES ESPECES ANIMALES RECENSEES, EVALUATION DES ENJEUX PATRIMONIAUX ET REGLEMENTAIRES

4.1 - ASPECTS METHODOLOGIQUES

La méthodologie générale des prospections utilisée pour chacun des groupes faunistiques étudiés (oiseaux, mammifères dont chiroptères, amphibiens, reptiles, odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères...) est présentée en annexe ANNEXE 5 du présent rapport.

L'étude, menée sur un cycle biologique annuel complet (entre avril 2013 et février 2014 , cf. Tableau 7 page suivante), a porté essentiellement sur les oiseaux nicheurs, migrateurs, hivernants ainsi que sur les chiroptères. Néanmoins, des prospections spécifiques concernant d'autres groupes faunistiques (notamment amphibiens, lépidoptères rhopalocères et odonates), ont été réalisées dans la mesure où la zone d'étude comporte des habitats de reproduction favorables à ces derniers.

Les conditions météorologiques des prospections faunistiques qui ont été réalisées sont décrites dans le tableau page suivante.

TABLEAU 7 : DATES ET CONDITIONS METEOROLOGIQUES DES PROSPECTIONS FAUNISTIQUES

	15/04/2013	19/04/2013	24/04/2013	07/05/2013	17/05/2013
Type de prospection	Migration pré nuptiale et avifaune nicheuse, tous groupes faunistiques	Avifaune nicheuse, tous groupes faunistiques	Nuit amphibiens	Migration pré nuptiale, tous groupes faunistiques	Avifaune nicheuse, tous groupes faunistiques
T°C minimale	9°C	3°C	9°C	9°C	14°C
T°C maximale	11°C	8°C	16°C	13°C	16°C
Vent	5-10 km/h, O/SO	5-10 km/h, SO	5 km/h	5-10 km/h, NE	Nul
Couverture nuageuse	Ciel nuageux	Ciel dégagé	Ciel dégagé	Nuages et éclaircies	Ciel couvert

	22/05/2013	06/06/2013	18/06/2013	01/07/2013	09/07/2013
Type de prospection	Chiroptères (détecteurs ultrasons)	Avifaune nicheuse, tous groupes faunistiques	Avifaune nicheuse, tous groupes faunistiques	Chiroptères (détecteurs ultrasons), Rhopalocères, Odonates	Chiroptères (détecteurs ultrasons)
T°C minimale	8°C	16°C	19°C	8°C	16°C
T°C maximale	11°C	25°C	27°C	20°C	19°C
Vent	15 km/h, N	10 km/h, E/SE	5-10 km/h, E/SE	5-10 km/h	15 (25) km/h, NE
Couverture nuageuse	Ciel mitigé	Ciel dégagé	Ciel dégagé	Ciel dégagé	Ciel mitigé

	10/07/2013	20/08/2013	26/08/2013	27/08/2013	12/09/2013
Type de prospection	Récupération matériel chiro, odonates, avifaune nicheuse	Entomofaune (Rhopalocères, Orthoptères, Odonates)	Chiroptères (détecteurs ultrasons)	Migration post-nuptiale, tous groupes	Chiroptères (détecteurs ultrasons)
T°C minimale	23°C	23°C	18°C	15°C	10°C
T°C maximale	25°C	25°C	14°C	17°C	16°C
Vent	20 km/h, NE	5 km/h	5-10 km/h, NE	10 km/h, N/NE	5 km/h, O/SO
Couverture nuageuse	Ciel dégagé	Ciel dégagé	Ciel mitigé	Ciel mitigé	Ciel mitigé

	18/09/2013	19/09/2013	26/09/2013	27/09/2013	16/10/2013
Type de prospection	Chiroptères (détecteurs ultrasons) et stationnement migratoire	Migration post-nuptiale, tous groupes	Chiroptères (détecteurs ultrasons) et stationnement migratoire	Migration post-nuptiale	Migration post-nuptiale
T°C minimale	9°C	9°C	13°C	13°C	6°C
T°C maximale	12°C	14°C	16°C	19°C	15°C
Vent	10 km/h, O/NO	10 km/h, O/NO	10-15 km/h, E/NE	10 km/h, E/NE	5 km/h, S/SE
Couverture nuageuse	Ciel dégagé	Ciel mitigé	Ciel mitigé	Ciel mitigé	Ciel nuageux (brouillard matinal)

	24/10/2013	30/10/2013	18/11/2013	13/12/2013	24/01/2014
Type de prospection	Migration post-nuptiale	Migration post-nuptiale	Migration post-nuptiale	Avifaune hivernante	Avifaune hivernante
T°C minimale	11°C	6°C	3°C	-2°C	3°C
T°C maximale	13°C	8°C	4°C	3°C	4°C
Vent	5 km/h, S/SO	5-10 km/h, S/SO	5-10 km/h, O/SO	5-10 km/h, S	5 km/h, S/SE
Couverture nuageuse	Ciel nuageux (brouillard matinal)	Ciel dégagé	Ciel nuageux	Ciel dégagé	Ciel mitigé

	04/02/2014
Type de prospection	Chiroptères (prospection hivernale)
T°C minimale	2°C
T°C maximale	6°C
Vent	10-15 km/h
Couverture nuageuse	Ciel mitigé

4.1.1 - Avifaune

Les observations de terrain ont été réalisées sur un cycle biologique complet afin de recenser l'ensemble des espèces aviennes nicheuses, migratrices et hivernantes de l'aire d'étude immédiate (cf. Tableau 7 page précédente) :

- **6 sessions** en période de reproduction : 15/04/2013, 06 et 18/06/2013, 10/07/2013 et 2 sessions d'IPA les 19/04/2013 et 17/05/2013 ;
- **2 sessions** en période hivernale : 13/12/2013 et 24/01/2014 ;
- **3 sessions** en période de migration pré-nuptiale (printemps) : 15/04/2013, 24/04/2013 et 07/05/2013 ;
- **7 sessions** en période de migration post-nuptiale (automne) : 27/08/2013, 19 et 27/09/2013, 16-24 et 30/10/2013 et 18/11/2013.

Les inventaires ornithologiques pour les espèces nicheuses ont été principalement réalisés en suivant la technique des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) et par la réalisation de transects (cf. Carte 11 page suivante).

Les prospections de l'avifaune migratrice ont été réalisées à partir de points fixes d'observation choisis pour leur point de vue dégagé sur l'aire d'étude immédiate et ses abords (points surélevés à partir desquels il est possible de scruter une grande partie du secteur étudié). Des transects ont été également réalisés afin de rechercher des espèces en stationnement et/ou en halte migratoire (cf. Carte 12).

Compte tenu des exigences écologiques de certaines espèces aviennes à grands territoires et en particulier pour caractériser d'éventuels axes de migrations privilégiés, les abords immédiats du site sont compris dans l'inventaire (études bibliographiques et prospections de terrain). Ce périmètre, que l'on nommera « aire d'étude rapprochée », comprend l'aire d'étude immédiate (= périmètre du projet éolien) et ses abords dans un rayon compris entre 200 m et 2 km ; cf. Carte 3 pour rappel.

En ce qui concerne la partie « Effets cumulés » du présent dossier, les données avifaunistiques utilisées sont issues des études d'impacts des parcs éoliens étudiés au sein de l'aire d'étude intermédiaire du parc éolien « les Hayettes » (documents disponibles à la DREAL Picardie).

CARTE 11 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTES ET TRANSECTS POUR L'AVIFAUNE NICHEUSE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ET SES ABORDS (PROTOCOLE IPA)



CARTE 12 : LOCALISATION DES POINTS D'OBSERVATION DE LA MIGRATION AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ET SES ABORDS



4.1.2 - Chiroptères

S'agissant des chiroptères, les prospections couvrent elles aussi un cycle biologique complet (cf. Tableau 9) :

- **1 session** en période hivernale (prospection des cavités) : 04/02/2014 ;
- **3 sessions** en période de parturition (reproduction) : 22/05/2013, 01/07/2013 et 09/07/2013 ;
- **4 sessions** en période de migration postnuptiale (automne) : 26/08/2013, 12/09/2013, 18/09/2013 et 26/09/2013.

Nos investigations concernant l'identification des principales espèces de chauves-souris fréquentant l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction, de transit automnal et de migration, débutent à la nuit tombante par des recherches actives (points d'écoute et transects à l'aide de détecteurs à ultrasons manuels) complétées par des inventaires et monitoring « passifs » grâce à l'utilisation de stations fixes d'enregistrement automatique (cf. méthodologie en annexe ANNEXE 5 et Carte 13).

Comme pour l'avifaune, et compte tenu des exigences écologiques de certaines espèces de chiroptères à grands territoires et en particulier pour caractériser d'éventuels axes de migrations privilégiés, les abords immédiats du site sont également compris dans l'inventaire (études bibliographiques et prospections de terrain).

Conformément au « Protocole chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens » (SFPEM, SER, FEE, LPO, août 2010), **une étude complémentaire basée uniquement sur des recherches bibliographiques a été réalisée au niveau du périmètre compris entre l'aire d'étude immédiate et ses abords dans un rayon de 10 à 20 km (= « aire d'étude éloignée ») en ce qui concerne la présence éventuelle de corridors de déplacements, de gîtes d'hibernation et/ou de parturition pour les chiroptères ; cf. Carte 3 page 14 pour rappel.**

CARTE 13 : LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE, TRANSECTS ET STATIONS FIXES D'ENREGISTREMENT DES EMISSIONS ULTRASONORES DES CHIROPTERES



4.1.3 - Méthodologie de l'évaluation patrimoniale

Les groupes d'espèces recensées ont fait l'objet d'une évaluation patrimoniale. La méthodologie de bio-évaluation est développée en annexe ANNEXE 3 page 264. Notons que cette évaluation repose essentiellement sur les critères suivants :

- Degré de menace régional (DM) ;
- Indice de rareté régional (IR) ;
- Inscription sur la liste rouge régionale ;
- Diversité spécifique pour chaque groupe concerné ;
- Taille des populations reproductrices, transitant (voies migratoires d'oiseaux, de batraciens...) et/ou hivernant sur le site...

4.1.4 - Méthodologie de l'évaluation réglementaire

Le statut de protection des espèces animales, en dehors de toute considération relative à l'intérêt patrimonial, est un facteur primordial à prendre en considération dans le cadre du volet écologique d'une étude d'impact.

On veillera dans l'évaluation réglementaire à distinguer les espèces protégées menacées et les espèces protégées non menacées.

4.1.5 - Présentation des résultats

Les résultats des groupes étudiés sont présentés sous forme de tableaux synthétiques. Pour chaque espèce contactée pendant l'inventaire, les colonnes des tableaux présentent les éléments suivants :

- **Groupe faunistique** ;
- **Nom français** ;
- **Nom scientifique** ;
- **P** : niveau de protection à l'échelle nationale (arrêtés ministériels).

Différents arrêtés existent en fonction des espèces animales considérées. De manière synthétique, il est possible de résumer les différents arrêtés en 4 principales catégories :

N1 : Pour les espèces classées dans cette catégorie, sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, des larves, des nymphes..., la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.

N2 : Pour les espèces classées dans cette catégorie, sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturelle des noyaux de population existant, la destruction,

l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

N3 : Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non des spécimens prélevés :

- dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France ;
- dans le milieu naturel du territoire européen des autres États membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces États des directives « Habitats » et « Oiseaux ».

N4 : Poissons : Sont interdits en tout temps, sur tout le territoire national la destruction ou l'enlèvement des œufs, la destruction, l'altération ou la dégradation des milieux particuliers, et notamment des lieux de reproduction, désignés par arrêté préfectoral.

- Indices de rareté et degrés de menace régionaux

Une révision de l'évaluation de la rareté et de la menace des espèces animales en région Picardie a été effectuée récemment selon un protocole proposé par l'association Picardie Nature et validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (en date du 23 novembre 2009 pour l'avifaune, les mammifères marins et terrestres, les odonates, les orthoptères, les poissons, les amphibiens et les reptiles, et en date du 26 mars 2010 pour les chiroptères). L'évaluation de la menace obéit à la méthodologie définie par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

- **DM** : degré de menace établi à l'échelle régionale par l'association Picardie Nature selon les critères UICN et validé par le CSRPN :

- ✓ CR : « en danger critique d'extinction » ;
- ✓ EN : « en danger » ;
- ✓ VU : « vulnérable » ;
- ✓ NT : « quasi menacé » ;
- ✓ LC : « préoccupation mineure » ;
- ✓ DD : « données insuffisantes » ;
- ✓ NA : « non applicable » ;
- ✓ NE : « non évalué » ;

- **IR** : indice de rareté en Picardie déterminé par l'association Picardie Nature et validé par le CSRPN :

- ✓ E : « exceptionnel » ;
- ✓ TR : « très rare » ;
- ✓ R : « rare » ;
- ✓ AR : « assez rare » ;

- ✓ PC : « peu commun » ;
- ✓ AC : « assez commun » ;
- ✓ C : « commun » ;
- ✓ TC : « très commun » ;

Les coefficients ont été adaptés, le cas échéant, à dire d'expert, afin d'assurer une meilleure cohérence avec les connaissances actuelles.

N.B. : Sont considérées comme d'intérêt patrimonial les espèces « Assez rares » (AR) à « Exceptionnelles » (E) dans la région considérée et/ou ayant un degré de menace de « Quasi menacé » (NT) à « En danger critique d'extinction » (CR) dans la région considérée.

4.2 - AVIFAUNE

4.2.1 - Avifaune nicheuse au sein de l'aire d'étude immédiate

Les inventaires ornithologiques pour les espèces nicheuses ont été principalement réalisés en suivant la technique des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA). Les points des réalisations des IPA sont localisés sur la Carte 11 : Localisation des points d'écoutes et transects pour l'avifaune nicheuse au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords (protocole ipa).

Les espèces susceptibles de se reproduire au sein de l'aire d'étude immédiate au sens strict sont listées dans le tableau ci-dessous. Parmi les 52 espèces recensées.

TABLEAU 8 : LISTE DE L'AVIFAUNE NICHEUSE AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats préférentiels utilisés en période de nidification
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Buissons, haies, arbres bas, entre 50 cm et 3 m au-dessus du sol ou de l'eau. Utilise parfois un vieux nid d'une autre espèce.	Milieux de broussailles et buissonnants entrecoupés d'espaces dégagés, lisières de boisements, clairières, plantations de conifères, parcs et jardins.
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-	TC	LC	Niche dans une dépression grattée au sol, parmi la végétation herbacée basse ou les jeunes pousses dans les cultures.	Espaces ouverts : zones agricoles (préférentiellement dans les cultures de céréales ou autres graminées), prairies, pâtures, friches herbeuses, dunes maritimes...
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1 N2 N3		TC	LC	Trou ou crevasse sur des supports naturels ou artificiels, murs de bâtiments, tas de débris, buissons denses parfois dans un vieux nid d'une autre espèce.	Terrains dégagés avec végétation rase, apprécie la proximité de l'eau ainsi que les habitations et autres zones anthropiques.
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans une dépression du sol, souvent près d'une touffe de végétation.	Espaces dégagés à végétation basse souvent humides : prairies inondables, cultures, marais, landes humides...
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	N1 N2 N3	AI	AC	NT	Le nid est installé dans un arbre à 10-20 m du sol au cœur des boisements. Peut utiliser un vieux nid de corvidés ou de Buse variable.	L'espace vital associe des boisements et des espaces dégagés (coteaux, prairies, marais...).
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid posé au sol dissimulé dans la végétation ou posé à faible hauteur (< 50 cm) dans un buisson ou un arbuste.	Espaces ouverts herbacés (prairies, cultures, pâturages...) associés à des haies et/ou des buissons.

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats préférentiels utilisés en période de nidification
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Niche dans une dépression du sol, souvent au pied d'une touffe de végétation ou d'un buisson.	Espaces herbacés ouverts pourvus de perchoirs pouvant être constitués par des buissons, des clôtures, des fils, des piquets... : cultures, prairies humides, dunes...
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	-	PC	DD	Niche dans une dépression grattée au sol, à l'abri dans la végétation haute.	Prairies de fauche naturelles ou artificielles (trèfle, luzerne...), cultures de céréales...
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid fixé sur une fourche de branche à 2-6 m sur un arbre, un arbuste ou un buisson. Les supports sont souvent des feuillus : arbres fruitiers ou d'ornement principalement.	Friches buissonneuses ponctuées d'arbres, parcs urbains, cimetières, vergers, pépinières...
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	N1 N2 N3	-	AC	VU	Niche dans une cavité d'arbre mais parfois aussi dans la cavité d'un mur.	Terrains dégagés avec strate herbacée basse et présence de vieux arbres présentant des cavités : pâtures, prairies de fauches bordées par des haies d'arbres têtards, vergers... Dans le sud de la France : terrains arides avec tas de pierres et/ou ruines (bergeries...).
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid installé dans un arbre creux, un bâtiment, un vieux nid de pie, vieilles aires de rapaces diurnes...	Mosaïque de boisements et d'espaces plus ouverts : bois avec clairières et/ou s'ouvrant sur des cultures, des pâtures ou des prairies, parcs, allées de vieux platanes dans le centre des villes...
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	-	-	TC	LC	Niche isolément en lisière de boisements. Le nid est installé dans le tiers supérieur des grands arbres sur une fourche ou une branche près du tronc, parfois sur un pylône.	Mosaïque de boisements et d'espaces plus ouverts : cultures, pâtures ou prairies, parcs urbains...
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Parasite le nid d'autres espèces. Plus d'une centaine d'espèces insectivores "hôtes" ont été recensées dont on peut citer parmi les plus communes en Europe de l'Ouest : Pipit farlouse, Rousserolle effarvate, Accenteur mouchet...	Zones arborées avec une prédilection pour les alternances de bois, de cultures et de marais.
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	TC	LC	Nid installé dans une cavité d'arbre, de falaise, de mur, de pylône...	Utilise une large gamme d'habitats : zones cultivées, bois clairs, villes et villages, parcs et jardins...
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	C	LC	Niche au sol à l'abri de la végétation herbacée haute, d'un buisson ou d'une haie.	Espaces cultivés, pâtures, prairies ponctuées de bosquets et de haies...
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Peut nicher dans un vieux nid de corvidés, une cavité rocheuse, un bâtiment...	Évite les grandes zones forestières et préfère les espaces dégagés : zones cultivées, bocages, dunes... mais aussi les zones urbanisées...

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats préférentiels utilisés en période de nidification
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	N1 N2 N3	-	AC	NT	Niche dans un vieux nid de corvidés, principalement de Corneille noire mais également de Corbeau freux, de Pie bavarde, d'Épervier d'Europe, de Geai des chênes, de Héron cendré, de Buse variable et diverses autres espèces (Écureuil roux, etc.).	Alternance de zones boisées et d'espaces dégagés préférentiellement au sein ou à proximité de zones humides (vallées alluviales, marais, lacs, étangs, cours d'eau...)
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid installé dans un buisson ou un arbuste entre 50 cm et 4,5 m au-dessus du sol.	Espaces comprenant une strate buissonnante et arbustive ainsi que de grands arbres : clairières, lisières et sous-étage des boisements de feuillus ou mixtes, haies arbustives comprenant au moins quelques arbres, parcs, jardins...
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Nid installé dans un buisson épineux et parfois sur un arbuste à feuilles persistantes entre 60 cm et 2,5 m.	Terrains dégagés buissonnants avec massif d'épineux (ronces, aubépines, genévrier...), haies, plantations, parcs, massifs d'argousiers dans les dunes, bermes buissonnantes de voies ferrées...
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid posé dans un arbuste ou un roncier.	Massifs de fourrés denses de buissons et d'arbustes avec ou sans strate arborescente : jeunes plantations de feuillus, végétations ligneuses de recolonisation des pelouses et landes, boisements clairs présentant un sous-étage buissonnant dense, jeunes taillis-sous-futaies et manteaux arbustifs des lisières forestières...
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans un buisson bas de ronces, de genêt, voire un massif d'ortie entre 5 cm et 60 cm au-dessus du sol.	Fréquente les milieux à végétation buissonnante et arbustive dense et peu élevée : lisières forestières buissonneuses, haies, talus broussailleux, landes à Éricacées...
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	-	-	AC	LC	Nid volumineux installé dans la végétation aquatique.	Plans d'eau et cours d'eau lents, avec généralement une importante végétation hydrophytique et bordés de massifs d'hélophytes.
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	C	LC	Nid construit sur les rameaux ou sur une fourche contre le tronc d'un arbuste ou d'un arbre entre 2 et 5 m du sol mais parfois beaucoup plus haut.	Recherche les massifs de feuillus avec présence de chênes, souvent à proximité de lisières et de clairières.
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur ou sur une branche abritée contre le tronc d'un arbre.	Apprécie les espaces dégagés avec de grands arbres : bois clairs, lisières et clairières de forêts, allées d'arbres, parcs, vergers, abords des habitations...

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats préférentiels utilisés en période de nidification
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Nid construit sous un décollement d'écorce ou dans une fissure de branche.	Fréquente les boisements de feuillus clairsemés et parfois les boisements de résineux : vieilles forêts claires, bosquets, parcs, jardins jusque dans les zones urbanisées.
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	C	LC	Nid construit contre le tronc d'un arbre, ou à la fourche d'une branche horizontale entre 4 et 10 m du sol.	Terrains dégagés à végétation herbacée basse à proximité d'arbres : prairies et pâturages en lisière de forêts, boisements clairsemés au sous-bois dégagé.
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	TC	LC	Nid construit contre le tronc d'un arbuste ou d'arbres entre 1 et 4 m au-dessus du sol, parfois dans un rideau touffu de lierre.	Espaces buissonnants et arborés avec des zones de végétation herbacée basse : forêts de feuillus ou boisements mixtes, parcs, jardins, jusque dans les villes.
Hibou Moyen-duc	<i>Asio otus</i>	N1 N2 N3	-	AC	DD	Niche dans un ancien nid de Corneille noire ou de Pie bavarde.	Bois et bosquets (préférentiellement de résineux) entourés d'espaces ouverts (cultures, prairies, marais...)
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid installé sur la fourche d'un arbre bas, d'un arbuste ou d'un buisson entre 30 cm et 5,5 m au-dessus du sol.	Espaces herbacés secs et ensoleillés comportant une strate buissonnante, arbustive et de grands arbres : manteau arbustif des lisières de forêts, bosquets, grandes haies...
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche très bas sur les rameaux d'un petit buisson ou d'un conifère entre 50 cm et 1,50 m.	Terrains herbacés à végétation rase et clairsemée ponctuée de buissons et d'arbustes : friches, pépinières, parcs et jardins, haies...
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	N1 N2 N3	-	AC	LC	Niche haut dans le houppier (partie extérieure principalement) d'un arbre entre 5 et 20 m au-dessus du sol.	Boisements clairsemés présentant de grands arbres avec un sous-étage dégagé : aulnaies rivulaires, peupleraies à proximité de zones humides, bosquets au milieu de prairies humides...
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-	TC	LC	Niche typiquement contre le tronc d'un arbuste ou d'un buisson mais parfois aussi dans un mur.	Utilise une large gamme d'habitats comportant des arbres et buissons en alternance avec une végétation herbacée rase.
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N1 N2 N3		TC	LC	Niche à des hauteurs très variables (généralement à moins de 3 m du sol) dans un buisson d'épineux.	Arbres et buissons à proximité de terrains dégagés : bosquets, lisières forestières, larges haies...

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats préférentiels utilisés en période de nidification
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur, généralement à moins de 6 m au-dessus du sol.	Boisements de feuillus mais aussi terrains dégagés parsemés d'arbres : forêts, boisements rivulaires, parcs, jardins, grandes haies...
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans une cavité d'arbre ou de mur, généralement à moins de 6 m au-dessus du sol.	Boisements de feuillus mais aussi terrains dégagés parsemés d'arbres : forêts, boisements rivulaires, parcs, jardins, grandes haies...
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	-	-	TC	LC	Niche au sol parmi la végétation, parfois au pied d'une haie.	Espaces cultivés, pâtures, prairies...
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans un trou creusé dans un arbre entre 3 et 5 m du sol.	Tous types de boisements assez vastes et comportant de grands arbres : forêts, bois, bosquets, parcs, grandes haies...
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Niche dans une cavité creusée dans un arbre entre 1 et 5 m du sol.	Lisières de forêts, bois, bosquets, vergers à proximité de terrains à végétation rase...
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-	-	C	LC	Nid volumineux édifié à la cime d'un grand arbre ou dans un buisson épineux.	Espaces cultivés ponctués de grands arbres isolés ou en bosquets, grandes haies, parcs urbains...
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	N1 N2 N3	A I	PC	NT	Nid réalisé dans un fourré épineux entre 50 cm et 2 m de hauteur	Terrains dégagés à végétation herbacée rase parsemés de buissons denses (prunellier, ronces, aubépine...) et de perchoirs : prairies de fauche, friches, zones de régénération forestière...
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-	TC	LC	Nid installé dans une fourche ou les branches d'un arbre entre 4 et 16 m au-dessus du sol. Souvent dans un conifère.	Bois clairs à proximité de cultures, parcs et jardins boisés.
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid installé dans une fourche ou contre le tronc d'un arbre ou d'un arbuste entre 3 et 12 m au-dessus du sol.	Espèce ubiquiste des paysages arborés : boisements de tous types, parcs, jardins arborés...
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Niche dans une dépression du sol, sous une touffe de végétation.	Colonise essentiellement des terrains humides ouverts à végétation herbacée basse : prairies de fauche, prairies humides, tourbières... mais aussi des espaces plus secs : coteaux calcaires, prairies, friches sèches...
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Niche dans une dépression du sol sous une touffe de végétation.	Terrains à végétation herbacée basse comportant des buissons et arbustes qui servent de perchoirs : lisières forestières, coteaux boisés, landes à Ericacées, friches buissonneuses...
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid au sol ou posé sur les rameaux d'un arbuste ou d'une ronce jusqu'à 1 m de hauteur.	Espaces dégagés comprenant une strate herbacée haute, une strate buissonnante, une strate arbustive et des arbres : clairières, lisières de forêts, bosquets...

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats préférentiels utilisés en période de nidification
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans une souche d'arbre, parmi les racines, dans une cavité d'arbre, une crevasse, sous des branchages...	Terrains boisés et ombragés : bosquets, forêts claires, grandes haies, ripisylves, parcs et jardins...
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	N1 N2 N3	-	AC	LC	Nid installé dans la végétation haute et dense, suspendu entre 10 et 70 cm au-dessus du sol.	Terrains humides à strate herbacée haute (forte densité de tiges végétales > 1 m) : mégaphorbiaies à filipendule, grands massifs d'orties notamment en sous étage des peupleraies, zones pourvues de grandes ombellifères...
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche au sol ou juste au-dessus, parmi la végétation ou sous un buisson.	Occupe les buissons et bosquets à proximité de l'eau mais aussi les espaces embroussaillés secs et ensoleillés, les haies...
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Nid installé dans une cavité d'arbre, naturelle ou creusée par un pic, et dont elle réduit l'entrée avec un ciment de boue.	Forêts de feuillus ou mixtes avec de grands arbres avec cavités, parcs et vergers...
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	N1 N2 N3	-	C	NT	Niche au sol ou près du sol dans une touffe de végétation ou au pied d'un buisson.	Fréquente les terrains secs et ensoleillés pourvus d'une végétation herbacée basse ponctuée de buissons et d'arbustes : friches herbeuses, landes à genêts, coteaux, prairies...
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-	TC	LC	Niche sur un arbuste isolé (aubépine, Sureau noir, prunellier, ronce, églantier...), en lisière de boisements ou dans les haies.	Recherche les bois et bosquets pourvus de manteaux arbustifs, les haies dans les paysages cultivés...
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid construit dans un trou de rochers, de murs, sous un talus ou au pied d'un arbre.	Bosquets, haies, jardins pourvus d'enchevêtrements de branches et de buissons denses...

Au sein même de l'aire d'étude immédiate, cinq espèces aviennes considérées comme d'intérêt patrimonial ont été observées en période de reproduction (cf. espèces en gras dans le tableau ci-dessus et Carte 14).

La planche photographique page suivante illustre ces espèces.

**AVIFAUNE NICHEUSE AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ET CONSIDEREE COMME
D'INTERET PATRIMONIAL**



Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)
PC/NT en Picardie et Annexe I directive « Oiseaux »
Photo : Michel CAMBRONY



Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*)
AC/VU en Picardie
Photo : Y. DUBOIS (Ecothème)



Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)
AC/NT en Picardie et Annexe I directive « Oiseaux »
Photo : J.Kurz_CC_BY-SA



Faucon hobereau (*Falco subutteeo*)
PC/NT en Picardie
Photo : R. Saldanha Cc by-sa



Tarier pâtre (*Saxicola torquata*)
C/NT en Picardie
Photo : Laurent SPANNEUT (Ecosphère)

4.2.2 - Espèces nicheuses uniquement aux abords de l'aire d'étude immédiate et espèces à grand rayon d'action observées en transit

Ne sont ici concernées que les espèces nicheuses uniquement au sein de l'aire d'étude rapprochée (cf. Carte 3 et Tableau 1), et les espèces fréquentant cette dernière plus spécifiquement pour la recherche de nourriture et/ou en déplacement local. Ces espèces sont regroupées dans le tableau ci-après.

TABLEAU 9 : LISTE DE L'AVIFAUNE NICHEUSE UNIQUEMENT AUX ABORDS DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	N1 N2 N3	A I	PC	NT	Nid construit au sol dans la végétation haute, souvent dans des cultures de céréales.	Terrains dégagés à végétation rase : cultures, landes, friches, marais...
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Nid construit sur un arbre, souvent près du tronc principal entre 3 et 25 m du sol. Utilise parfois un vieux nid de corvidés. Niche plutôt à proximité des lisières de boisements ou dans les grands arbres des haies.	Habitats associant des boisements et des espaces ouverts (cultures, prairies, pâtures...).
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	AC	LC	Nid construit au sol parmi la végétation, plus rarement dans une cavité d'arbre.	Eaux douces ou saumâtres stagnantes ou à courant faible : lacs, étangs, bassins...
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	N1 N2 N3	-	AC	LC	Niche en colonie, nid installé dans une cavité de mur (vieux édifices, ruines...), de rocher, d'arbre, dans des clochers, pigeonniers, conduits de cheminées...	Habitat comprenant le site de reproduction (milieux anthropiques) ainsi que des pâtures, prairies et cultures en périphérie.
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	-	C	LC	Niche en colonie. Nid généralement installé dans la partie supérieure du houppier des grands arbres, plus rarement sur une branche horizontale ou près du tronc.	Mosaïque de boisements et d'espaces plus ouverts : cultures, pâtures ou prairies, peupleraies, parcs urbains...
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	N1 N2 N3	-	AC	LC	Niche dans les boisements mais peut s'adapter aux bosquets et aux haies arborescentes. Le nid est installé dans la fourche d'un arbre souvent près du tronc.	Mosaïques alternant des boisements avec des zones ouvertes : pâtures, bocages, prairies, friches...

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Gallinule Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	-	-	C	LC	Niche dans la végétation émergée ou sur une structure solide dans l'eau.	Plans d'eau ou cours d'eau lents bordés par de la végétation épaisse.
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Espèce anthropophile. Nid fixé sur une poutre ou un mur.	Espèce essentiellement aérienne qui fréquente les agglomérations.
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Espèce anthropophile. Nid installé sur un mur pourvu d'un surplomb.	Espèce essentiellement aérienne qui fréquente les agglomérations.
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Espèce essentiellement anthropophile. Niche dans une cavité de mur ou sous un toit. Niche occasionnellement dans un trou d'arbre (habitat d'origine) ou une crevasse dans une falaise.	Activité essentiellement aérienne. Capable d'effectuer de très longs déplacements.
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche dans une cavité de mur ou sous un toit.	Espèce strictement anthropophile qui fréquente les agglomérations.
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	N1 N2 N3	-	AC	LC	Niche en colonie sur des îlots ou parmi la végétation aquatique. Nid aménagé sur un monticule de plantes aquatiques.	Fréquente les étangs, marais, lacs mais aussi les bassins de décantation.
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Nid construit dans une cavité de rocher ou de mur, voire sur un replat de poutre entre 1 et 4 m du sol.	Espèce anthropophile qui fréquente les abords des habitations : vieux murs, terrains caillouteux, tas de pierres...
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	TC	LC	Le nid peut être installé à l'enfourchure d'un arbre, un rebord de bâtiment, une charpente métallique...	Espèce anthropophile rencontrée dans les jardins de villes et villages, parcs urbains... privilégie les pourtours des agglomérations plutôt que les centres densément urbanisés.
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	-	PC	VU	Niche dans une dépression creusée au sol dans les espaces cultivés, nid posé sur un petit monticule dans les zones humides.	Terrains plats, humides à végétation rase : prairies, pâtures, espaces cultivés...

Nom français	Nom scientifique	P	DO	IR	DM	Sites de nidification	Habitats utilisés en période de nidification
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N1 N2 N3	-	TC	LC	Niche contre le tronc ou une branche épaisse d'un buisson ou d'un arbuste, souvent dans des haies.	Espaces ouverts pourvus de haies, d'alignements d'arbres, parcs, vergers, plantations, pépinières...

Notons la présence de 2 espèces aviennes observées en période de reproduction mais sans preuve de nidification avérée, au sein de l'aire d'étude rapprochée, et considérées comme d'intérêt patrimonial (cf. espèces en gras).

**AVIFAUNE NICHEUSE EN DEHORS DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE
ET CONSIDEREE COMME D'INTERET PATRIMONIAL**



Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*)
PC/NT en Picardie et Annexe I (Directive "Oiseaux")
Photo : A. DAYRES Cc-by-sa



Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*)
PC/VU en Picardie
Photo : Michel CAMBRONY

4.2.3 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs à l'avifaune nicheuse

4.2.3.1 - Enjeux patrimoniaux

Parmi les espèces se reproduisant au sein de la zone d'étude rapprochée, 5 espèces sont considérées comme étant d'intérêt patrimonial en Picardie (cf. Carte 14 : Localisation de l'avifaune nicheuse d'intérêt patrimonial au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords).

- la **Bondrée apivore – *Pernis apivorus*** : un individu a été observé au-dessus du « domaine de Saint-Hubert » effectuant des claquements d'ailes (vol nuptial) à plusieurs reprises (début juin 2013). C'est dans la deuxième décennie du mois d'août 2013 qu'un individu a alarmé au niveau du boisement le plus au nord du « domaine Saint-Hubert » ;
- la **Chevêche d'Athéna - *Athene noctua*** : l'espèce a été contactée de nombreuses fois toujours au même endroit (au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate) perchée sur les branches des vieux saules. Notons toutefois qu'un dérangement, dû aux activités agricoles (place de feu au pied d'un saule), a provoqué la destruction de la nichée. Un individu adulte a été recontacté au même endroit après avoir déserté les lieux pendant quelques mois ;
- le **Faucon hobereau – *Falco subbuteo*** : deux individus ont été observés à plusieurs reprises au sein de l'aire d'étude immédiate tout au long de la saison estivale. Un couple nicheur a pu être localisé au sein de la peupleraie au lieu-dit « bois des courtillots ». Cette nichée a produit 2 jeunes à l'envol, observés à proximité de la peupleraie ;
- la **Pie-grièche écorcheur – *Lanius collurio*** : Trois couples ont pu être localisés au sein de l'aire d'étude immédiate. Un couple au niveau de la haie délimitant la prairie au nord du lieu-dit « les pâturages », proche de l'alignement de vieux saules, un second au sein de la haie attenante aux prairies au nord-ouest du hameau de « la potière » et enfin un dernier couple au sein des haies bordant les prairies de fauches au lieu-dit « les trente-deux journaux » ;
- le **Tarier pâtre - *Saxicola torquata*** : au moins deux couples ont pu être localisés au sein des haies délimitant les parcelles prairiales au nord-ouest du hameau de « la potière ». Un troisième couple a été observé au nord de la « ferme de la taulette » en limite de l'aire d'étude immédiate.

Signalons l'observation de 3 autres espèces aviennes considérées comme d'intérêt patrimonial, en période de reproduction mais sans preuve de nidification avérée au sein de l'aire d'étude rapprochée et ses abords :

- Le **Busard Saint-Martin – *Circus cyaneus*** : Mâle et femelle ont été observés à plusieurs reprises chassant au sein de l'aire d'étude immédiate (notamment au niveau des bermes des chemins, bandes enherbées, prairies...). Aucun comportement reproducteur n'a pu être observé (passage de proie, parade...) ne laissant donc pas supposer la reproduction de l'espèce au sein de la ZE;
- Le **Vanneau huppé – *Vanellus vanellus*** : deux individus ont été observés en début de saison (mi-avril 2013) au niveau du lieu-dit « le moulin de la potière » ayant un comportement reproducteur (émission de cris en vol et poursuite de corvidés correspondant à une défense de territoire). Cependant, les individus n'ont pas été recontactés par la suite ;

Par conséquent, l'enjeu patrimonial* concernant l'avifaune nicheuse peut-être considéré comme globalement faible à localement moyen (Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre et Bondrée apivore) ou assez élevé (Chevêche d'Athéna).

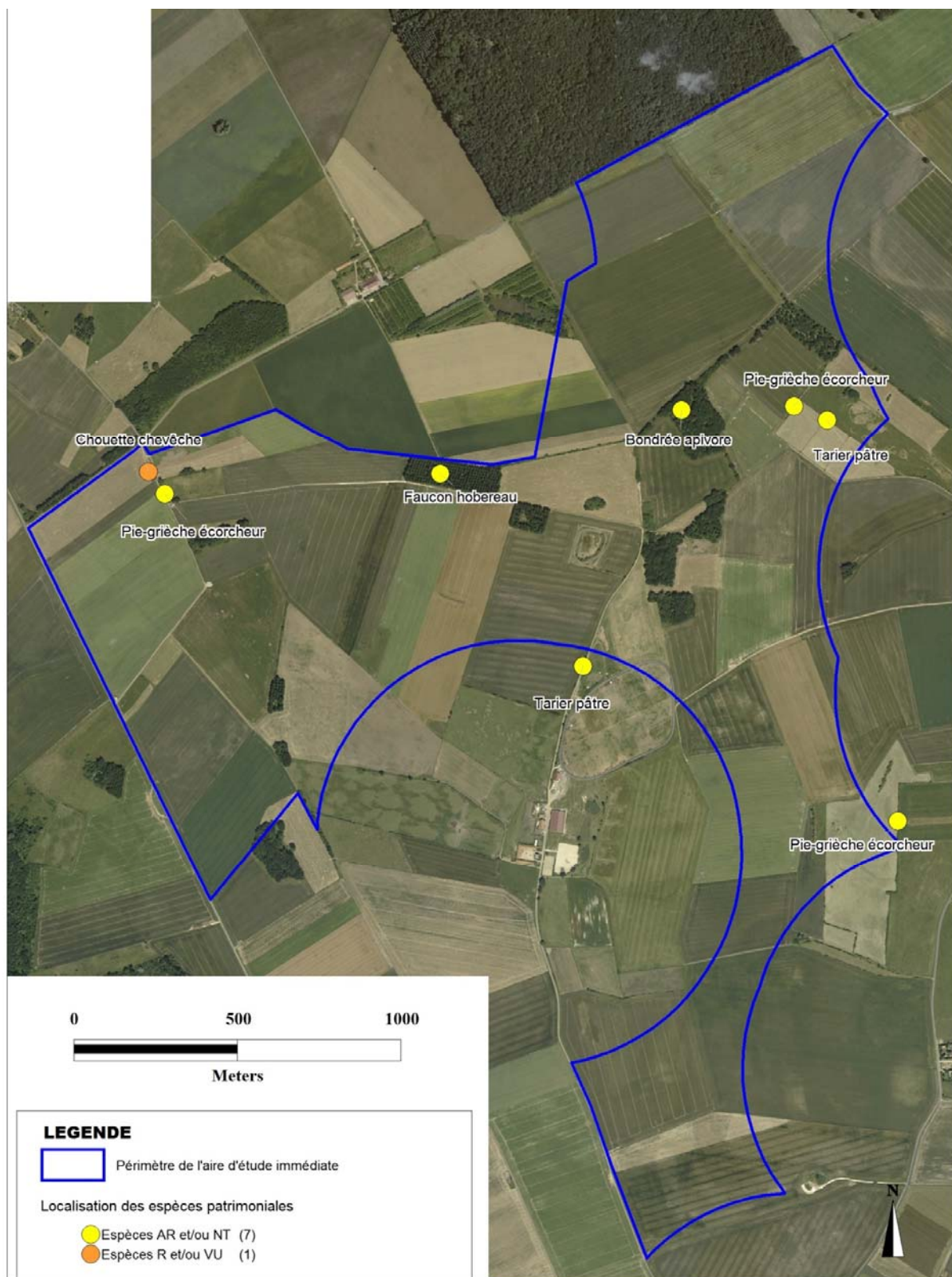
* cf. 4.1.3 - et annexe 3

4.2.3.2 - Enjeux réglementaires

Parmi les 50 espèces susceptibles de se reproduire au sein de l'aire d'étude immédiate, nous avons pu recenser 36 espèces légalement protégées. Une attention particulière sur ces espèces devra donc être portée notamment en période de nidification.

S'agissant des espèces nicheuses uniquement aux abords immédiats de la zone d'étude, ce sont 14 espèces qui sont légalement protégées.

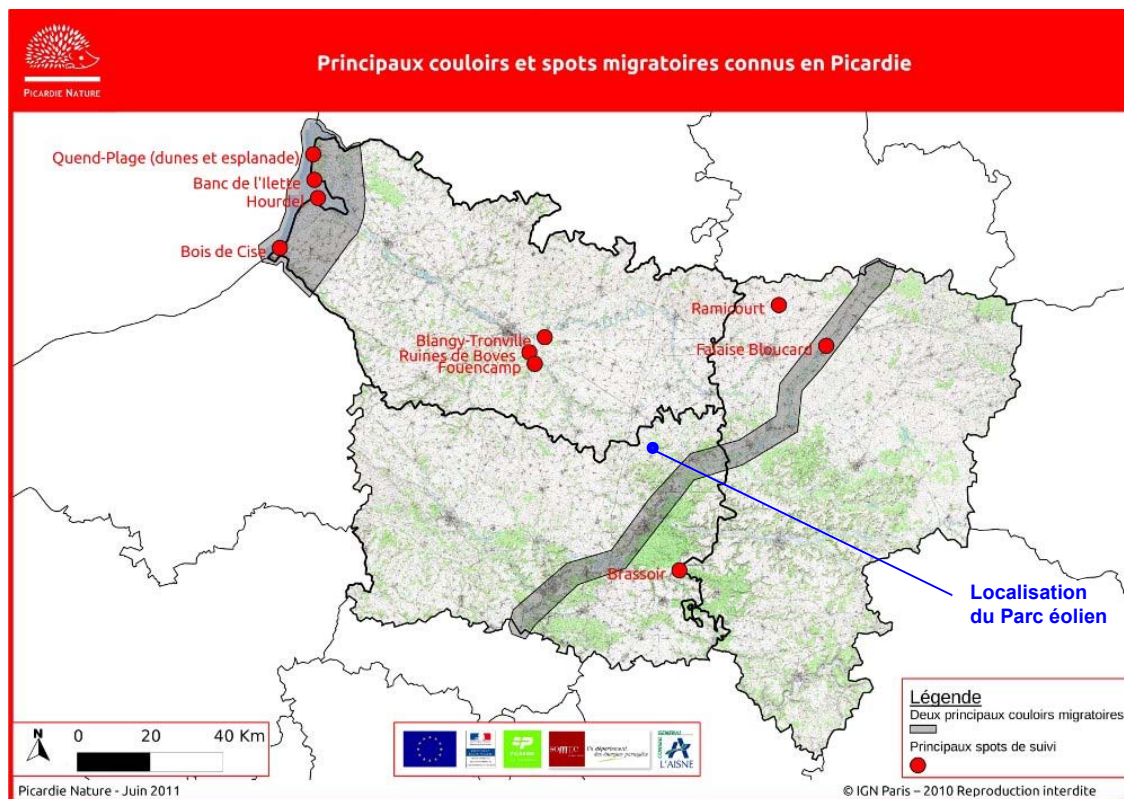
CARTE 14 : LOCALISATION DE L'AVIFAUNE NICHEUSE D'INTERET PATRIMONIAL AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ET SES ABORDS



4.2.4 - Espèces migratrices

4.2.4.1 - Contexte régional

La cartographie des voies de migration à l'échelle d'un territoire comme celui de la région Picardie n'est pas une tâche aisée. Cette région est en effet située sur la voie migratoire dite « atlantique » et elle 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. Les mouvements migratoires qui s'opèrent à l'automne (migration postnuptiale) et au printemps (migration pré-nuptiale) sont globalement orientés selon un axe nord-est/sud-ouest.



Si l'ensemble du territoire picard est concerné par ce phénomène, certaines zones, comme le littoral ou les vallées (vallées de la Somme, de l'Avre, de l'Oise, de l'Aisne...) concentrent les flux de migration et/ou de déplacement avifaunistiques (reliefs, grands massifs boisés, zones humides attractives pour les haltes...).

La carte ci-dessus, éditée par Picardie nature et issue de la sollicitation de la DREAL Picardie et du Conseil régional dans le cadre du Schéma régional éolien de Picardie (2011), présente l'état des connaissances actuelles sur les principales voies de migration connues dans la région par rapport au présent projet du parc éolien « les Hayettes » matérialisé en bleu.

Elle ne doit pas être considérée comme exhaustive, et de ce fait, elle ne constitue qu'une première approche théorique des voies migratoires existantes au niveau régional.

D'après cette carte des « principaux couloirs et spots migratoires connus en Picardie » ci-dessus, on peut constater que **le parc éolien ne se situe pas au sein d'un axe principal de déplacement migratoire avifaunistique.**

Toutefois des voies considérées comme secondaire, par rapport à celle constituée par le littoral de la Manche et de la Mer du Nord par exemple (qui est davantage suivie et connue par les ornithologues), sont empruntées par des espèces qui n'axent pas systématiquement leurs migrations sur une structure paysagère particulière, si bien qu'elles peuvent également être rencontrées en migration ou en stationnement migratoire au sein des secteurs de plateaux et de cultures.

Dans le cas présent, les oiseaux empruntent en migration postnuptiale (période correspondant au départ des oiseaux vers leurs quartiers d'hivernage dans le sud de l'Europe et/ou en Afrique) un axe nord/sud à nord-est/sud-ouest.

Lors de la migration pré-nuptiale (retour des migrateurs ayant hiverné dans le sud de l'Europe et/ou en Afrique) sur leurs sites de reproduction, le chemin emprunté par l'ensemble des espèces aviennes est similaire à celui qui est utilisé en migration postnuptiale, mais suivant un axe orienté sud/nord à sud-ouest/nord-est.

En général, les mouvements migratoires sont souvent plus diffus au printemps qu'à l'automne (passage des oiseaux migrateurs plus direct au printemps afin de revenir le plus rapidement possible sur les sites de nidification). De plus, les mouvements migratoires de l'automne concernent davantage d'individus que ceux du printemps (jeunes individus, forte mortalité au cours de la migration postnuptiale, mortalité hivernale...).

Nous présentons dans le Tableau 10 page suivante l'ensemble des espèces migratrices pour lesquelles nous n'avons pas pris en compte les degrés de rareté ni de menace, réservés aux espèces nicheuses.

L'ensemble des suivis migratoires réalisés sur l'aire d'étude immédiate est présenté en annexe ANNEXE 2 du présent rapport (cartes représentant l'ensemble des flux migratoires, directions de vols, effectifs, etc.).

TABLEAU 10 : LISTE DE L'AVIFAUNE MIGRATRICE INVENTORIEE

Nom français	Nom scientifique	P	DO
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1, N2, N3	-
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1, N2, N3	-
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	N1, N2, N3	A I
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	N1, N2, N3	A I
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1, N2, N3	-
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	N1, N2, N3	-
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1, N2, N3	-
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	N1, N2, N3	-
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	-	-
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	N1, N2, N3	-
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	N1, N2, N3	-
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	-	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculuc</i>	N1, N2, N3	-
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	N1, N2, N3	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	N1, N2, N3	-
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	N1, N2, N3	-
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	-
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	N1, N2, N3	-
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1, N2, N3	-
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	N1, N2, N3	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	N1, N2, N3	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N1, N2, N3	-
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1, N2, N3	-
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	N1, N2, N3	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1, N2, N3	-
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	N1, N2, N3	-
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	A I
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	N1, N2, N3	-
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	N1, N2, N3	-
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	N1, N2, N3	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	N1, N2, N3	-

Nom français	Nom scientifique	P	DO
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	N1, N2, N3	-
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	-
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	N1, N2, N3	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	-

Légende : P = niveau de protection à l'échelle nationale (cf. § 4.1.5 -) ; DO = Directive « Oiseaux » ; AI = annexe 1 de la Directive « Oiseaux »

Une migration active, essentiellement de **passereaux**, a ainsi été observée au sein de la zone d'étude au niveau des espaces cultivés (cf. tableau ci-dessus : liste de l'avifaune migratrice inventoriée). D'autres espèces aviennes ont également été recensées, dont :

- **quatre espèces de rapaces** en déplacement migratoire et/ou halte sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate : Busard Saint-Martin - *Circus cyaneus*, Busard des roseaux - *Circus aeruginosus*, Faucon hobereau - *Falco subbuteo*, Faucon crécerelle - *Falco tinnunculus* ;
- **six espèces de limicoles** : Pluvier doré - *Pluvialis apricaria*, Bécassine des marais - *Gallinago gallinago* (1 le 27/08/13, 7 le 16/10/13 et 2 le 24/10/13) en halte migratoire et/ou en migration active, Vanneau huppé - *Vanellus vanellus*, Chevalier gambette - *Tringa totanus* (1 le 17/05/2013), Chevalier culblanc - *Tringa ochropus* (1 le 12/09/2013) et Chevalier guignette - *Actitis hypoleucos* (1 le 17/05/2013) ;
- **une espèce d'échassier** (Héron cendré - *Ardea cinerea* : 1 ind. le 24/04/13 et 6 le 16/10/2013) ;
- **une espèce de la famille des phalacrocoracidés** (Grand Cormoran - *Phalacrocorax carbo* : 3 le 15/04/13 et 74 le 30/10/13 en migration active) ;
- **et un laridé** (Goéland brun - *Larus fuscus*).

Bien que non significatifs, quelques mouvements migratoires, déplacements locaux et/ou stationnements de **Vanneaux huppés et de Pluviers dorés** ont également été notés sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate et ses abords (voir les chiffres énoncés ci-après et Carte 16 page 85) :

- 80 Vanneaux huppés en stationnement le 27/08/13 à l'est du hameau de la Potière ;
- 100 Vanneaux huppés en stationnement le 12/09/13, au nord du lieu-dit « Le Mesnil » ;
- 180 Vanneaux huppés en stationnement le 19/09/13 au sud du lieu-dit « Le Mesnil » et 16 à l'est de la Ferme de la Taulette « Près des Essarts » ;
- 285 Vanneaux huppés migrants (35 + 50 + 200) le 27/09/2013 et 120 en déplacement local au sud-est du lieu-dit « le moulin de la Potière » ;
- 180 Vanneaux huppés en stationnement le 16/10/2013 au niveau du lieu-dit « Pied du mont » au nord de Lassigny ;
- 1 individu de Vanneau huppé en halte le 24/10/2013 au nord-est du hameau Balny (commune de Candor) ;
- 95 Vanneaux huppés migrants (50 + 45) le 30/10/2013 ;
- 12 Pluviers dorés migrants le 30/10/2013 ;
- 80 Vanneaux huppés en déplacement local le 18/11/2013 autour de la ferme de la Taulette.

Précisons qu'un individu de **Milan noir – *Milvus migrans*** a été observé quelques instants (début juin 2013) en vol au-dessus des prés à chevaux situés au nord de la « ferme de la taulette ». En Picardie l'espèce est observée en migration à partir de mars jusqu'en mai. La date d'observation est donc tardive pour un migrateur. De plus, il est peu probable que l'individu observé dans la zone d'étude soit nicheur aux alentours. En effet, l'espèce a été observée qu'une seule et unique fois durant la saison estivale alors que les individus ont un rayon d'action compris entre 5 et 10 km autour du nid. Il est donc plus probable que l'individu observé soit un non reproducteur erratique ayant transité au sein de l'aire d'étude immédiate.

4.2.4.2 - Conclusion sur la migration observée au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords

Les enjeux patrimoniaux relatifs aux espèces aviennes migratrices ne sont pas développés ici de la même manière que les oiseaux nicheurs compte tenu du fait qu'il s'agit d'espèces non reproductrices au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords (espèces migratrices venant de l'ensemble du nord de la France et de l'Europe). Contrairement aux espèces nicheuses, nous ne pouvons donc pas prendre en considération dans notre évaluation les indices de rareté (IR) ou les degrés de menace (DM).

Pour définir au mieux l'intérêt du site pour les oiseaux migrateurs, nous nous appuyons donc sur le nombre d'espèces et les effectifs observés, ainsi que sur la quantité des flux migratoires et l'utilisation spatiale du site par les différentes espèces aviennes (ces critères sont repris ci-après).

D'après les observations effectuées lors de nos différents passages au sein de l'aire d'étude immédiate, nous pouvons d'ores-et-déjà extraire quelques conclusions de façon synthétique :

- **46 espèces d'oiseaux ont été observées** et identifiées avec certitude, en passage et/ou en halte migratoire sur l'aire d'étude immédiate et ses abords proches (principalement des passereaux). Elles se répartissent comme tel : 19 espèces en migration pré-nuptiale (dont 14 espèces protégées) et 36 en migration post-nuptiale (dont 22 espèces protégées) ; cf. Cartes et tableaux des suivis migratoires présentés en annexe ANNEXE 2 du présent rapport ;
- **Les espèces à plus forts effectifs** migratoires sont les suivantes : le Pinson des arbres (53 migrants/h), le Vanneau huppé (27 migrants/h), le Pigeon ramier (20 migrants/h), l'Alouette des champs (18 migrants/h), le Pipit farlouse (17 migrants/h), l'Étourneau sansonnet (15 migrants/h)... Sans surprises, les mouvements migratoires observés au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords sont beaucoup plus diffus au printemps (seulement 117 individus contactés en migration active) qu'à l'automne (environ 2426 ind. recensés en migration active) ; précisons que ces chiffres ne prennent pas en compte les stationnements et/ou les haltes migratoires.

Pour la plupart de ces espèces, le flux migratoire est comparable aux résultats obtenus sur l'un des sites de suivi de la migration en Picardie : Ramicourt qui est situé sur une commune Picarde (Aisne) dans un contexte environnemental essentiellement composé de grandes cultures.

Il est toutefois hasardeux de comparer ces résultats avec d'autres sites de suivis de la migration à l'échelle régionale au regard de nombreux biais (temps et durée du suivi, situation géographique, nombre d'observateurs, etc.). À titre d'exemple, le Tableau 11 page suivante présente quelques résultats de suivis migratoires sur d'autres sites en Picardie en comparaison avec le parc éolien « les Hayettes » (Source : Migration/LPO). Il en ressort que les flux migratoires constatés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords sont globalement faibles ;

- **Les axes de migration** utilisés par l'avifaune au sein de l'aire d'étude immédiate correspondaient essentiellement aux axes théoriques empruntés par l'ensemble des oiseaux migrateurs (axe nord-est/sud-ouest voire nord/sud à l'automne, et axe sud-ouest/nord-est voire sud/nord au printemps), avec de légères variations de trajectoires de vol de manière ponctuelle (déplacements locaux). Rappelons que les flux migratoires ainsi que la richesse spécifique étaient beaucoup plus importants en migration postnuptiale qu'en migration pré-nuptiale ; (cf. Cartes et tableaux des suivis migratoires présentés en annexe ANNEXE 2 du présent rapport) ;

L'ensemble des suivis migratoires réalisés au sein de l'aire d'étude immédiate est présenté en annexe ANNEXE 2 du présent rapport (cartes représentant l'ensemble des flux migratoires, directions de vols, effectifs, etc.).

TABLEAU 11 : QUELQUES RESULTATS DE SUIVIS MIGRATOIRES EN PICARDIE DURANT L'AUTOMNE 2013 (EXEMPLE POUR 5 ESPECES AVIENNES)

Nom du site	Nbr jours de suivi	Nbr heures de suivi	Alouette des champs		Pipit farlouse		Pinson des arbres		Etourneau sansonnet		Pigeon ramier	
			Effectif cumulé	Flux horaire*	Effectif cumulé	Flux horaire*	Effectif cumulé	Flux horaire*	Effectif cumulé	Flux horaire*	Effectif cumulé	Flux horaire*
Ramicourt (Aisne, 02)	98 j	208 h	2020	9.71	2842	13.66	17145	82.43	7650	36.78	4504	21.65
Brassoir (Oise, 60)	78 j	362 h	47005	129.84	4609	12.73	34877	96.35	12857	35.52	98233	271.36
Falaise Bloucard (Aisne, 02)	32 j	87 h	2755	31,6	404	4.64	21866	251.33	2480	28.50	14956	171.91
Parc éolien « les Hayettes » (60)	7 j**	14 h**	255	18,21	241	17.21	743	53.07	213	15.21	280	20

Source : www.migration.net

* Nbre d'individus/heure

** Il convient de préciser que les durées de suivis indiquées dans le tableau ci-dessus en ce qui concerne le parc éolien « les Hayettes » ne prennent pas en compte l'ensemble des observations de stationnements et/ou les haltes migratoires.

Pour rappel : les sites de suivis de la migration cités dans le tableau ci-dessus sont matérialisés sur la carte page 74.

De façon globale et d'après nos observations, nous pouvons affirmer que **l'aire d'étude immédiate et ses abords ne constituent pas un lieu de passage majeur pour l'avifaune migratrice à l'échelle de la Picardie.**

En effet, l'ensemble des axes et des flux de déplacements locaux et/ou migratoires avifaunistiques identifiés au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords (cf. détails et cartes en annexe ANNEXE 2 du présent rapport) ne constituent qu'une voie migratoire secondaire pour l'avifaune à l'échelle régionale.

4.2.5 - Espèces hivernantes

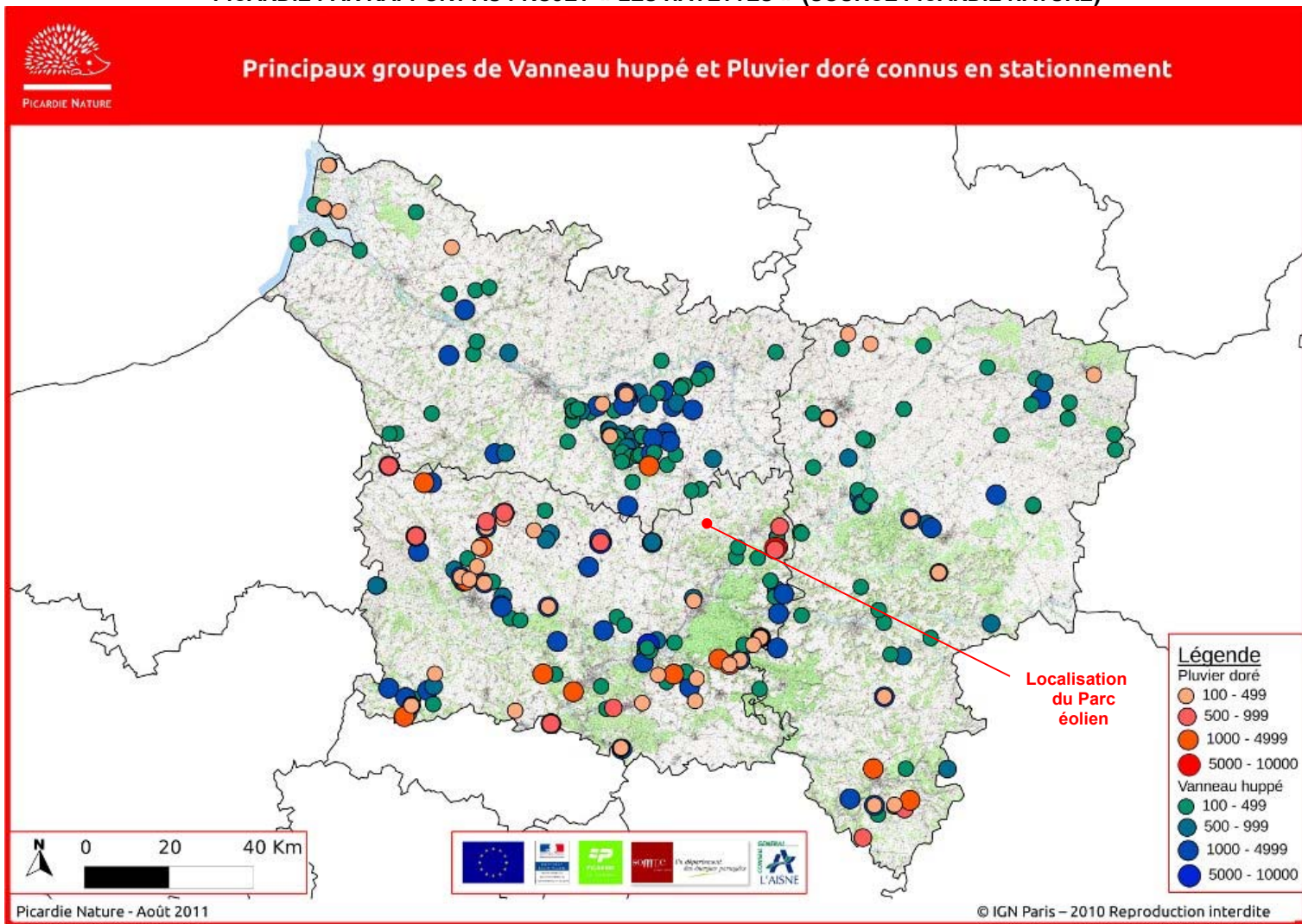
Des transects ont été réalisés afin de couvrir l'ensemble du périmètre de l'aire d'étude immédiate et ses abords. 37 espèces d'oiseaux (dont 22 protégées) ont été recensées durant 2 séances de suivi comprises entre le 13/12/2013 et le 24/01/2014. Parmi ces espèces, une est inscrite à l'Annexe I de la directive « Oiseaux » (cf. espèce surlignée en « gras » dans le tableau suivant).

TABLEAU 12 : LISTE DE L'AVIFAUNE HIVERNANTE INVENTORIEE

Nom français	Nom scientifique	P	DO
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	N 1, N 2, N 3	-
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	-
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	-
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N 1, N 2, N 3	-
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	N 1, N 2, N 3	-
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N 1, N 2, N 3	-
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	N 1, N 2, N 3	-
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N 1, N 2, N 3	-
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N 1, N 2, N 3	-
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	-
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	-	-
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-
Faisan de colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N 1, N 2, N 3	-
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	N 1, N 2, N 3	-
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	-
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N 1, N 2, N 3	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	-
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N 1, N 2, N 3	-
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N 1, N 2, N 3	-
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N 1, N 2, N 3	-
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	N 1, N 2, N 3	-
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	N 1, N 2, N 3	-
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	-	-
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	-	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N 1, N 2, N 3	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	N 1, N 2, N 3	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N 1, N 2, N 3	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N 1, N 2, N 3	-
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	AI
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N 1, N 2, N 3	-
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	N 1, N 2, N 3	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	-
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N 1, N 2, N 3	-

Légende : P = niveau de protection à l'échelle nationale (cf. § 4.1.5 -) ; DO = Directive « Oiseaux » ; AI = annexe 1 de la Directive « Oiseaux »

CARTE 15 : LOCALISATION DES ZONES D'IMPORTANCE POUR LES REGROUPEMENTS HIVERNAUX DE VANNEAU HUPPE ET DE PLUVIER DORE EN PICARDIE PAR RAPPORT AU PROJET « LES HAYETTES » (SOURCE PICARDIE NATURE)



L'ensemble des grands plateaux picards constituent globalement des zones privilégiées d'importance, *a minima*, régionale pour le stationnement migratoire et/ou l'hivernage du Vanneau huppé et du Pluvier doré. Selon « Le Nouvel Inventaire des Oiseaux de France » (P.-J. DUBOIS, P. LE MARECHAL, G. OLIOSSO et P. YESOU, 2008), la Picardie constitue une des principales régions d'hivernage pour le Pluvier doré et le Vanneau huppé en France.

Il faut savoir que les conditions climatiques influent sur les concentrations/stationnements chez ces deux espèces aviennes. L'hiver 2013-2014 a connu des conditions climatiques assez particulières, notamment avec des mois de décembre, janvier et février particulièrement doux (uniquement une à deux semaines de période de gelées diurnes entre décembre 2013 et février 2014). Sur la période 1900-2014, l'hiver 2013-2014 se place ainsi au deuxième rang des hivers les plus doux derrière celui de 1989-1990 (Source : Météo France).

Ces températures assez douces n'ont donc pas entraîné d'importants mouvements de fuite des populations du nord de l'Europe chez certaines espèces qui hivernent dans notre pays comme le **Vanneau huppé** et le **Pluvier doré**.

Si l'on se réfère à la carte du SRE sur les enjeux relatifs aux principaux secteurs de rassemblement hivernal du **Vanneau huppé** et/ou du **Pluvier doré** en Picardie (cf. Carte 15 page précédente), il est important de noter que l'aire d'étude immédiate et ses abords ne se situe pas dans une zone constatée de rassemblement aussi bien pour le Vanneau huppé que pour le Pluvier doré.

Toutefois, quelques regroupements ont pu être observés au sein de l'aire d'étude immédiate (cf. Carte 16 : Localisation des principaux regroupements de l'avifaune), sans pour autant constituer des rassemblements importants :

- ✓ le 24/01/2014 : 30 Vanneaux huppés au niveau de « les Hayettes » ainsi que 60 Pluviers dorés au lieu-dit « le moulin de la Potière »,
- ✓ le 13/12/2013 : trois localités de stationnement du Pluvier doré, 75 au « Mont olivet », 36 au « Moulin de la Potière » (avec 4 Vanneaux huppés) et 48 à « le Mesnil ».

Concernant les passereaux, seuls quelques groupes notables en stationnement et/ou en déplacement local ont été notés durant cette période :

- ✓ le 24/01/2014 : notons un regroupement d'environ 150 Bruants proyers, 15 Moineaux friquets et 58 Grives litornes,
- ✓ le 13/12/2013 : soulignons la présence de 150 Pigeons ramiers sur les arbres du bosquet lieu-dit « pâturages », 37 Bruants jaunes et 8 bécassines des marais au niveau « des trente-deux journaux ».

4.2.5.1 - Conclusion relative à l'avifaune hivernante au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords

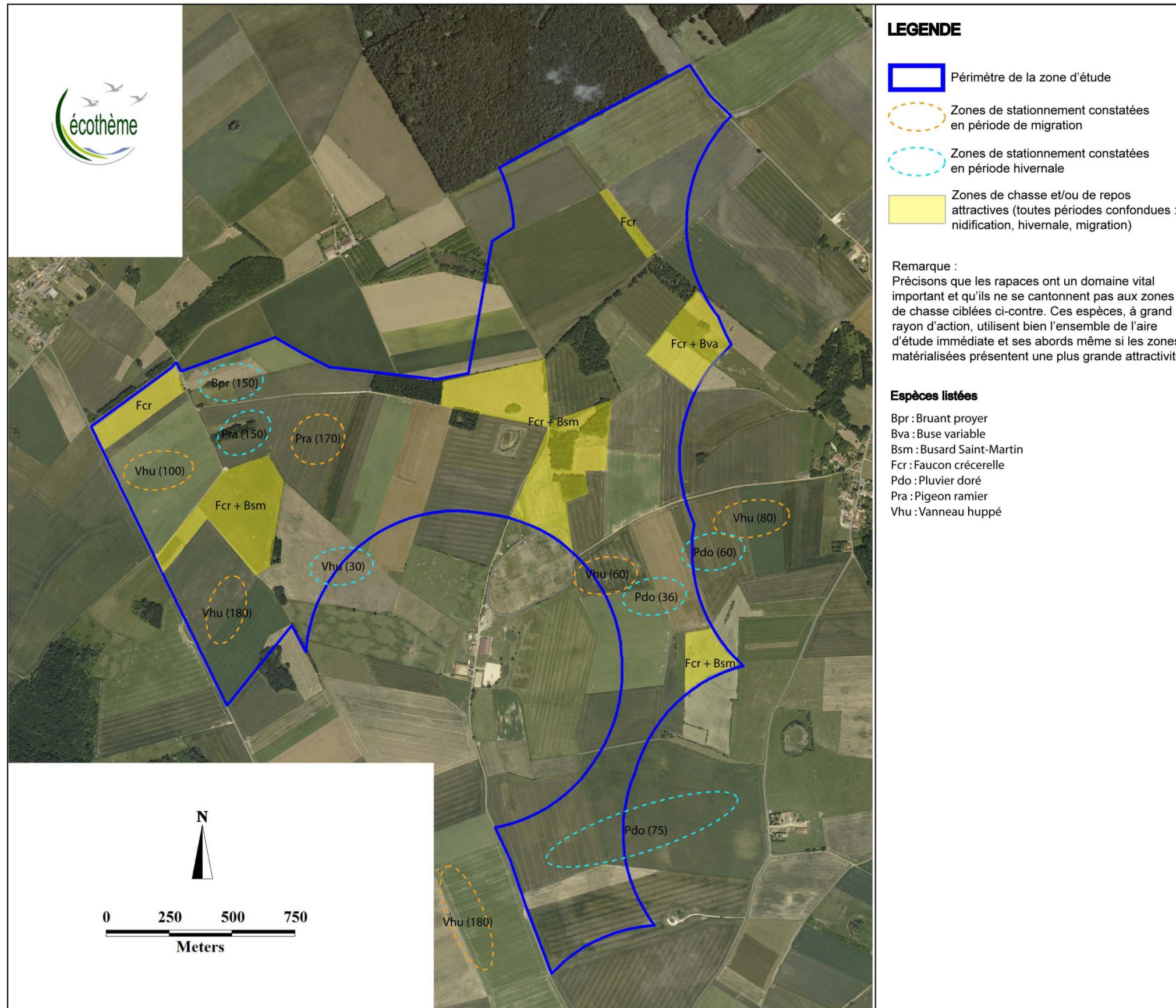
Comme pour les espèces migratrices, les enjeux patrimoniaux relatifs aux espèces aviennes hivernantes ne sont pas développés ici de la même manière que les oiseaux nicheurs compte tenu du fait qu'il s'agit d'espèces non reproductrices au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords (espèces hivernantes venant de l'ensemble du nord de la France et/ou de l'Europe). Contrairement aux espèces nicheuses, nous ne pouvons donc pas prendre en considération dans notre évaluation les indices de rareté (IR) ou les degrés de menace (DM).

Pour définir au mieux l'intérêt du site pour les oiseaux hivernants, nous nous appuyons donc sur le nombre d'espèces et les effectifs observés en stationnement, ainsi que sur l'utilisation spatiale du site par les différentes espèces aviennes.

De façon globale et d'après nos observations, nous pouvons affirmer que **l'aire d'étude immédiate et ses abords ne constituent pas une zone de regroupement importante à l'échelle de la Picardie pour l'avifaune hivernante et plus particulièrement pour le Vanneau huppé et le Pluvier doré.**

En effet, les effectifs de regroupement constatés sont faibles et ne dépassent guère la centaine d'individus.

**CARTE 16 : LOCALISATION DES PRINCIPAUX REGROUPEMENTS DE L'AVIFAUNE
AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE**



La Carte 16 localise les secteurs de stationnement de certaines espèces au sein de l'aire d'étude immédiate :

- les stationnements cartographiés en **pointillé orange** se rapportent essentiellement à des observations effectuées pendant la période de migration post-nuptiale, notamment concernant le Vanneau huppé. Des regroupements de taille restreinte ont donc été observés en plusieurs endroits mais sur des secteurs privilégiés, notamment les parties ouest et sud-est de l'aire d'étude immédiate. Il apparaît que ces secteurs sont également privilégiés pour les stationnements hivernaux matérialisés en **pointillé bleu clair** sur la carte ;
- les **zones jaunes** matérialisent plus particulièrement des secteurs préférentiellement exploités (que se soit en période de nidification, de migration et d'hivernage) par les rapaces comme zones de chasse et/ou de repos. A noter que la cartographie ne matérialise pas de liens entre les différents secteurs mais il est évident que les oiseaux circulent entre les zones attractives. Aucune trajectoire préférentielle n'a donc été observée sur le terrain pour cheminer entre les zones de chasse et/ou de repos. Rappelons que ces zones ne représentent pas les seuls lieux de chasse et/ou de repos au sein de l'aire d'étude immédiate mais des zones plus régulièrement fréquentées au sein des domaines vitaux.

4.3 - MAMMIFERES

4.3.1 - Les chiroptères

4.3.1.1 - Rappel sur le cycle biologique des chiroptères

La vie des chiroptères est rythmée par le cycle des saisons au cours desquelles ils ne fréquentent pas les mêmes gîtes.

En hiver, les chiroptères hibernent dans des endroits sombres, sans courant d'air et où la température est relativement constante. En fonction des espèces, cela peut être des sites hypogés (anciennes carrières, souterrains, caves...) ou d'autres lieux comme certains combles bien isolés ou des arbres creux. Durant cette période, leur métabolisme fonctionne au ralenti, ainsi leur température peut descendre à 5°C et leur rythme cardiaque à une dizaine de battements par minute.

À la sortie de l'hiver, les chauves-souris rejoignent leurs quartiers d'été. Ceux-ci varient également en fonction des espèces. Il ressort toutefois qu'une température élevée semble être un facteur déterminant pour mener à bien l'élevage des jeunes. Ainsi les combles des habitations ou des bâtiments, les clochers d'églises ainsi que les arbres creux sont recherchés. L'utilisation de cavités souterraines comme gîtes de mise bas est plus rare pour les espèces de notre région.

Au printemps et en début d'été, on assiste à la naissance et à l'élevage des jeunes par les femelles qui se regroupent en colonies alors que les mâles sont le plus souvent isolés. L'activité de chasse des femelles est alors à son maximum.

La fin de l'été et le début de l'automne sont marqués par la dislocation des colonies de parturition ainsi que par le début de la recherche et de la fréquentation des sites d'hibernation. C'est au cours de cette période de pré-hibernation qu'ont lieu les accouplements.

Sur un même territoire, il est donc possible de comptabiliser **deux grands types de gîtes** : les **gîtes d'hibernation** et les **gîtes estivaux** qui sont généralement distants de moins de 50 km, voire beaucoup moins, hormis pour certaines espèces migratrices (Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune et de Leisler...) qui peuvent effectuer des déplacements sur de plus grandes distances. Cette migration s'étale globalement entre les mois d'août et début octobre.

Précisons qu'au cours des différents transits entre ces lieux, certains gîtes peuvent être fréquentés de manière temporaire.

4.3.1.2 - Synthèse bibliographique

L'objet de ce chapitre vise à déterminer le contexte chiroptérologique dans lequel s'inscrit l'aire d'étude régionale (= périmètre du projet éolien + ses environs dans un rayon de 15 km).

Pour ce faire, les données synthétisées ici sont issues des prospections réalisées par les bénévoles du Groupe « Chiroptères » de Picardie Nature et par le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie, depuis une vingtaine d'années, et sont extraites de la base de données de ce groupe ainsi que de la déclinaison régionale picarde du plan d'action chiroptères. Ce recueil de données répond aux exigences méthodologiques définies au niveau national par

la Société Française d'Etude et de Protection des Mammifères (SFEPM, 2005). Précisons que l'association Picardie Nature a transmis les données chiroptérologiques dans un rayon de 15 km autour de la zone d'étude. Ce rayon a été jugé suffisant et représentatif au vue du contexte.

Les données sont présentées en différenciant les espèces observées en hibernation et les colonies de parturition. Précisons que les différents gîtes cités dans les paragraphes suivants (parturition et hibernation) sont volontairement pointés mais non localisés sur la Carte 17 fournie par Picardie Nature.

4.3.1.2.1 Sites souterrains d'hibernation connus

Les données synthétisées ici sont issues des prospections des bénévoles du Groupe « Chiroptères » de Picardie Nature, depuis une dizaine d'années, et sont extraites de la base de données de ce groupe ainsi que de la déclinaison régionale du plan d'actions chiroptères de Picardie.

Vingt-deux sites souterrains accueillant des chiroptères sont connus dans un rayon de 15 km environ autour du projet étudié ici. Au regard de la Carte 17 « localisation des gîtes à chiroptères potentiels et/ou avérés », la majorité d'entre eux se répartissent à plus de 5 km de l'aire d'étude immédiate en direction du sud/sud-est. Les données bibliographiques sont listées ci-dessous par commune :

- **Thiescourt (à environ 5 km de l'aire d'étude immédiate)**

La carrière du « bois Rimbaux » est un site d'hibernation d'importance majeure pour le Petit Rhinolophe puisqu'il héberge plus de 250 individus.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	257
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	8
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	9
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	31
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	63
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	15
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	14
Pipistrelle sp	<i>Pipistrellus sp.</i>	1
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1

L'entrée de la seconde carrière du « bois Rimbaux » est située à quelques dizaines de mètres de celle du site précédent, mais les deux carrières sont indépendantes. On y retrouve globalement le même cortège d'espèces mais en effectif plus réduit (tableau page suivante).

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	30
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	8
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	12

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	10
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	4
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	11

La carrière de « Saint-Aubin » est suivie depuis 1992.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	7
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	13
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	20
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	4
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	2

La carrière du « bois de Vaux » montre des effectifs plutôt stables depuis 1995.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	7
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	25
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	7
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	2

La carrière classée monument historique au bois de Marest a été découverte et prospectée en 2012. Ce site n'est pas protégé mais il est situé sur une propriété privée. 5 autres petits sites, situés à moins de 200 m les uns des autres, ont été découverts et prospectés en 2012. Ils abritent en tout :

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	10
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	10
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	2

- **Cannectancourt (à environ 6 km de l'aire d'étude immédiate)**

Le souterrain de la guerre de 14/18 est géré par l'association « sauvegarde du patrimoine ». Des portes et grilles permettent d'en limiter l'accès mais elles ne sont pas optimales pour les chiroptères.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	11
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	3
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	14
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	3
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	6
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	17
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	11
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	3

La carrière située au « Bois Cavette » est très vaste et complexe. La dernière prospection date de 2006. Bien que semblant assez dérangée, elle abrite une trentaine de Petits Rhinolophes.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	30
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	10
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	7
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	51
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	5
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	3

- **Mareuil-la-Motte (à environ 7 km de l'aire d'étude immédiate)**

La carrière de Mareuil-la-Motte fait l'objet d'une convention de gestion depuis 2010 avec le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie. La protection du site a permis l'hibernation de plus d'une cinquantaine de Petits Rhinolophes et une vingtaine de Murins à oreilles échancrées.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	54
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	23
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	7
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	13
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	8
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	1

- **Elincourt-Sainte-Marguerite (à environ 7 km de l'aire d'étude immédiate)**

Les murins de type moustaches/Brandt/Alcathoe sont majoritaires.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	8
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	7

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	3
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	7
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	52
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	13
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	4
Pipistrelle sp	<i>Pipistrellus sp.</i>	3

D'après un témoignage du propriétaire, une cave sous une maison abriterait une cinquantaine de Grands Murins en hibernation. Une prospection menée en été 2009 a révélé la présence de deux individus.

- **Porquéricourt (à environ 7 km de l'aire d'étude immédiate)**

Le souterrain situé à « la Pierre Ouinpière » n'a été prospecté qu'en 2000. Bien que présentant de faibles effectifs, 3 espèces inscrites en annexe II de la Directive « Habitats » y étaient présentes.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	1

- **Chevincourt (à environ 8 km de l'aire d'étude immédiate)**

La grande carrière des « Etournons » est en cours de contractualisation par le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie. Suivie depuis 1991, elle abrite au maximum :

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	74
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	10
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	142
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	11
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	58
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	5
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	1

Deux petits souterrains à proximité immédiate de la carrière précédente ont également abrité un Petit Rhinolophe et un murin du groupe moustaches/Brandt/Alcathoe.

La carrière Noiraud n'a été prospectée qu'en 2010, ou 5 individus ont été trouvés :

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	2
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1

Les données les plus récentes de la carrière face au « bois de Melicocq » remontent à 1996.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	12
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	10
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	2
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	4
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	27
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2

- **Boulogne-la-Grasse (à environ 9 km de l'aire d'étude immédiate)**

Il s'agit d'un tunnel en brique, exigü et peu profond, situé dans le boisement « sous le mont ». De faibles effectifs ont été recensés entre 1996 et 2004. La présence de Petits Rhinolophes indique tout de même un site peu fréquenté.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	6
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	3
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	1

- **Margny-sur-Matz (à environ 9 km de l'aire d'étude immédiate)**

L'ancienne carrière de pierre du « Bois brûlé » abrite quelques chauves-souris, mais présente un intérêt modeste.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	2
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	7
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1
Oreillard	<i>Plecotus sp.</i>	1

15 Petits Rhinolophes hibernent à proximité de la carrière dans un ancien souterrain de la 1^{ère} Guerre Mondiale.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	15
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1
Murin du type	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	5

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
moustaches/Brandt/Alcathoe		

- **Ribécourt-Dreslincourt (à environ 9 km de l'aire d'étude immédiate)**

L'ancienne champignonnière de Dreslincourt a été découverte très récemment (2012). Plus de 220 Petits Rhinolophes et 87 Murins à oreilles échanquées y hibernent, ce qui en fait un site d'importance en particulier pour ces espèces.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	3
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	224
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	87
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	7
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	32
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	162
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	50
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	20

- **Machemont (à environ 10 km de l'aire d'étude immédiate)**

La carrière souterraine de Montigny est connue depuis 2010 et constitue un gîte d'hibernation pour une centaine de Petits Rhinolophes. Ce site fait l'objet d'une convention de gestion avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie, actuellement en cours de signature.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	100
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	11
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	9
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	17
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	1

- **Salency (à environ 13 km de l'aire d'étude immédiate)**

Le « Mont St-Siméon » comprend au moins 4 souterrains totalisant au maximum :

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	43
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	2
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	1
Murin du type	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	15

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
moustaches/Brandt/Alcathoe		

- **Guerbigny (à environ 13 km de l'aire d'étude immédiate)**

Le réseau de muches, souterrains creusés généralement à des fins de protection des villageois et de leurs biens, dans le village forme des sites d'hibernation pour plusieurs espèces. C'est surtout la multiplicité de ce genre de sites qui leur confère une importance.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	1
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	1
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	6

L'aire régionale accueille donc au moins 4 sites souterrains majeurs pour la région. Cinq espèces de l'annexe II de la directive « Habitats-faune-flore » y sont représentées en hibernation :

- le **Petit Rhinolophe** : le Noyonnais, avec le Laonnois et Soissonnais abritent la quasi-intégralité des effectifs picards de Petit Rhinolophe. La zone d'étude est donc située dans un secteur à très fort enjeu pour cette espèce. Peu mobile, le Petit Rhinolophe y est présent toute l'année. Les souterrains de Thiescourt, Ribécourt et Machemont témoignent de l'importance de la zone, avec des effectifs dépassants la centaine d'individus (respectivement : 257, 224 et 100).
- le **Murin a oreilles échancrées** : cette espèce vulnérable en Picardie est plutôt bien représentée dans les sites souterrains de la Somme et du sud de l'Oise. Elle semble en expansion ces dernières années en Picardie et au niveau national. Les sites souterrains du secteur étudié sont importants pour l'hibernation de cette espèce, notamment avec les carrières de Chevincourt et Ribécourt (respectivement 142 et 87 individus en hibernation au maximum).
- le **Grand Murin** : (espèce en danger en Picardie) dont le nombre est souvent très faible dans les souterrains picards, présente dans le secteur étudié des effectifs allant jusqu'à 10 individus (site souterrain de Chevincourt).
- le **Murin de Bechstein** : les observations en hibernation restent anecdotiques de par son comportement forestier. En effet, la plupart des individus vont hiberner dans les arbres creux en milieux boisés et peuvent occasionnellement choisir les souterrains mieux abrités lors de conditions climatiques particulièrement rigoureuses. Cependant la présence de cette espèce dans les sites souterrains d'hibernation montre sa fréquentation des boisements du secteur.
- Le **Grand Rhinolophe** est présent en effectifs réduits sur certains sites. C'est une espèce rare en Picardie et liée aux souterrains pour l'hibernation.

4.3.1.2.2 Colonies de parturition

Peu de colonies de parturition de chiroptères sont connues de façon certaine ou probable dans ce secteur. Notons toutefois la présence d'au moins trois colonies pour 3 espèces dans la zone étudiée :

- Elincourt-Sainte Marguerite (à environ 7 km de l'aire d'étude immédiate)

3 Grands Murins ont été vus lors de prospections dans l'église. A moins de 300 m au nord, 2 autres ont été contactés chez un particulier.

- Noyon (à environ 11 km de l'aire d'étude immédiate)

L'église de Noyon abrite probablement au moins une colonie de reproduction : de grandes quantités de guano et un individu juvénile mort y ont été trouvés en 2012. Ce dernier n'a toutefois pas été identifié, il est donc impossible de conclure sur l'espèce présente.

- Machemont (à environ 11 km de l'aire d'étude immédiate)

Chez un particulier à Machemont, 25 Petits Rhinolophes sont présents en reproduction. Une contractualisation est actuellement en cours avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie.

- Salency (à environ 14 km de l'aire d'étude immédiate)

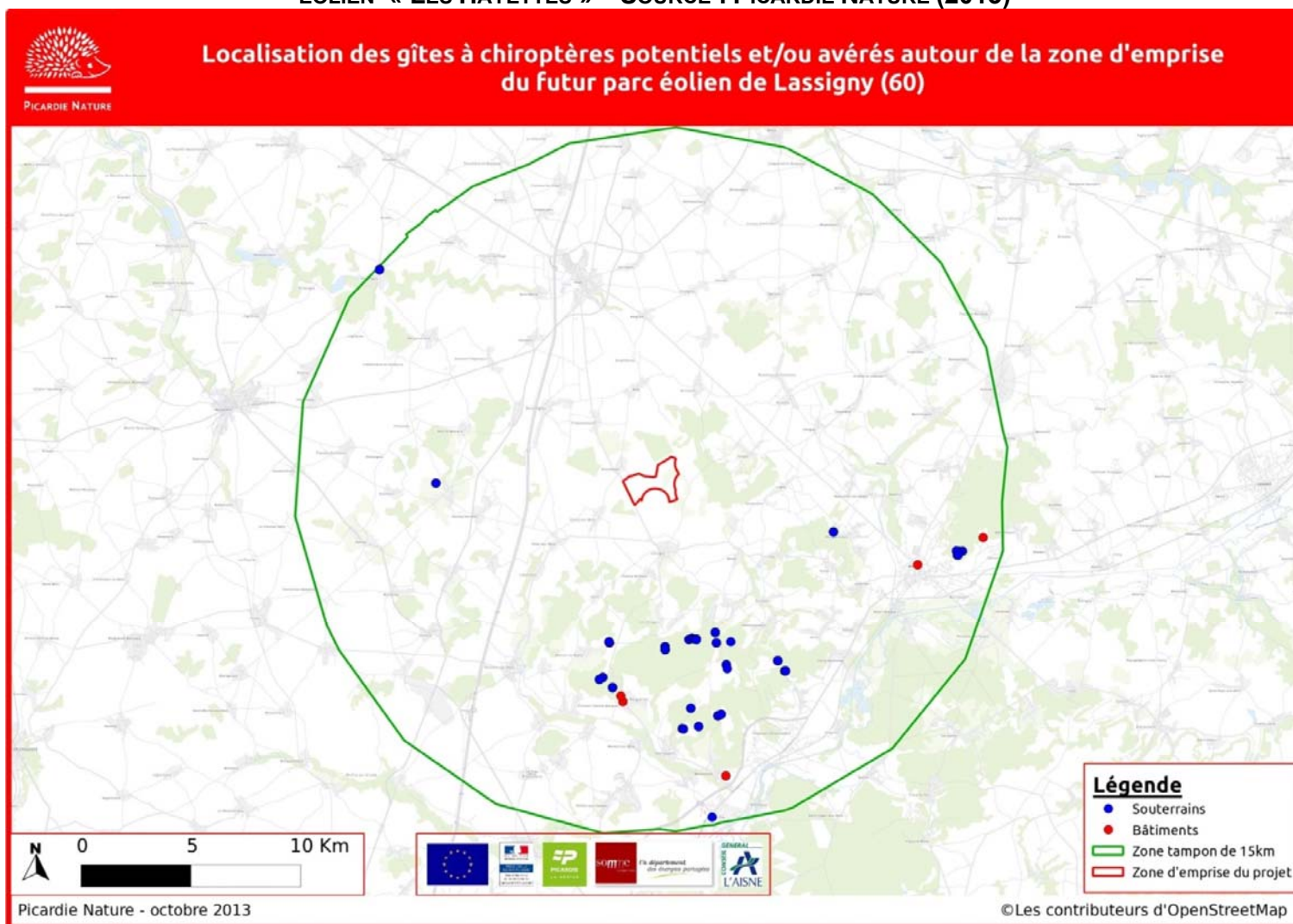
Une colonie de reproduction de 24 Petits Rhinolophes a été découverte en 2007 chez un particulier à Salency. Ils occupent le grenier et il est possible qu'ils hibernent dans la cave de la même maison.

De plus, notons que quelques données de reproduction de Pipistrelle commune parviennent à l'association Picardie Nature, *via* des appels « SOS Chauves-souris » (notamment sur Ribécourt-Dreslincourt). La connaissance de ces données est très lacunaire du fait que les colonies de parturition s'installent généralement dans des habitations et qu'elles sont donc difficilement repérables par des chiroptérologues sans autorisation d'accès.

4.3.1.2.3 Données issues de prospections au détecteur à ultrasons

Les données acoustiques (cf. § 4.3.1.2 synthèse bibliographique) présentes dans la base de données de Picardie nature (jusqu'à 15 km de la zone d'emprise du projet éolien « Les Hayettes ») concernent la Pipistrelle commune, la Sérotine commune et le Petit Rhinolophe. Ce dernier est rarement contacté avec la méthode acoustique car ses cris d'écholocation sont de très faible portée.

CARTE 17 : LOCALISATION DES GITES A CHIROPTERES POTENTIELS ET/OU AVERES AUTOUR DE LA ZONE D'EMPRISE DU FUTUR PARC EOLIEN « LES HAYETTES » – SOURCE : PICARDIE NATURE (2013)



4.3.1.3 - Synthèse du contexte chiroptérologique

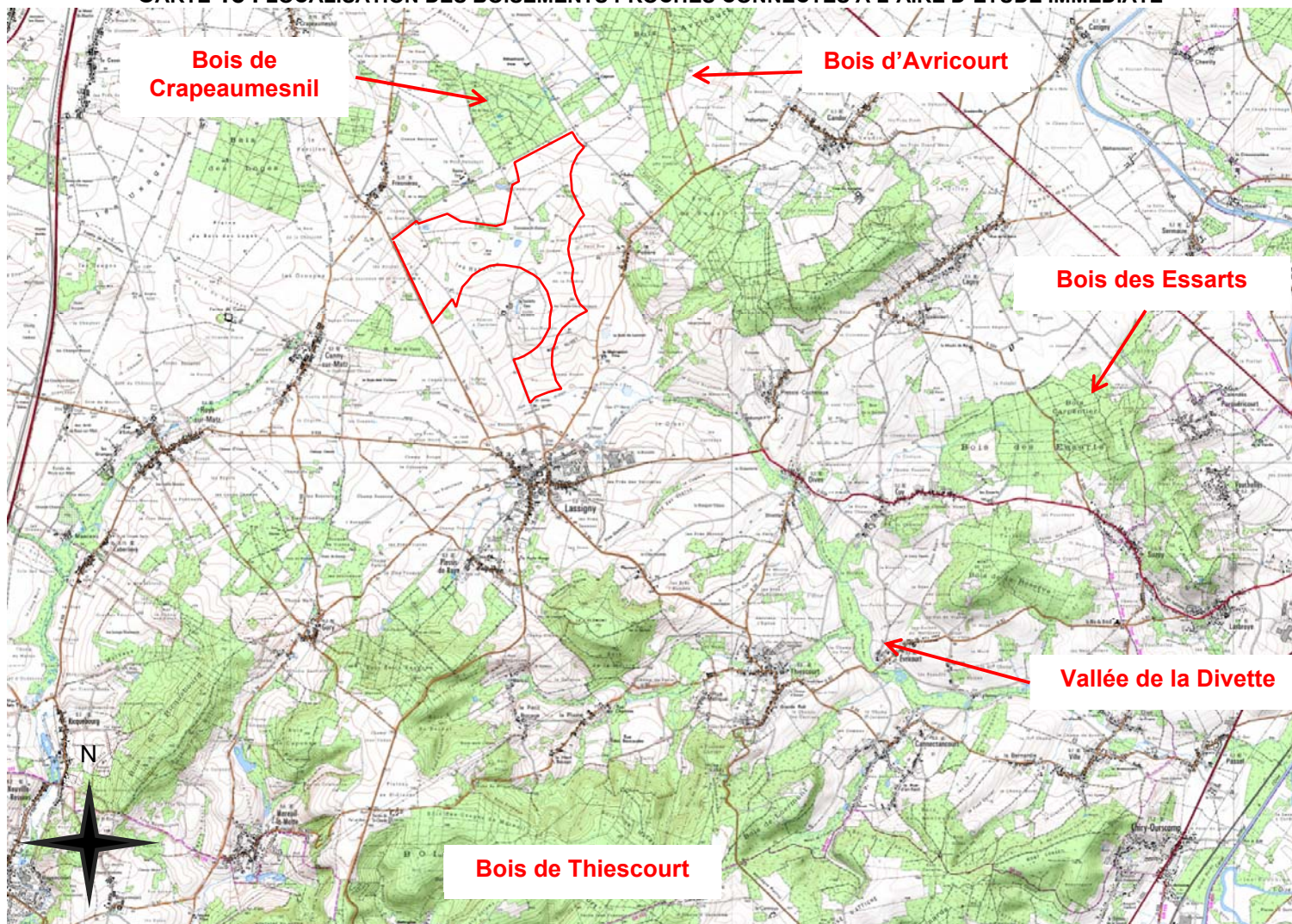
Le projet d'implantation de parc éolien sur la commune de Lassigny (Oise) s'insère au sein d'un plateau cultivé présentant des caractéristiques paysagères de transition entre la région naturelle du Santerre et du Noyonnais. Le Santerre se compose essentiellement d'espaces de grandes cultures présentant peu de potentialités pour les chiroptères, tandis que le Noyonnais se caractérise par la présence de nombreux sites hypogés favorables à l'hibernation des chiroptères ainsi qu'une diversité paysagère favorable à ces espèces (bocage, prairies humides, forêts...). Précisons qu'avec le Soissonnais et le Laonnois, le Noyonnais constitue un secteur important pour les chiroptères de Picardie. Le bois de Thiescourt, situé à un peu plus de 5 km de l'aire d'étude immédiate, est particulièrement favorable pour les chauves-souris tant en période d'hibernation que d'activité. Elles y trouvent en effet de nombreux souterrains, arbres creux et terrains de chasse. Ce bois est de plus connecté à d'autres forêts d'importance (Compiègne, Laigue Ourscamp-Carlepont...).

La zone d'étude est constituée de parcelles cultivées ponctuées de zones prairiales, fauchées et/ou pâturées, et se compose également d'un réseau de haies et de bosquets connecté aux boisements proches au nord et à l'est de l'aire d'étude immédiate (Bois de Crapeaumesnil et bois d'Avricourt). Ajoutons que les boisements cités précédemment sont eux-mêmes connectés au massif de Thiescourt via la « vallée de la Divette » ou le « bois des Essarts » et le « bois de la réserve » (cf. Carte 18 page suivante).

La zone d'étude se trouve donc dans un contexte chiroptérologique que l'on peut qualifier de sensible de par la proximité de nombreux sites d'hivernage dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (secteur du massif de Thiescourt). De plus, l'analyse paysagère révèle, au sein de l'aire d'étude immédiate, une diversité de milieux intéressante (prairies, haies, mares, bosquets, boisements...) pour les chiroptères (chasse, déplacement), le tout étant connecté à un réseau de boisements plus ou moins important au niveau de l'aire d'étude régionale.

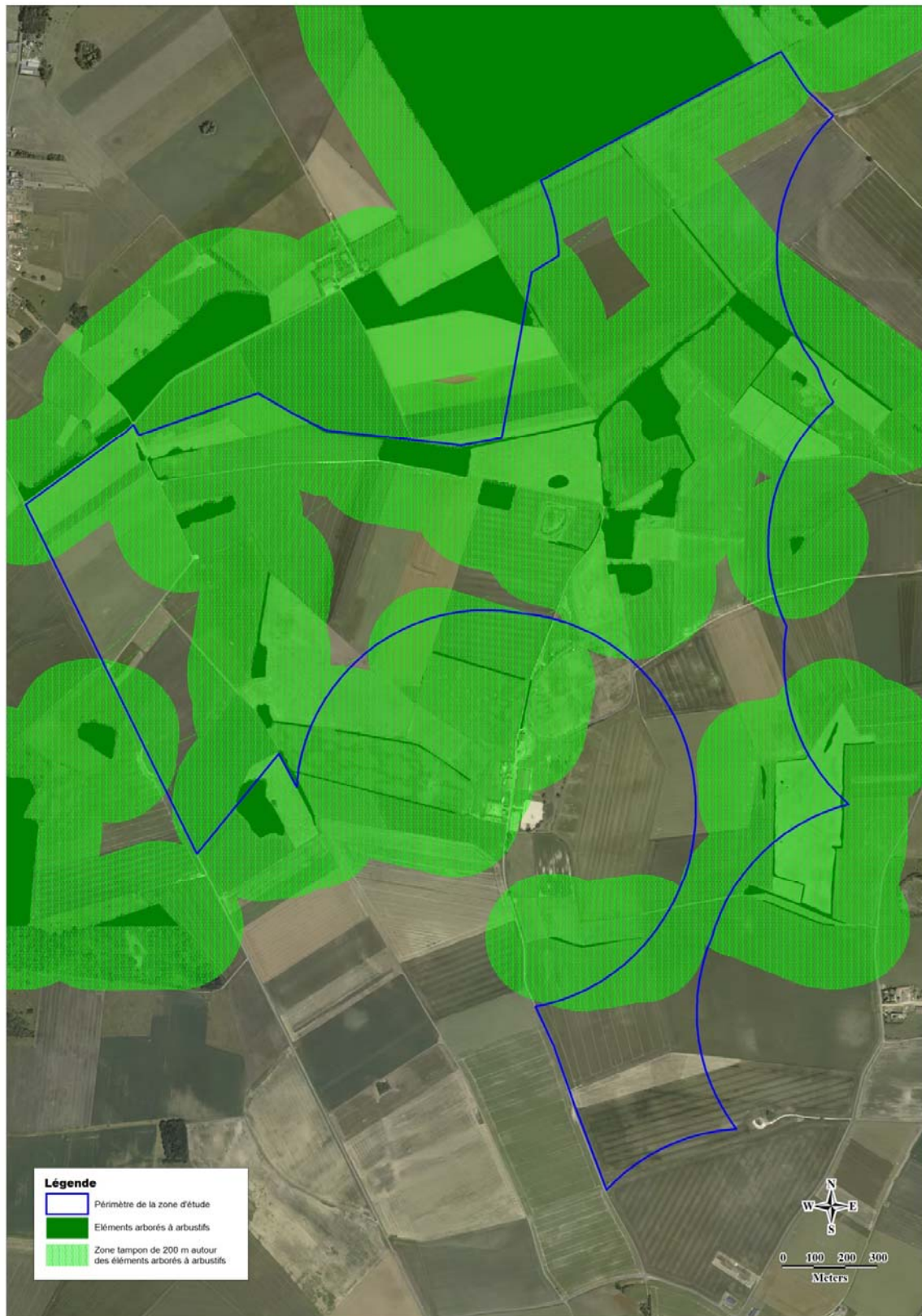
Nous avons choisi de représenter des zones de sensibilités, au sein de l'aire d'étude immédiate (cf. Carte 19), par le biais d'un tampon d'une valeur équivalente à une distance minimale de 150 m des structures ligneuses (haies, boisements, bosquets...). Cette valeur moyenne correspond globalement à la zone de plus forte probabilité de fréquentation par les chiroptères et donc identifiée comme relativement sensible vis-à-vis de l'implantation d'éoliennes (Dürr, 2003).

CARTE 18 : LOCALISATION DES BOISEMENTS PROCHES CONNECTES A L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE



Source : site web Géoportail : <http://www.geoportail.gouv.fr/acceuil>

CARTE 19 : LOCALISATION DES ZONES DE SENSIBILITES POUR LES CHIROPTERES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE ET SES ABORDS



4.3.1.4.1 Résultats des prospections hivernales

Les cavités d'hibernation constituent des habitats déterminants pour les chauves-souris. Nous avons ainsi recherché et inventorié l'ensemble des cavités d'hibernation connues et **librement accessibles** comprises dans un rayon d'un peu plus de **cinq kilomètres** autour de la zone d'implantation des éoliennes. En complément, des recherches de sites d'hibernation potentiels (caves, souterrains, carrières...) inconnus ont également été menées dans ce même rayon.

Aucun site d'hibernation potentiel n'est connu sur le plan bibliographique dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude.

Nous avons également vérifié l'intérêt éventuel de certains sites repérés sur le site du [BRGM](#). Ces lieux ont fait l'objet de prospections spécifiques, le 04/02/2014, lorsqu'ils étaient librement accessibles :

- Site localisé sur la commune de Gury, au niveau d'un lieu de stockage de matériaux (terre, gravats...), n'ayant abouti à aucune découverte de cavité souterraine mais uniquement à un renforcement peu favorable d'environ 3 m² non clos dans lequel aucun chiroptère n'a été observé.
- « Bois de la réserve » commune de Gury. Propriété privée totalement grillagée et donc inaccessible.
- Site situé en bordure immédiate de la D142 sur la commune du Plessis-de-Roye. Dépression (ancienne carrière) utilisée comme décharge sauvage ne présentant pas d'ouverture ou d'entrée de cavité souterraine.
- Site à proximité de la D82 sur la commune de Thiescourt et à l'ouest du « Bois Prino ». Lieu de stockage de matériaux (terre, gravats...) et présence d'un front sablonneux. Aucune cavité souterraine observée.
- Plusieurs sites sur la commune de Dives. Un seul d'entre eux présentait des potentialités : la porte de l'ancien château de Dives composé de deux petits renforcements (2 m²) bâti en brique. Aucun chiroptère observé.
- Deux sites au sein du « Bois d'Avricourt » étant tout deux des dépressions sans ouverture ni entrée de cavité souterraine.
- Site en bordure de la D160 sur la commune de Crapeaumesnil. Dépression en partie utilisée comme décharge et/ou lieu de stockage. Aucun site favorable aux chiroptères n'a été observé.
- Deux sites, sur la commune de Roye-sur-Matz, constituant des dépressions topographiques sans excavation favorable aux chauves-souris.
- Une ancienne glacière dans le hameau de « La potière » dans lequel aucun chiroptère n'a été observé.

A l'issue de ces prospections, il résulte qu'aucun site abritant des chiroptères en hibernation n'a été découvert dans le rayon des 5 km autour du projet.

4.3.1.4.2 Résultats des prospections estivales au détecteur à ultrasons

Au cours de nos investigations aux détecteurs à ultrasons (de mai à septembre 2013) au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords, au moins 13 espèces ont pu être identifiées avec certitude. En revanche nous n'avons pas pu identifier avec certitude certains contacts dans l'état actuel des connaissances en matière d'analyse d'enregistrements ultrasonores. Néanmoins nous présentons ici le groupe d'espèces dans lequel un ou plusieurs de ces contacts, non identifiés avec précision après analyse, peuvent être rattachés (cf. paragraphe suivant).

La méthodologie utilisée dans le cadre de ces investigations est développée en annexe. Rappelons juste que les protocoles employés permettent d'évaluer la fréquentation par les chiroptères de l'aire d'étude immédiate et ses abords.

4.3.1.4.2.1 Présentation de l'écologie des espèces recensées au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords immédiats

Au cours de nos investigations aux détecteurs à ultrasons, au moins 13 espèces de chiroptères ont été inventoriées.

Les espèces décrites ci-dessous ont été recensées lors de points d'écoutes, de transects ou encore à l'aide des enregistreurs automatiques (SM2BAT et ANABAT).

- La **Pipistrelle commune** (*Pipistrellus pipistrellus*) : cette espèce anthropophile a principalement été contactée le long de linéaires ligneux au sein et aux abords immédiats des zones urbanisées situées aux alentours du site étudié où des colonies de parturition sont certainement installées. Au sein même de l'aire d'étude immédiate, l'espèce chasse le long des haies, des lisières de boisements ainsi qu'au-dessus des plaines de cultures et des pâtures. La Pipistrelle commune montre en effet une très grande amplitude écologique et fréquente des habitats très diversifiés. On peut ainsi la rencontrer dans des milieux plutôt ouverts ou semi-ouverts comme les bocages, les zones prairiales, les parcs ou les jardins, dans des milieux fermés comme le cœur des massifs forestiers ainsi que dans tous types de milieux urbanisés, depuis les fermes isolées jusqu'au centre des grandes agglomérations. Ses zones de chasse s'étendent généralement dans un rayon de 2 à 3 km autour de son gîte ;
- La **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) : a été contactée en période de parturition, au cours des prospections du 22/05/2013 et du 10/07/2013, notamment au niveau de la mare de chasse et du « Domaine de St-Hubert ». Des colonies de mises bas ont été récemment découvertes en Champagne-Ardenne (Parise & Hervé 2009), en Bretagne (Dubos, 2011) et en Normandie (Devos, 2013). Ces récentes découvertes laissent présager de la présence de colonies de mise bas en Picardie, non mises en évidence à ce jour. Les individus contactés en mai et juillet 2013 au sein de l'aire d'étude immédiate, peuvent donc être issus d'une colonie de mise bas ou simplement d'individus non reproducteurs. En tout état de cause, l'espèce est inféodée au milieu forestier (espèce arboricole) composé de plans d'eau, de mares ou encore de zones riveraines et prés humides. La Pipistrelle de Nathusius migre en nombre dès le mois d'août sur un axe nord-est / sud-ouest. Cet afflux migratoire a été ressenti lors des prospections du 26/08/2013 du 12/09/2013 et du 18/09/2013 (cf. Tableau 15).
- La **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) : tout comme la Pipistrelle commune, la Sérotine commune se reproduit et hiberne au niveau des habitations humaines (greniers...). Peu de contacts ont été recensés lors des prospections. Considérée comme espèce dite de « haut vol », la Sérotine commune n'est pas étroitement liée aux structures paysagères au cours de ses déplacements et peut traverser de grandes étendues qui lui sont peu favorables comme les plaines de cultures intensives par

exemple. L'espèce a un rayon d'action qui est estimé au maximum à 5 km autour de son gîte (Arthur et al. 1999).

- La **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) : cette espèce dite de « haut-vol » a été contactée au sein de l'aire d'étude immédiate, avec plusieurs individus en chasse en lisière du « Bois des Courtillets » le 10/07/2013. Elle a également été contactée lors des passages réalisés le 26/08/2013 au niveau du « Domaine de St-Hubert », de la mare de chasse et du « Bois des Courtillets ». Comme la Sérotine commune, la Noctule de Leisler n'est pas étroitement liée aux structures paysagères au cours de ses déplacements et peut traverser de grandes étendues peu favorables comme les plaines de cultures intensives par exemple. L'espèce effectue des migrations saisonnières de longue distance durant lesquelles de nombreux contacts dus à des rassemblements importants peuvent être recensés.
- La **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*) : l'espèce, tout comme la Noctule de Leisler, est dite de « haut vol » et migratrice saisonnière. La Noctule commune utilise divers habitats de chasse mais semble préférentiellement évoluer au sein d'espaces libres et sans obstacles (prairies, labours, champs moissonnés, lisières, zones urbaines, etc...). De nombreux contacts ont été détectés au niveau des lisières de boisements et le long de haies notamment au centre de la zone d'étude (« Domaine de St-Hubert », mare de chasse et « Bois des Courtillets »). L'espèce a été contactée lors de toutes les prospections nocturnes.
- L'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*) a été détecté au sein de l'aire d'étude immédiate, notamment au niveau des lisières, qui sont utilisées comme territoires de chasse (mare de chasse, « Bois des Courtillets » et lisières de haies à l'est de l'aire d'étude immédiate). Contrairement à l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*), qui est plutôt anthropophile dans le choix de ses gîtes, l'Oreillard roux est une espèce arboricole qui peut utiliser les boisements du secteur d'étude. L'espèce est connue pour exploiter un réseau de gîtes autour desquels son rayon d'action principal est limité à environ 500 m avec un maxima de 3 km.
- L'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*) a été identifié avec certitude à une seule reprise au niveau de la lisière de la peupleraie du lieu-dit « bois des Courtillets ». L'espèce utilise l'aire d'étude immédiate comme territoire de chasse (notamment les forêts et leurs lisières, les clairières, les villages...) et est moins inféodée aux forêts que l'Oreillard roux (cf. paragraphe ci-dessus). Rappelons que l'Oreillard gris est plutôt anthropophile dans le choix de ses gîtes.
- Le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*) a été contacté lors de toutes les prospections nocturnes réalisées au cours de l'étude. Il utilise l'ensemble des linéaires végétalisés présents au sein de l'aire d'étude immédiate. L'espèce est connue pour se déplacer le long des linéaires et chasser au sein de paysages bien structurés (haies, boisements, prairies, lisières...). Le Petit Rhinolophe chasse dans un rayon maximal de 8 km autour du gîte (Arthur, Lemaire 2009). Les gîtes estivaux sont principalement des greniers spacieux.
- Le **Murin à oreilles échanquées** (*Myotis emarginatus*) a été enregistré avec certitude le 10/07/2013 au niveau du « Domaine de St-Hubert », de la mare de chasse, de la haie reliant le « Bois de Crapeaumesnil » à l'est et du « Bois des Courtillets ». L'espèce exploite les zones forestières entrecoupées de milieux humides et apprécie également le contexte agricole notamment les prairies où dominent l'élevage et le pâturage qui génèrent une plus grande abondance de nourriture (diptères). Tout comme le Petit Rhinolophe, l'espèce se déplace principalement le long de structures végétales. Le contexte environnant est donc favorable au Murin à oreilles échanquées.
- Le **Grand Murin** (*Myotis myotis*), espèce anthropophile appréciant les grands combles, a été enregistré à deux reprises de façon certaine au sein de la prairie située au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate. Un contact a également été enregistré au niveau de

la mare de chasse à proximité immédiate de prairies équinées et de boisements. L'espèce exploite vraisemblablement les espaces prairiaux et les boisements comme territoires de chasse. Notons que l'espèce est connue pour sa fidélité aux zones de chasses.

- Le **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentoni*), a été contacté en chasse au-dessus de la mare de hutte. Cette espèce est dépendante du milieu aquatique et chasse principalement au-dessus de plans d'eau calmes. L'espèce utilise également les lisières, boisements et prairies humides de l'aire d'étude immédiate comme territoire de chasse. Les gîtes et terrains de chasse sont reliés par des routes de vol traditionnelles matérialisées par les structures paysagères (haies, lisières, fossés, chemins forestiers...).
- Le **Murin à moustaches** (*Myotis mystacinus*), a été contacté à plusieurs reprises en transit et chassant le long des lisières (haies, boisements...) de l'aire d'étude immédiate. L'espèce chasse en sous-bois et au sein des chemins forestiers. Elle est fissuricole et peut être trouvée dans des milieux variés mais une préférence semble être notée pour les habitations et les arbres creux.
- Le **Murin de Natterer** (*Myotis nattereri*) a été contacté au niveau de lisières de haies au nord-ouest et nord-est de l'aire d'étude immédiate. L'espèce exploite principalement les strates de végétation des milieux boisés et peut également utiliser les espaces ouverts (prairies) comme territoire de chasse. Précisons que cette espèce peut utiliser des cavités d'arbres comme gîtes, surtout en période estivale.
- De même, plusieurs murins indéterminés (**Murin à moustaches/de Daubenton/de Bechstein, Murin à moustaches/ à oreilles échancrées, Murin à moustaches/de Brandt, Grand Murin/Murin de Bechstein**) ont également été contactés en lisière de haies ou de boisements et au niveau de la mare de chasse. Ces espèces utilisent et émettent des signaux souvent très similaires. Il est donc parfois impossible, comme cela a été le cas ici, de les distinguer lors de l'étude des sonogrammes.

CHIROPTERES D'INTERET PATRIMONIAL FREQUENTANT LA ZONE D'ETUDE



Oreillard roux (*Plecotus auritus*)
Inscrit à l'annexe IV de la directive « Habitats »,
assez rare et vulnérable en Picardie
Photo : Franck SPINELLI



Grand Murin (*Myotis myotis*)
Inscrit à l'annexe II de la directive « Habitats »,
rare et en danger en Picardie
Photo : Christophe GALET



Noctule commune (*Nyctalus noctula*)
Inscrite à l'annexe IV de la directive « Habitats »,
assez rare et vulnérable en Picardie
Photo : Laurent ARTHUR



Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
Inscrit à l'annexe II de la directive « Habitats »,
assez rare et vulnérable en Picardie
Photo : Cédric LOUVET

4.3.1.4.2 Présentation & analyse qualitative et quantitative des résultats par points d'écoute et transects

Rappel méthodologique :

Notre méthodologie d'échantillonnage reprend celle proposée par la SFEPM 2010 (Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères). Les résultats sont exprimés en nombre de contacts par heure. Conformément à la définition fournie par M. Barataud, nous considérons comme un contact toute séquence différenciée inférieure à 5 secondes. Si la séquence excède 5 secondes, sera comptabilisé alors un contact par tranches de 5 secondes.

TABLEAU 13 CLASSE DE FREQUENTATION DES CHIROPTERES SELON LA METHODE BARATAUD (ECOSPHERE 2012)

Echelle de temps de présence sur une heure		
Taux de fréquentation	Temps de présence sur le point	Équivalent en nombre de contacts (1 contact = 5 s)
Quasi permanent	40 min/h et +	> 480
Très fort	20 à – de 40 min/h	241 à 480
fort	10 à – de 20 min/h	121 à 240
Assez fort	5 à – de 10 min/h	61 à 120
Moyen	1 à – de 5 min/h	12 à 60
Faible à très faible	<1 min/h	< 12

Les inventaires chiroptérologiques comprennent deux types de prospections :

- Les enregistrements manuels (avec détecteurs à « expansion de temps » PETERSON D980x et D1000x) réalisés sur des points d'écoute ou lors de transects d'écoute. Les points d'écoute ont été réalisés essentiellement dans les villages (La Potière, Frenières et Lassigny) et au niveau de la « ferme de la taulette ». Concernant les transects, ces derniers ont été effectués au niveau des lisières forestières, des haies et au sein des grandes cultures afin d'obtenir un échantillon représentatif de la fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères.
- Les enregistrements automatiques effectués grâce aux stations fixes d'enregistrement de type ANABAT et SM2BAT. Les appareils ont été positionnés de manière à échantillonner l'activité chiroptérologique au sein de l'aire d'étude immédiate (haie, boisement, cultures...) et d'obtenir la plus grande diversité spécifique possible.

Les points d'écoute et/ou transects ainsi que l'emplacement des stations d'enregistrement automatique sont illustrés sur la Carte 13.

Les détails des prospections effectuées sont présentés sous forme de tableaux synthétiques par séance de prospection et sous forme de cartes sur lesquelles nous localisons les différentes espèces contactées et leur taux de fréquentation.

4.3.1.4.2.2.1 Points et transects d'écoute réalisés avec détecteurs « expansion de temps »

Le tableau suivant présente de manière globale l'ensemble des résultats obtenus (nombre de contacts/heure), lors des différents transects de terrain, à l'aide d'enregistreurs manuels (Détecteurs à « expansion de temps » ; D980X et D1000X Petterson Elektronik). Le code couleurs utilisé reprend la méthodologie de M. BARATAUD (cf. n°Tableau 13 classe de fréquentation des chiroptères selon la méthode BARATAUD (Ecosphère 2012)) et renseigne sur le taux de fréquentation de l'espèce au moment des relevés de terrain :

TABLEAU 14 : RESULTATS DES TRANSECTS D'ECOUTE ACTIFS AUX DETECTEURS A ULTRASONS

transects	espèces	01/07/13	09/07/13	26/08/13	12/09/13	18/09/13	26/09/13
1	Pipistrelle commune	0	0	18	60		30
	Noctule commune						12
2	Pipistrelle commune	0	0	6	0		0
	Murin Mysta/Daub*			12			
3	Pipistrelle commune	252	720	96	24		30
	Murin de Natterer			36			
	Murin à moustaches				60		
	Grand Murin			12			
	Noctule commune			6			
4	Pipistrelle commune	12	320	6	216		24
	Murin sp				12		
5	Pipistrelle commune	-	-	-	108	36	48
	Noctule commune						12
6	Pipistrelle commune	24	0	18	48	12	12
	Pipistrelle de Nathusius				12		
7	Pipistrelle commune	-	-	-	120	78	12
	Pipistrelle de Nathusius				12		
	Noctule commune				12		

* Murin mystacinus / daubentoni

Les résultats des points d'écoutes, effectués ponctuellement et de manière non systématique, au sein des zones anthropiques proches de l'aire d'étude immédiate, sont présentés ci-dessous :

Ferme de la taulette

Deux espèces ont pu être détectées : la Pipistrelle commune et le Murin de Daubenton. Ces derniers utilisent les linéaires de haies et les étangs comme territoires de chasse. Notons que le taux de fréquentation lors de nos passages est considéré comme globalement moyen.

La potière

Une seule espèce a été contactée lors des points d'écoute et/ou courts transects effectués : la Pipistrelle commune. Cette dernière chasse au niveau des lampadaires du hameau qui attirent les insectes. L'activité enregistrée est considérée comme étant assez forte à quasi permanente lors de nos prospections.

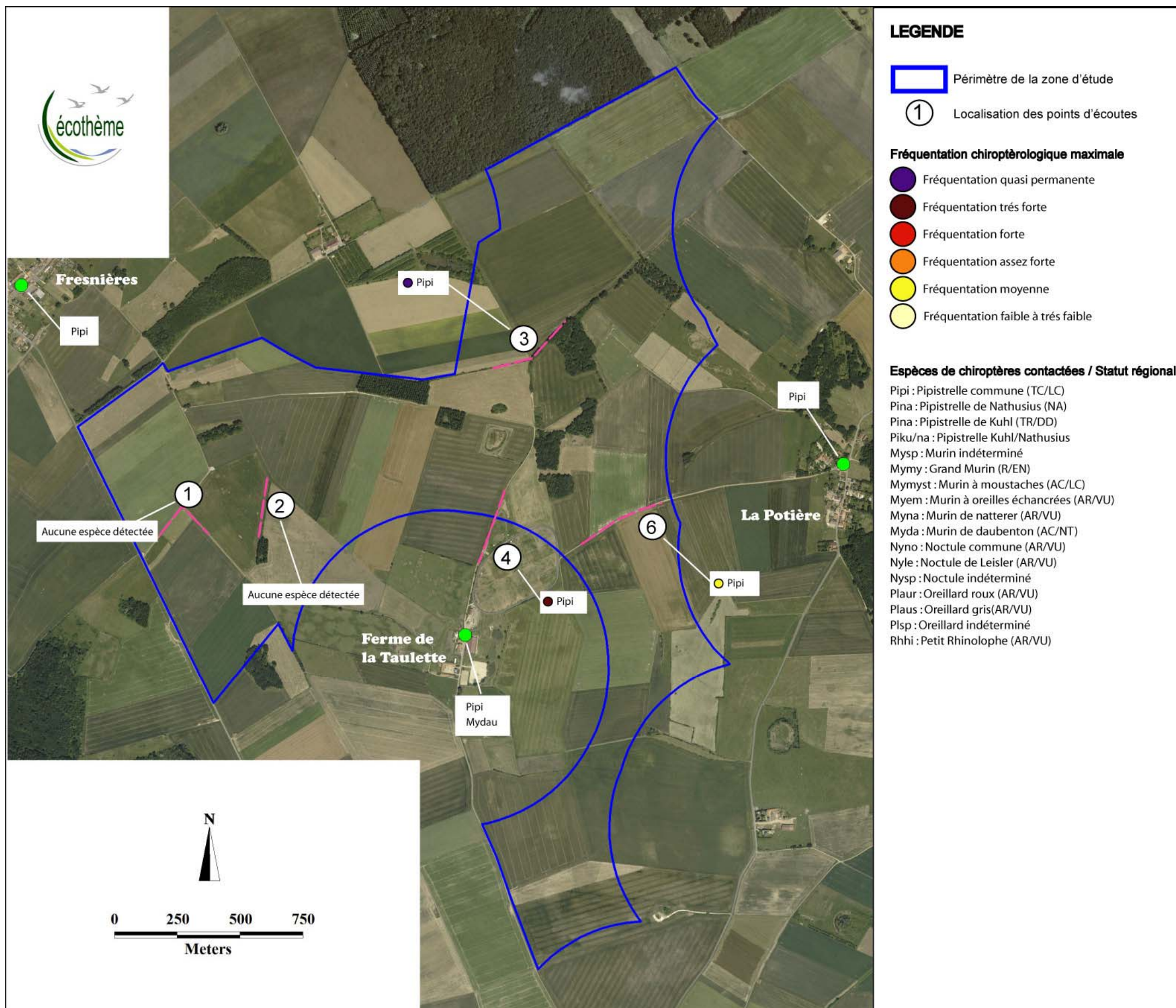
Fresnières

Tout comme sur le hameau de la potière, seule la Pipistrelle commune a été détectée. Le nombre de contact était cependant moins élevé avec un taux de fréquentation considéré comme faible à moyen lors de nos investigations.

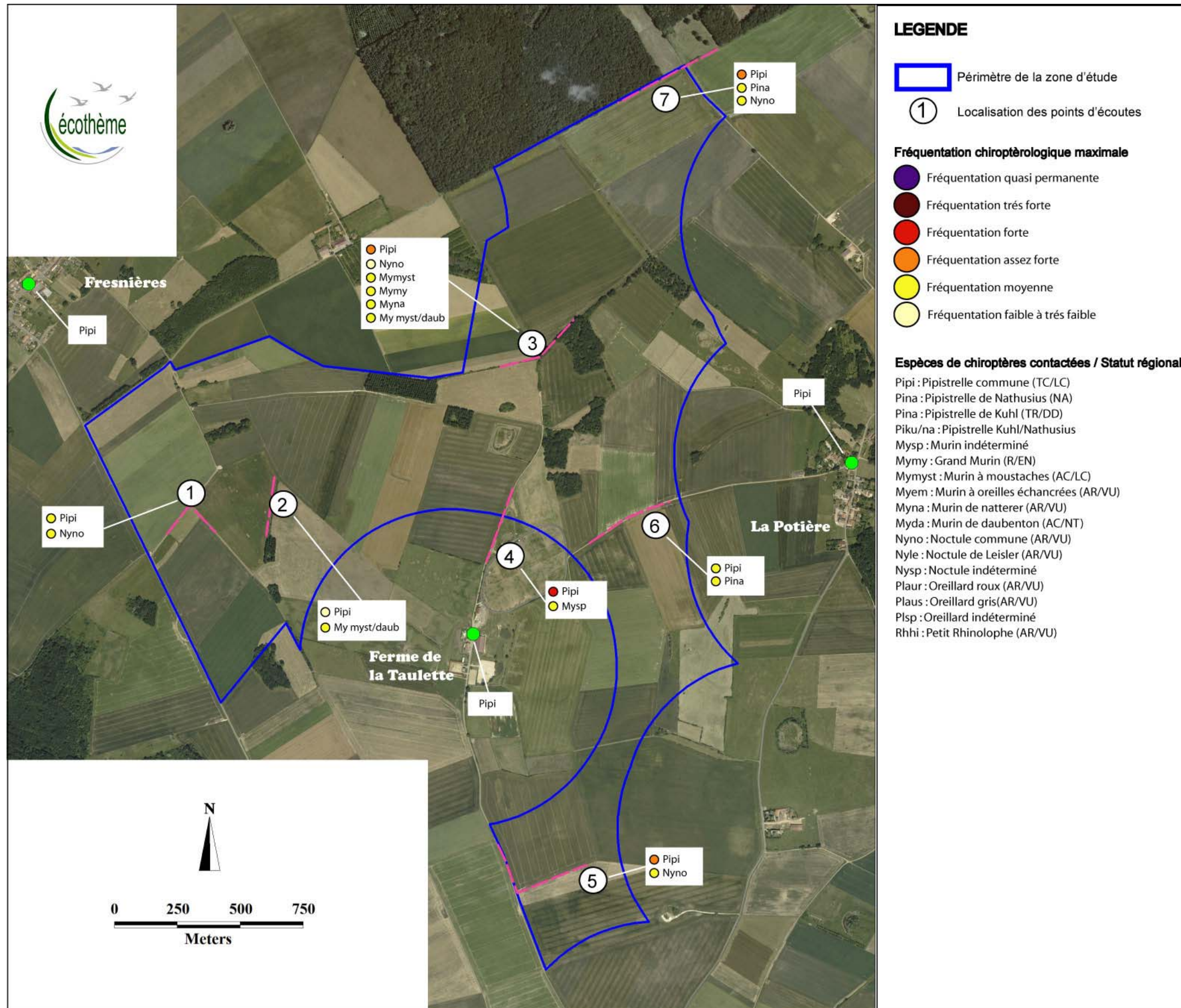
Lassigny

La Pipistrelle commune et la Noctule commune ont été détectées chassant au niveau de l'éclairage public. Notons également la détection d'une Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius en septembre lors de la période de migration/transit.

CARTE 20 : LOCALISATION DES CONTACTS DE CHIROPTERES (POINTS ET TRANSECTS AU DETECTEUR MANUEL – PERIODE DE PARTURITION)



CARTE 21 : LOCALISATION DES CONTACTS DE CHIROPTERES (POINTS ET TRANSECTS AU DETECTEUR MANUEL – PERIODE DE MIGRATION/TRANSIT AUTOMNAL)



4.3.1.4.2.2 Enregistrements automatiques

Afin de parfaire nos inventaires, nous avons également utilisé des stations fixes d'enregistrement automatique qui ont été disposées de manière à évaluer des flux potentiels de chiroptères s'opérant au sein de l'aire d'étude immédiate et d'identifier les éventuelles connexions avec les boisements alentours. Pour réaliser ces enregistrements automatiques nous avons déposé simultanément 6 stations fixes d'enregistrement automatique (détecteurs en division de fréquence de type ANABAT SD1 et détecteurs à expansion de temps de type SM2 BAT).

Les différents signaux ont été enregistrés sur une carte Compact flash et analysés grâce aux logiciels ANALOOK et BATSOUND. Notons que la technique de la division de fréquence (uniquement pour les ANABATS SD1) ne permet pas une analyse aussi fine que la technique de l'expansion de temps. À l'exception des murins, elle s'avère cependant suffisante pour l'identification spécifique de la plupart des signaux de Noctules commune et de Leisler, de Sérotine commune, de rhinolophes, de pipistrelles...

Remarque importante : le nombre de contacts par heure obtenu par enregistrement automatique (recherche passive) ne doit pas être comparé de manière absolue au nombre de contacts obtenus par le détecteur en expansion de temps (recherche active). En effet, l'enregistrement automatique est un mode de recensement « passif » qui accumule des résultats moindres qu'un recensement actif qui permet notamment de changer l'orientation du micro et de prospecter un volume d'espace plus vaste. De plus, les enregistrements actifs se sont déroulés durant les premières heures suivant le coucher du soleil (période la plus favorable), alors que les appareils permettant l'analyse passive ont fonctionné durant toute la nuit sur la totalité des prospections nocturnes.

Les résultats des différentes nuits de prospections sont présentés dans le tableau page suivante.

TABLEAU 15 : RESULTATS DES POINTS D'ECOUTE PASSIFS AUX DETECTEURS A ULTRASONS

Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous sont en nombre de contacts/heure (cf. paragraphe 1.3.1.6). Ces valeurs sont utilisées pour déterminer le taux de fréquentation maximale détecté par espèce et par point sur chacune des nuits de prospections.

	PARTURITION																		MIGRATION / TRANSIT																								
	22/05/2013						01/07/2013						09/07/2013						26/08/2013						12/09/2013						18/09/2013				26/09/2013								
	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F	A	B	C	D	E	F'	G	E'	F'	G	H	A	B	C	D	E'	F'	G	
Pipistrelle commune	132	36	708	48	48	36	12	24	276	420	72	168	168	480	24	492	204	120	324	324	36	84	276	528	36	120	24	684	132	36	288	240	12	168	12	72	216	48		96	24	60	
Pipistrelle de Nathusius			12	24	12										24				24	12	24	12	12	12		12	12	12		24		12	12	12									
Pipistrelle Kuhl/Nathusius			12										12		24		12		12	36	24		12	12		12	12					12		12				12					12
Noctule commune				12		12			420	36	12				180	480				12			24	12			84		60	24	12	12		12			12						
Noctule de Leisler													36							12	12		12																				
Noctule sp						12									144	48				24	12		12	12		24	12	24			12							48	240				
Sérotine commune																											12																
Sérotine / Noctule													24						12								12		12														
Murin à moustaches											12		24		12				12			12	12	12			12	12	24			12								12			12
Murin à oreilles échancrées													12	12	12		12																										
Murin de Natterer											12						12																					12					12
Grand Murin						12									(12)				12																								
Murin de daubenton									24																		12																
Petit Rhinolophe				12							12				12		12	24		24	12	12		12	12	12	12	12		12	12					24		12	24	96			
Oreillard gris																											12																
Oreillard roux											12			12							12										12									12			
Oreillard sp																				12											12												12
Murin sp				12						12	36		12	12	12		24		36	36	24	36	36	24	12	24	24	36	12	12	12	12	12	96		12	12	12		24	12	36	
nbr mini d'espèces / pt / nuit	1	1	2	2	5	1	3	1	3	3	2	5	2	5	4	5	2	4	5	7	6	4	5	5	3	6	6	5	4	5	4	6	3	4	2	2	4	4	1	5	4	3	

LEGENDE

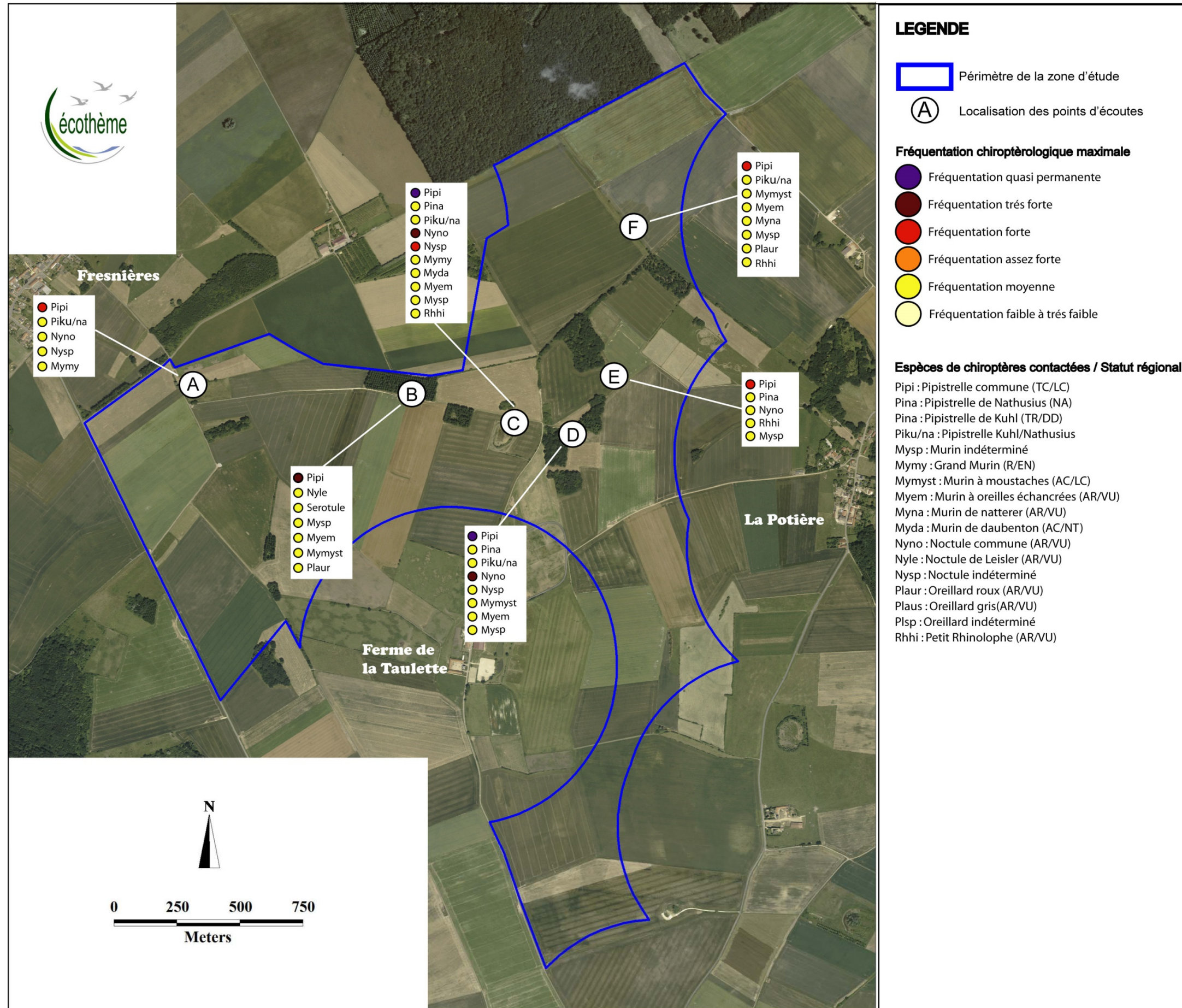
A, B, ... : Points d'écoutes
(cf. cartes 22 et 23)

SM2BAT
ANABAT

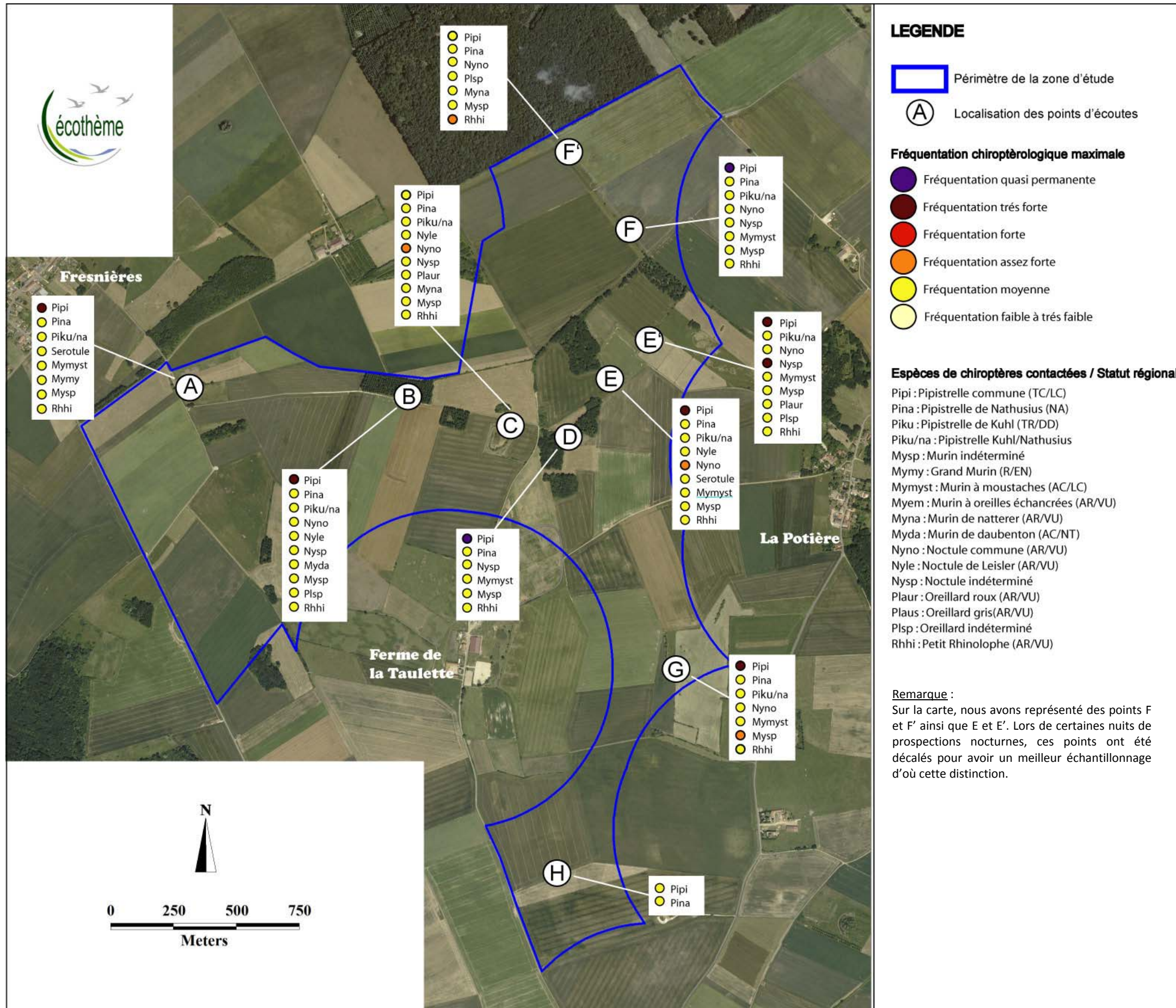
Taux de fréquentation

- Quasi permanent
- Très fort
- fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible à très faible

CARTE 22 : LOCALISATION DES CONTACTS DE CHIROPTERES (POINTS D'ENREGISTREMENTS FIXES – PERIODE DE PARTURITION)



CARTE 23 : LOCALISATION DES CONTACTS DE CHIROPTERES (POINTS D'ENREGISTREMENTS FIXES – PERIODE DE MIGRATION/TRANSIT AUTOMNAL)



4.3.1.4.2.3 Résultats des recherches de gîtes de parturition potentiels

La recherche des colonies de parturition doit se faire idéalement avant fin juillet, la dislocation des colonies commençant généralement en août. Cependant, **aucune colonie de parturition n'a été découverte au sein de l'aire d'étude immédiate** ni des communes visitées aux alentours. Précisons toutefois que la présence de colonies de parturition de Pipistrelle commune n'est pas à exclure compte tenu des nombreux contacts de l'espèce au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Les données bibliographiques de colonie de parturition, d'espèces rares ou menacées, sont peu nombreuses et présentes à plus de 5 km de l'aire d'étude immédiate. (cf. chapitre 1.3.1.2.4 énumérant les données issues de la synthèse de Picardie Nature).

4.3.1.4.2.4 Statut des espèces de chiroptères recensées au sein de la zone d'étude et dans un rayon de 15 km autour du projet

TABLEAU 16 : STATUT DES ESPECES DE CHIROPTERES INVENTORIEES AU SEIN DE LA ZONE D'ETUDE ET DANS UN RAYON DE 15 KM AUTOUR DU PROJET

Nom vernaculaire	Nom scientifique	P	DM	DH	IR
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	N1, N2, N3	EN	A II	R
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	N1, N2, N3	EN	A II	R
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	N1, N2, N3	VU	A IV	AR
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	N1, N2, N3	LC	A IV	AC
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	N1, N2, N3	VU	A II	AR
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	N1, N2, N3	EN	A II	TR
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentoni</i>	N1, N2, N3	NT	A IV	AC
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	N1, N2, N3	VU	A IV	AR
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	N1, N2, N3	VU	A IV	AR
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	N1, N2, N3	VU	A IV	AR
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	N1, N2, N3	VU	A IV	AR
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	N1, N2, N3	VU	A II	AR
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	N1, N2, N3	LC	A IV	TC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	N1, N2, N3	DD	A IV	TR
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	N1, N2, N3	NA	A IV	-
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	N1, N2, N3	NT	A IV	PC

Légende : P = niveau de protection à l'échelle nationale (cf. § 4.1.5 -) ; IR/DM = indice de rareté et Degré de menace régional ; DH = Directive « Habitats » ; AII/ AIV = annexe 2 et 4 de la Directive « Habitats » ;

En grisé : espèces de chiroptères contactées au cours de nos prospections de 2013 au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords immédiats. En non grisé : espèces non contactées au cours de nos prospections de 2013 mais présentent dans un rayon de 15 km autour de l'aire d'étude immédiate (cf. synthèse bibliographique § 4.3.1.2 -).

Remarque : l'évaluation de l'enjeu chiroptérologique est volontairement limitée à un rayon de 15 km afin de cerner de manière pertinente les enjeux au sein même de l'aire étude immédiate.

4.3.1.5 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux chiroptères

4.3.1.5.1 Enjeux patrimoniaux

Parmi les 13 espèces de chiroptères recensés, 11 espèces peuvent être considérées comme d'intérêt patrimonial en Picardie au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- le **Grand Murin** (*Myotis myotis*), considéré comme « rare » et « en danger » (Annexe II de la directive « Habitats ») ;
- le **Murin à oreilles échanquées** (*Myotis emarginatus*), la **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*), la **Noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*), le **Murin de natterer** (*Myotis nattereri*), l'**Oreillard roux** (*Plecotus auritus*), l'**Oreillard gris** (*Plecotus austriacus*), le **Petit Rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*), toutes considérées comme « assez rares » et « vulnérables » en Picardie. Notons que parmi ces espèces, le Murin à oreilles échanquées et le Petit Rhinolophe sont inscrits à l'annexe II de la directive « Habitats » ;
- la **Sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*), considérée comme « quasi menacée » et « peu commune » ;
- le **Murin de daubenton** (*Myotis daubentonii*), considéré comme « assez commun » et « quasi menacée » ;
- la **Pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*), n'ayant pas de statut reproducteur en Picardie. Notons que les découvertes de colonies de parturition dans les régions voisines (Normandie et Champagne-Ardenne) laissent également présager de la présence de colonies de parturition de l'espèce dans notre région.

Rappelons que le projet d'implantation d'éoliennes s'insère au sein d'un plateau cultivé présentant des caractéristiques paysagères de transition entre la région naturelle du Santerre et du Noyonnais. Le Santerre se compose essentiellement d'espaces de grandes cultures présentant peu de potentialités pour les chiroptères, tandis que le Noyonnais se caractérise par la présence de sites hypogés favorables à l'hibernation des chiroptères ainsi qu'une diversité paysagère favorable aux chauves-souris (bocage, prairies humides, forêts...).

La zone d'étude est constituée de parcelles cultivées ponctuées de zones prairiales, fauchées et/ou pâturées, et se compose également d'un réseau de haies et de bosquets connecté aux boisements proches au nord et à l'est de l'aire d'étude immédiate (Bois de Crapeaumesnil et bois d'Avricourt). Ajoutons que les boisements cités précédemment sont eux-mêmes connectés au massif de Thiescourt via la « vallée de la Divette » ou le « bois des Essarts » ou encore le « bois de la réserve ».

Ces caractéristiques, paysagère et contextuelle, expliquent que l'aire d'étude immédiate soit fréquentée par une diversité importante de chiroptères.

Aucun site hypogé n'est localisé dans le rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate. Cependant, notons la présence de 4 sites d'hibernation d'importance régionale, notamment pour le Petit Rhinolophe et le Murin à oreilles échanquées, dans un rayon de 10 km.

Par conséquent, l'enjeu patrimonial peut être considéré comme très élevé concernant les chiroptères au sein de l'aire d'étude immédiate.

* cf. 4.1.3 - et annexe 3

4.3.1.5.2 Enjeux réglementaires

Parmi les espèces chiroptères recensées au sein de l'aire d'étude immédiate, toutes les espèces contactées sont légalement protégées. Une attention particulière devra être portée sur ces espèces notamment dans la conception du projet. Signalons que parmi ces espèces aucun gîte de parturition et/ou d'hibernation n'a pu être mis en évidence.

4.3.2 - Autres mammifères

Au moins 10 espèces de mammifères terrestres ont été recensées au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords (observations directes, identification des traces et indices de présence). Notons que le site est assez hétérogène (grandes cultures, prairies de fauche, pâturages, bosquets, haies, bandes enherbées...) et localisé pour partie entre deux massifs boisés : Thiescourt et Avricourt. Bien que n'ayant pas été observées, certaines espèces fréquentes en Picardie sont probablement présentes au sein de la zone d'étude : Hérisson d'Europe, Sanglier...

**TABLEAU 17 : LISTE DES MAMMIFERES INVENTORIES (HORS CHIROPTERES)
AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE**

Nom français	Nom scientifique	P	DH	IR	DM	Habitats
ARTIODACTYLES						
Chevreuil	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	TC	LC	Paysage où alternent les cultures et les boisements.
CARNIVORES						
Blaireau	<i>Meles meles</i>	-	-	AC	NT	Boisements de feuillus ou mixtes en terrain accidenté ou vallonné, mais aussi haies et bosquets, landes...
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	C	LC	Vaste gamme d'habitats jusqu'aux zones suburbaines.
LAGOMORPHES						
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	TC	LC	Lieux secs et sablonneux : zones côtières, terrains incultes, landes, friches...
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	TC	LC	Terrains découverts : prairies, pâtures, cultures à proximité de haies et bosquets.
RONGEURS						
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	-	-	C	LC	Terrains assez humides, cultures, broussailles, vergers et bois...
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	-	TC	LC	Prairies, zones cultivées, dunes fixées, bois clairs, landes...
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	TC	LC	Forêts de feuillus, haies, champs de céréales...
Souris domestique	<i>Mus musculus</i>	-	-	C	LC	Espèce anthropophile se tenant à proximités des habitations humaines.
INSECTIVORES						
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	TC	LC	Sols meubles des prairies, forêts de feuillus, parcs et jardins...

4.3.3 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux autres mammifères

4.3.3.1 - Enjeux patrimoniaux

Parmi les espèces de mammifères terrestres susceptibles de se reproduire au sein de l'aire d'étude immédiate, seul le Blaireau d'Europe présente un enjeu patrimonial puisqu'il s'agit d'une espèce considérée comme « quasi-menacée » en Picardie. A noter qu'un individu mort (cause indéterminée) ainsi que des empreintes ont pu être observés au sein de l'aire d'étude immédiate sans localisation précise de terriers (« blaireautières ») de Blaireau d'Europe.

Par conséquent, l'enjeu patrimonial peut être considéré comme moyen concernant les autres mammifères au sein de l'aire d'étude immédiate.

* cf. 4.1.3 - et annex 3

4.3.3.2 - Enjeux réglementaires

Nous n'avons pas contacté d'espèces de mammifères terrestres légalement protégées susceptibles de se reproduire au sein de l'aire d'étude immédiate.

4.4 - BATRACIENS

L'aire d'étude immédiate étant composée de milieux de reproductions favorables aux batraciens (mares permanentes et temporaires), en plus des prospections diurnes propres à ce groupe, nous avons réalisé une prospection nocturne spécifique le 24/04/2013. Le tableau suivant présente les espèces contactées au sein de l'aire d'étude immédiate :

TABLEAU 18 : LISTE DES BATRACIENS INVENTORIES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

Nom français	Nom scientifique	P	DH	IR	DM	écologie
URODELES						
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	N1 N2 N3	A II	PC	VU	Milieux de reproduction : points d'eau stagnante, de préférence dans des paysages ouverts, mais fréquente aussi les zones forestières. Prédilection pour les affleurements sur marne et bas marais alcalins littoraux (exempt de poissons). Habitats : zones de boisements, de marécages, de haies et de fourrés. Capacité de dispersion : jusqu'à 250 m, voire 1 km entre le site de reproduction et les habitats terrestres (Langton <i>et al.</i> , 2001 ; Acemav, 2003).
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	N1 N3	-	AC	LC	Milieux de reproduction : tous types de points d'eau stagnante : zones forestières (forêts caducifoliées), eaux fraîches et claires, à moitié ombragées et de dimensions réduites, ornières, sources, fossés, petits cours d'eau, mares, étangs, etc. Habitats : recherche un couvert boisé minimum à proximité de son milieu de reproduction (refuges hivernaux : terriers de petits micromammifères, bois mort, rochers, etc.). Capacité de dispersion : 400 m entre le site de reproduction et les habitats terrestres (Nöllert, 2003).
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	N1 N3	-	PC	LC	Milieux de reproduction : espèce d'une grande amplitude écologique, qui peuple les milieux ouverts, les eaux stagnantes ou cours d'eau lents, mais aussi les zones cultivées et peuplées par l'homme. Rives bien végétalisées, eau peu profonde (80 cm max.) et oligotrophe à eutrophe. Habitats : pas d'habitats particuliers, mais préférence pour secteurs légèrement boisés. Capacité de dispersion : 400 m entre le site de reproduction et les habitats terrestres (Nöllert, 2003).

Nom français	Nom scientifique	P	DH	IR	DM	écologie
ANOURES						
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	N1 N3	-	C	LC	Milieux de reproduction : espèce ubiquiste : étangs, fossés, bords de lacs, eaux dormantes de rivières, et même des viviers à poissons. Habitats : affectionne tout type de collection d'eau et de milieux humides (parfois riche en poissons). Capacité de dispersion : généralement 500 m mais jusqu'à 2200 m entre site de reproduction et habitats terrestres (Acemav, 2003 ; Nöllert, 2003).
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	N1 N2 N3	A IV	AC	LC	Milieux de reproduction : espèce ubiquiste (zones marécageuses à l'orée des forêts, marécages bien ensoleillés à l'intérieur des forêts, mares, rivières et ruisseaux sans courant, fossés, etc.), mais évite les milieux aquatiques riches en poissons. Habitats : boisements, fourrés (forêts de plaine, boisements alluviaux, bocage...). Capacité de dispersion : la distance entre le domaine vital et le site de reproduction peut atteindre 1 km (Acemav, 2003).
Grenouille verte	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	N1 (mutilation), N3	-	C	LC	Milieux de reproduction : milieux très variés (de préférence plans d'eau mésotrophes à eutrophes stagnants aux berges bien exposées). Habitats : jardins, parcs, boisements, etc. Capacité de dispersion : peut migrer sur des distances de 2,5 km (Nöllert, 2003).
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	N1 N2 N3	A IV	AC	VU	Milieux de reproduction : divers points d'eau stagnants, ensoleillés et riches en végétation aquatique (étangs, bras morts, bassins, pannes et marais alcalins, roselières, cariçaies, saulaies, aulnaies, fossés, ruisseaux...). L'espèce montre un intérêt particulier pour les substrats calcaires. Habitats : mosaïque de strates arborée, arbustive et herbacée (fourrés, haies, landes, lisières,...). Capacité de dispersion : 3 à 4 km entre l'habitat de reproduction et l'habitat d'hiver (Acemav, 2003).



Rainette verte (*Hyla arborea*)
AC / VU en Picardie

Photo : Bénédicte KILLIAN (Ecothème)



Triton crêté (*Triturus cristatus*)

PC / VU en Picardie et Annexe II (Directive « Habitats »)

Photo : CC BY-SA

4.4.1 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux batraciens

4.4.1.1 - Enjeux patrimoniaux

Notons que deux espèces d'intérêt patrimonial ont pu être découvertes (cf. Carte 24 : Localisation des espèces d'amphibiens d'intérêt patrimonial au sein de l'aire d'étude immédiate) :

La **Rainette verte** - *Hyla arborea*, inscrite à l'annexe IV de la directive dite « Habitats », considérée comme « assez commune » mais « vulnérable » en Picardie. Le chant caractéristique de l'espèce a été entendu au sein de la mare de chasse « Domaine de Saint-Hubert » (15-20 chanteurs), ainsi qu'au niveau d'une mare temporaire au nord du lieu-dit « les pâturages » (5-10 chanteurs).

Le **Triton crêté** - *Triturus cristatus*, inscrit à l'annexe II de la directive « Habitats », considéré comme étant « peu commun » et également « vulnérable » en Picardie. Deux femelles ont été observées au sein de la mare de chasse « Domaine de Saint-Hubert ».

Précisons que les amphibiens utilisent des habitats aquatiques (reproduction) ainsi que des habitats terrestres (hivernage) distant de quelques mètres à quelques centaines de mètres selon les espèces. Ainsi des migrations s'effectuent entre ces différents habitats durant certaines périodes de l'année (migration pré-nuptiale et post-nuptiale). La Rainette verte effectue des déplacements pouvant atteindre 3 à 4 km entre les habitats aquatiques et les habitats terrestres, alors que le Triton crêté se déplace sur des distances d'environ 250 mètres avec un maximum d'environ 1 km.

Précisons que nous avons réalisé une carte localisant les secteurs à enjeux pour le Triton crêté (cf. Carte 25 : Localisation des enjeux relatifs au triton crêté) puisque l'espèce est peu mobile est que ces habitats sont par définition limités dans l'espace. Par contre, concernant la Rainette verte, nous avons fait le choix, dans un souci de pertinence, de ne pas représenter cartographiquement de secteurs à enjeux dans la mesure où l'espèce effectue des déplacements pouvant atteindre 3 à 4 km entre les habitats aquatiques et les habitats terrestres. Nous partons donc du principe que les zones à enjeux de la Rainette verte correspondent aux habitats de reproduction (mares) et leurs abords immédiats (végétations rivulaires, prairies, haies attenantes).

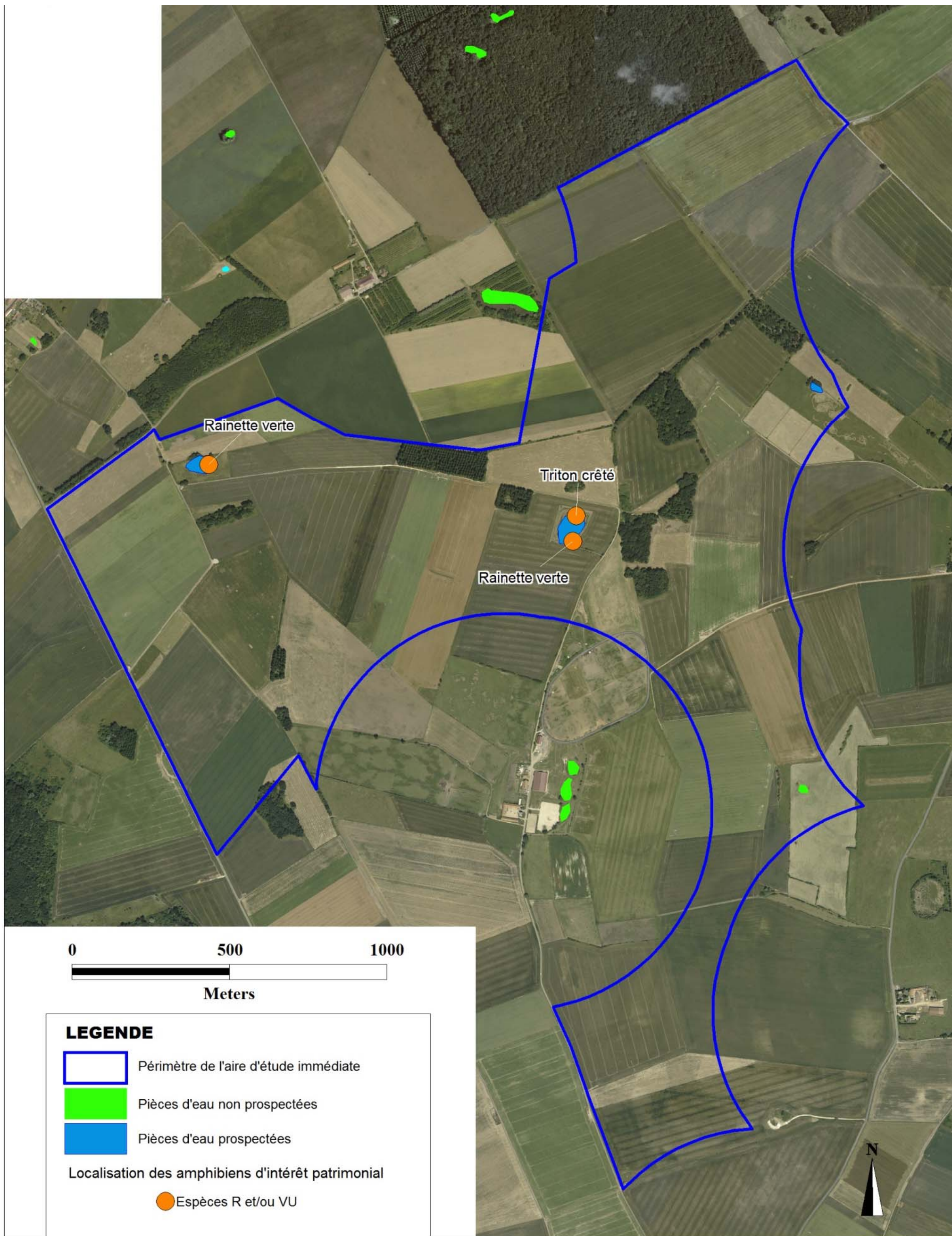
Par conséquent, l'enjeu patrimonial concernant les batraciens peut être considéré comme globalement faible à localement élevé (en lien avec la présence de la Rainette verte) ou très élevé (en lien avec la présence du Triton crêté) au sein de l'aire d'étude immédiate. Précisons que les enjeux élevés et très élevés se localisent au niveau des mares de reproduction mais aussi au niveau des habitats terrestres des espèces considérées.

* cf. 4.1.3 - et annexe 3

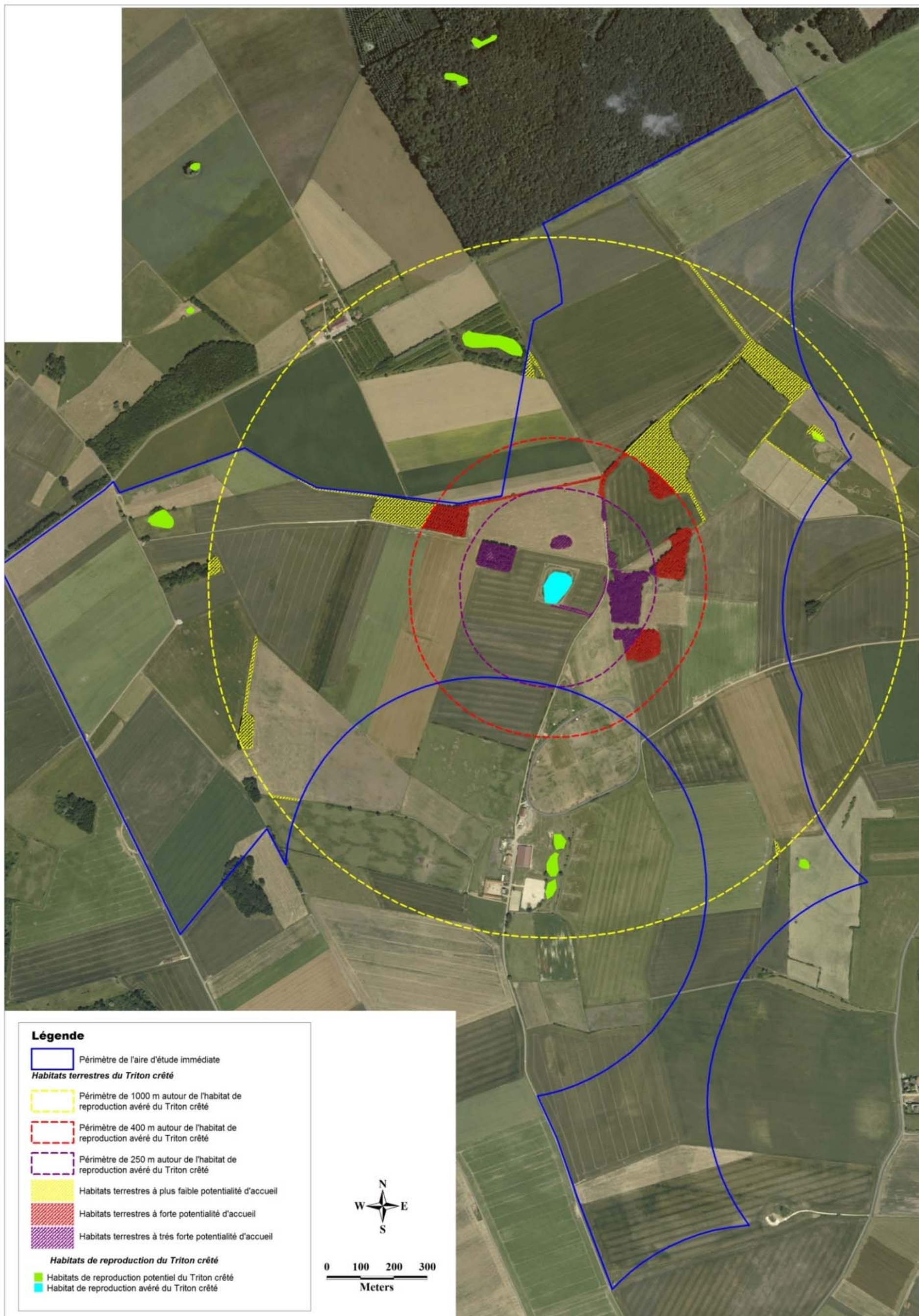
4.4.1.2 - Enjeux réglementaires

Toutes les espèces recensées au sein de l'aire d'étude immédiate sont légalement protégées. Une attention particulière sur ces espèces devra donc être portée notamment en période de reproduction et d'hivernage. En effet, au-delà de la protection de leur intégrité physique, les habitats de reproduction et de repos du Triton crêté, de la Rainette verte et de la Grenouille agile sont également légalement protégés.

CARTE 24 : LOCALISATION DES ESPECES D'AMPHIBIENS D'INTERET PATRIMONIAL AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE



**CARTE 25 : LOCALISATION DES ENJEUX RELATIFS AU TRITON CRETE
AU SEIN DE L' AIRE IMMEDIATE**



4.5 - REPTILES

Les reptiles ont été recherchés à vue mais également grâce à la pose de plaques souples goudronnées. Les reptiles sont des animaux poïkilothermes (à sang froid) ayant une température corporelle qui varie avec celle de leur milieu. Etant dans l'incapacité de réguler leur température corporelle interne, ils doivent adapter cette dernière par le captage d'une source de chaleur extérieure (le soleil). Les lisières (exposition directe aux rayons du soleil) et les plaques souples goudronnées, en absorbant et en restituant la chaleur du soleil, constituent donc des lieux attractifs pour les reptiles.

Deux espèces ont été observées au cours de nos investigations.

TABLEAU 19 : LISTE DES REPTILES INVENTORIES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Nom français	Nom scientifique	P	DH	IR	DM	écologie
SAURIENS						
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	N1 N2 N3	-	C	LC	Habitats : large gamme de milieux ouverts et semi-ouverts en bordure de cours d'eau ou de pièces d'eau : mares, étangs, rivières, marais, landes humides à bruyère, champs et prairies humides, carrières avec zones humides... On la rencontre, en période de reproduction, dans des biotopes secs, comme des lisières forestières, des bois, des jardins, des bords de chemins... Capacité de dispersion : 500 m environ. Domaine vital : 8 à 30 ha.
Lézard vivipare	<i>Lacerta vivipara</i>	N1 N3	-	C	LC	Habitats : l'espèce se trouve dans une large gamme de milieux de préférence plus ou moins humides, et se rencontre typiquement parmi les plantes herbacées denses (tourbières, landes tourbeuses, abords de zones humides, lisières forestières, coupes à blanc, friches, anciennes carrières, talus et bords de routes et de chemins, voies ferrées, vieux murs, éboulis, et même certains jardins...). Capacité de dispersion : 200 m. Domaine vital : 3 ha.

4.5.1 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs aux reptiles

4.5.1.1 - Enjeux patrimoniaux

Aucune espèce de reptile recensée au sein de l'aire d'étude immédiate ne revêt un caractère patrimonial.

Par conséquent, l'enjeu patrimonial concernant les reptiles peut être considéré comme faible au sein de l'aire d'étude immédiate.

* cf. 4.1.3 - et annexe 3

4.5.1.2 - Enjeux réglementaires

Parmi les espèces se reproduisant au sein de la zone d'étude, toutes sont légalement protégées. Cependant, le niveau de protection n'est pas le même pour les différentes espèces : le **Lézard vivipare** bénéficie d'une protection relative aux individus seuls. Tandis que la **Couleuvre à collier** est protégée en tant qu'individu mais bénéficie également d'une protection de ses milieux de reproduction et aires de repos.

4.6 - ENTOMOFAUNE

Lors des inventaires, 20 espèces de lépidoptères rhopalocères, 13 espèces d'orthoptères et 18 espèces d'odonates ont pu être recensées au sein de l'aire d'étude immédiate.

4.6.1 - Lépidoptères rhopalocères

Les Lépidoptères rhopalocères ont été recherchés à vue, mais aussi capturés au filet entomologique et immédiatement relâchés après identification. Le tableau ci-dessous liste les espèces présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

TABLEAU 20 : LISTE DES LEPIDOPTERES RHOPALOCERES INVENTORIES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

Nom français	Nom scientifique	P	DH	IR	DM	Ecologie
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : diverses graminées (fétuques, pâturins, millets...) Habitats : lisières de boisements, haies, prairies... Cycle et période de vol : juin à fin août en 1 génération
Azuré commun	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : nombreuses Fabacées (<i>Lotus corniculatus</i> , <i>Medicago minima</i> , <i>Medicago sativa</i> , <i>Trifolium pratense</i> ...) Habitats : milieux ouverts variés, landes, bois clairs... Cycle et période de vol : avril à octobre en 2 générations.
Azuré des anthyllides	<i>Cyaniris semiargus</i>	-	-	TR	EN	Plantes hôtes : diverses Fabacées (trèfles, anthyllides, méliots...) Habitats : prairies fleuries et champs de trèfles Cycle et période de vol : mai à août en 1 génération
Belle Dame	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : orties, pariétaires... Habitats : milieux chauds et secs, coteaux, friches, lisières forestières... Cycle et période de vol : avril à octobre en 2 ou 3 générations. Migrateur
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	-	-	AC	NE	Plantes hôtes : divers <i>Rumex</i> Habitats : milieux ouverts de toute sorte (préférence pour friches agricoles et lieux sablonneux) Cycle et période de vol : avril à octobre en 2 générations (min.) - hiverne sous forme d'imago - Migrateur
Cuivré des marais	<i>Thersamolycaena dispar</i>	N1 N2 N3	A II	TR	EN	Plantes hôtes : divers <i>Rumex</i> Habitats : prairies humides, prés marécageux... Cycle et période de vol : mi-mai à mi-septembre en 2 générations Capacité de dispersion : 20 km
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	-	-	AC	NE	Plantes hôtes : Géraniacées, hélianthèmes et <i>Lotier corniculé</i> Habitats : prairies maigres, landes, friches, pelouses sèches, lisières de boisements... Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	-	-	AR	NE	Plantes hôtes : diverses Apiacées (<i>Daucus carota</i> , <i>Foeniculum vulgare</i> , <i>Angelica sylvestris</i> ...) Habitats : milieux ouverts variés Cycle et période de vol : mars à mai puis juillet à septembre (2 générations)

Nom français	Nom scientifique	P	DH	IR	DM	Ecologie
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : diverses graminées (fétuques, brachypodes, fléoles...) Habitats : allées, clairières de bois, prairies, parcs, talus, pelouses... Cycle et période de vol : (mai) juin à juillet (septembre) en 1 génération.
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : orties Habitats : tous milieux fleuris. Cycle et période de vol : juillet à octobre en 1 génération - hiverne sous forme d'imago Migrateur
Petite Tortue	<i>Aglais urticae</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : orties (préférence pour l'Ortie brûlante), saules, ormes... Habitats : divers milieux ouverts. Cycle et période de vol : mai à septembre en 1 ou 2 générations - Hiverne sous forme d'imago - Migrateur
Piéride du chou	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : Brassicacées cultivées ou sauvages. Habitats : potagers, jardins, friches agricoles, prairies... Cycle et période de vol : avril à septembre en 2 générations - Migrateur
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : diverses Brassicacées Habitats : milieux ouverts, lisières forestières, ripisylves, bois clairs... Cycle et période de vol : mars à octobre en 3 générations - Migrateur
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : diverses Brassicacées Habitats : milieux herbacés ouverts variés avec une préférence pour les potagers Cycle et période de vol : mars à octobre en 3 à 5 générations - Migrateur
Procris	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : diverses graminées (pâturins...) Habitats : milieux herbacés ouverts Cycle et période de vol : mi-mai à septembre en 2 à 3 générations
Robert-le-diable	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	AC	LC	Plantes hôtes : orties, groseilliers, houblon, ormes... Habitats : lisières forestières, talus, murets... Cycle et période de vol : mai à octobre en 2 générations.
Souci	<i>Colias croceus</i>	-	-	AC	LC	Plantes hôtes : diverses Fabacées (luzernes, trèfles, sainfoins...) Habitats : milieux herbacés ouverts variés Cycle et période de vol : avril à novembre en 2 à 4 générations - Migrateur
Sylvaine	<i>Ochlodes venatus</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : graminées diverses (brachypodes, dactyle, molinie...) Habitats : haies, lisières forestières, prairies bocagères... Cycle et période de vol : juin à août en 1 génération
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	-	-	C	LC	Plantes hôtes : divers pâturins. Habitats : bois, lisières forestières, parcs urbains arborés. Cycle et période de vol : avril à mi-octobre.
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	TC	LC	Plantes hôtes : orties et pariétaires. Habitats : milieux herbacés ouverts, lisières et bois clairs... Cycle et période de vol : avril à octobre en 1 à 2 générations.

4.6.2 - Orthoptères

Les orthoptères ont fait l'objet d'investigations spécifiques au niveau des zones les plus favorables : prairies et bandes enherbées. L'ensemble des espèces contactées au sein de l'aire d'étude immédiate est listé dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 21 : LISTE DES ORTHOPTERES INVENTORIES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE

Nom français	Nom scientifique	P	IR	DM	Habitats
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus discolor</i>	-	C	LC	Espèce largement répartie dans les formations herbacées denses dans une vaste gamme de milieux : bernes routières, friches, mégaphorbiaies, bords des étangs, pelouses calcicoles mésophiles...
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula</i>	-	AR	LC	Cette espèce se tient dans des végétations herbacées variées : des prairies sèches aux milieux associés aux zones humides...
Decticelle bariolée	<i>Metrioptera roeselii</i>	-	C	LC	Cette espèce est ubiquiste des milieux herbacés mésophiles : bernes de routes et de chemins, talus, lisières ensoleillées, prairies... Elle peut également être retrouvée sur des milieux méso-hygrophiles.
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	C	LC	Espèce très fréquente des broussailles et lisières forestières.
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	C	LC	Espèce ubiquiste rencontrée dans des milieux très variés.
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	AC	LC	Il s'agit d'une espèce de la litière forestière, rencontrée également sur la litière des pelouses calcicoles et des landes.
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens</i>	-	PC	LC	Fréquente les friches herbacées (espèce thermophile).
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	TC	LC	C'est une espèce ubiquiste rencontrée dans une vaste gamme de milieux notamment parmi les formations herbacées mésophiles.
Criquet ensanglanté	<i>Stethophyma grossum</i>	-	PC	VU	Espèce préférentielle des milieux herbacés méso-hygrophiles à hygrophiles : prairies humides alluviales, bas-marais...
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	C	LC	Présent dans une gamme très vaste de milieux herbacés mésophiles à xériques.
Gomphocère roux	<i>Gomphocerippus rufus</i>	-	C	LC	Espèce mésophile des clairières et des lisières.
Leptophye ponctuée	<i>Leptophyes punctatissima</i>	-	AC	LC	Cette espèce arboricole et d'activité nocturne, peut être rencontrée dans des milieux fortement anthropisés.
Phanéroptère porte-faux	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	AC	LC	Fréquente les pelouses calcicoles et notamment les formations du <i>Meso-bromion</i> et du <i>Xero-bromion</i> , découverte également au sein de pelouses sèches comportant de nombreux buissons...

4.6.3 - Odonates

L'aire d'étude immédiate et ses abords, comportent des milieux favorables à la présence d'odonates (mares permanentes et temporaires, étangs...). Le tableau ci-après liste l'ensemble des espèces contactées au sein de l'aire d'étude immédiate et plus particulièrement au sein de la mare de chasse, située au nord de la « ferme de la taulette », au centre de celle-ci.

TABLEAU 22 : LISTE DES ODONATES INVENTORIES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Nom scientifique	Nom scientifique	P	DH	IR	DM	Zones de source et têtes de bassin	Ruisseaux et petites rivières	Grands cours d'eau	Annexes hydrauliques des cours d'eau (bras morts)	Mares d'eau douce	Mares temporaires	Etangs et lacs	Mares et lagunes saumâtres temporaires	Mares et lagunes saumâtres permanentes	Milieux pionniers	Commentaires
Aesche bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	-	-	AC	LC			X	X	X		X			X	Espèce relativement ubiquiste pouvant coloniser les milieux aquatiques récents.
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	-	-	C	LC				X	X		X			X	Espèce relativement ubiquiste. Les larves se développent au sein de la végétation aquatique.
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	-	-	TC	LC			X		X		X	X	X	X	Une des espèces les plus ubiquistes des habitats aquatiques relativement ensoleillés.
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	-	-	C	LC		X	X	X	X		X				Habitats ensoleillés avec végétation aquatique et riveraine riche.
Agrion nain	<i>Ischnura pumilio</i>	-	-	AR	LC	X							X	X	X	Espèce pionnière disparaissant lorsque d'autres espèces colonisent le milieu. Recherche les habitats aquatiques ensoleillés avec une végétation clairsemée à dense. La femelle insère ses œufs dans la tige de végétaux aquatiques.
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	-	-	C	LC			X	X	X		X			X	Préférentiellement milieux ensoleillés avec abondance d'hélophytes et d'hydrophytes.
Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	-	-	PC	LC				X	X				X		Essentiellement milieux tourbeux dans le nord de la France. Généralement faible profondeur d'eau et végétation herbacée rivulaire abondante.
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	-	-	R	LC						X		X	X	X	Sites ensoleillés, peu profonds, pouvant subir un assèchement estival avec ceinture d'hélophytes développés, voire quelques ligneux. Généralement les populations sont disséminées et peu constantes (phénomène de nomadisme).
Libellule à quatre taches	<i>Libellula quadrimaculata</i>	-	-	PC	LC							X		X		Milieux aquatiques variés de préférence en eaux peu profondes et bien végétalisées.
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	-	-	C	LC		X	X		X		X			X	Cette espèce pionnière pond préférentiellement dans les sites avec peu ou pas d'hydrophytes.
Libellule écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	-	-	AC	LC				X	X		X	X	X	X	Espèce relativement ubiquiste. Les larves se développent au sein de la végétation aquatique ou à même le substrat.
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i>	-	-	AC	LC				X			X		X		Les eaux stagnantes sont souvent parcourues par un léger courant (ex : mare avec exutoire). Dans tous les cas, les sites aquatiques sont bien végétalisés (végétations aquatique et riveraine). La larve se développe sur le substrat.

Nom scientifique	Nom scientifique	P	DH	IR	DM	Zones de source et têtes de bassin	Ruisseaux et petites rivières	Grands cours d'eau	Annexes hydrauliques des cours d'eau (bras morts)	Mares d'eau douce	Mares temporaires	Etangs et lacs	Mares et lagunes saumâtres temporaires	Mares et lagunes saumâtres permanentes	Milieux pionniers	Commentaires
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	-	-	AR	LC	X	X					X				Espèce pionnière qui fréquente les sites nouvellement créés et peu végétalisés. L'espèce est surtout liée aux eaux faiblement courantes et peut se satisfaire de fins filets d'eau.
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	-	C	LC				X	X		X		X	X	Espèce peu exigeante se reproduisant dans divers sites aquatiques. L'espèce montre toutefois un caractère pionnier marqué et affectionne notamment les berges nues, vaseuses ou minérales. Larves couvertes de vase vivant dans les débris végétaux et/ou sur le substrat.
Petite nymphe à corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	-	-	AC	LC					X		X				Affectionne les zones d'eau faiblement courantes à stagnantes envahies par la végétation, en particulier de faible superficie (mares, petits étangs, fossés...) et en effectifs moindres sur les milieux de plus grande surface (lacs, cours d'eau...).
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	-	-	AC	LC					X		X	X	X	X	Une des espèces les plus ubiquistes des habitats aquatiques relativement ensoleillés.
Sympétrum noir	<i>Sympetrum danae</i>	-	-	TR	NT		X			X						Montre une préférence pour les eaux acides, l'espèce se reproduit dans les tourbières (gouilles), les mares forestières, parfois des drains ou petits ruisseaux lents. La larve est très sensible à la prédation par les poissons qui par conséquent, font généralement défaut dans ses sites de prédilection.
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	-	-	C	LC				X	X		X	X	X		L'espèce est peu exigeante. Les milieux ensoleillés avec ceinture d'hélophytes semblent les plus favorables.

4.6.4 - Evaluation des enjeux patrimoniaux et réglementaires relatifs à l'entomofaune

4.6.4.1 - Enjeux patrimoniaux

Parmi les espèces susceptibles de se reproduire au sein de l'aire d'étude immédiate (cf. Carte 26 : Localisation de l'entomofaune d'intérêt patrimonial au sein de l'aire d'étude immédiate) certaines d'entre elles présentent un intérêt patrimonial :

- Lépidoptères rhopalocères d'intérêt patrimonial (nbr = 3/20)

Le **Cuivré des marais** - *Thersamolycaena dispar*, considéré comme étant « très rare » et « en danger » en Picardie. Un individu isolé (1 femelle) a été observé au sein de la végétation de la mare de chasse au cours de la première génération de l'espèce (le 01/07/2013). L'aire d'étude immédiate comportant des habitats favorables au Cuivré des marais, nous avons procédé à une prospection spécifique lors de la deuxième génération de celui-ci (le 20/08/2013) afin de vérifier sa présence et de confirmer son caractère reproducteur au sein de l'aire d'étude immédiate. Ce sont donc trois autres individus (2 mâles et 1 femelle) qui ont été observés au niveau de deux secteurs favorables à l'espèce (cf. Carte 26).

L'**Azuré des anthyllides** - *Cyaniris semiargus*, également considéré comme étant « très rare » et « en danger » en Picardie. L'espèce a été observée lors de la prospection spécifique du 20/08/2013. C'est donc un individu mâle qui a été contacté au sein des prairies situées sous le « Bois de la potière ».

Le **Machaon** – *Papilio machaon*, considéré comme « assez rare » et de « préoccupation mineure » en Picardie. L'espèce a été observée sur le pourtour de la mare de chasse et dispose d'habitats de reproduction favorables au sein de l'aire d'étude immédiate : prairies et/ou friches comportant diverses Apiacées (ombellifères).

La présence de lépidoptères rhopalocères d'intérêt patrimonial, au sein de l'aire d'étude immédiate, confère à la zone d'étude une valeur qui est considérée comme globalement faible et localement assez élevée à exceptionnelle. L'enjeu assez élevé étant localisé au niveau des friches et/ou bandes enherbées, tandis que l'enjeu exceptionnel est porté au niveau des prairies humides à *Rumex* et prairies fleuries pâturées ou non.

* cf. 4.1.3 - et annexe 3



Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*)
TR / EN en Picardie et Annexe II (DH)
Photo : Nicolas CONDUCHÉ (Ecothème)



Azuré des anthyllides (*Cyaniris semiargus*)
TR / EN en Picardie
Photo : Sylvain TOURTE (Ecothème)

- Orthoptère d'intérêt patrimonial (nbr = 2/13)

Le **Criquet ensanglanté – *Stethophyma grossum***, considéré comme étant « peu commun » et « vulnérable » en Picardie. L'espèce a été entendue et observée au sein de la prairie pâturée sous le « Bois de la potière » et plus particulièrement au niveau d'une zone comportant quelques joncs.

Le **Conocéphale gracieux – *Ruspolia nitidula***, considéré comme « assez rare » et de « préoccupation mineure » en Picardie. Un individu a été observé au sein de la végétation en périphérie de la mare de chasse. De plus, l'espèce a été détectée, grâce à sa stridulation nocturne, sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate. Notons que l'espèce n'a pas été localisée sur la Carte 26 car celle-ci est présente sur une grande partie des unités de végétations herbacées (bandes enherbées, prairies, bernes des chemins...) de l'aire d'étude immédiate. En effet, l'espèce est en expansion en France, notamment dans notre région, et est donc non menacée (« préoccupation mineure »). Précisons que nous déclassons d'un cran le niveau d'enjeu spécifique, au regard de la dynamique positive de l'espèce en région.



Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*)

PC / VU en Picardie

Photo : Yves DUBOIS (Ecothème)



Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*)

AR / LC en Picardie

Photo : Yves DUBOIS (Ecothème)

La présence d'orthoptères d'intérêt patrimonial, au sein de l'aire d'étude immédiate, confère à la zone d'étude une valeur qui est considérée comme globalement faible et localement moyenne à élevée. L'enjeu moyen est localisé au niveau des bernes, friches et prairies accueillant le Conocéphale gracieux ; tandis que la valeur élevée est localisée au niveau de la prairie de fauche mésophile à mésohygrophile où se trouve le Criquet ensanglanté.

* cf. 4.1.3 - et annexe 3

- Odonates d'intérêt patrimonial (nbr = 4/18)

Quatre espèces d'intérêt patrimonial ont été observées à l'état d'imagos posées sur la végétation de la mare de chasse ou volant au-dessus de celle-ci. Cette mare est caractérisée par un fond argileux et un niveau d'eau peu élevé favorisant l'exondation d'une partie de celle-ci durant la période estivale. Notons également la présence d'une végétation aquatique fournie et l'absence de poissons.

Signalons que cette mare est gérée par le propriétaire à des fins cynégétiques et qu'elle a été curée au ¼ à la mi-août 2013. Cette gestion semble être réalisée périodiquement favorisant donc certaines espèces pionnières (tels que l'Agrion nain et l'Orthétrum brun).

L'**Agrion nain - *Ishnura pumilio***, considéré comme « assez rare » et de « préoccupation mineure » en Picardie. Cette petite demoiselle pionnière a été observée en nombre et à plusieurs reprises au niveau de zones toutefois bien végétalisées.

L'**Orthétrum brun** - *Orthetrum brunneum*, également considéré comme « assez rare » et de « préoccupation mineure » en Picardie. Ce sont deux mâles ayant un comportement territorial ainsi qu'une femelle qui ont été observés sur le sol nu (argileux) et presque en totalité asséché de la mare.

Le **Leste sauvage** - *Lestes barbarus*, « rare » et de « préoccupation mineure » en Picardie. Ce sont 15-20 imagos (mâles et femelles) qui ont été observés au sein de la mare de chasse. L'espèce apprécie les eaux stagnantes bien ensoleillées, bien végétalisées et peu profondes, acceptant un assèchement temporaire.

Les trois espèces mentionnées ci-dessus sont toutes considérées comme étant de « préoccupation mineure » en Picardie. En effet, le Leste sauvage et l'Orthétrum brun se trouvent en limite septentrionale de leur aire de répartition et bénéficient positivement du réchauffement climatique par une extension vers le nord de leur aire de répartition. S'agissant de l'Agrion nain, ce dernier est non menacé puisque qu'il est pionnier et profite des sablières, gravières, carrière inondée ...

Le **Sympetrum noir** - *Sympetrum danae*, « très rare » et « quasi-menacé » en Picardie. Un individu mâle a été observé le 10/07/2013 sur la partie extérieure de la mare, posé sur la végétation au niveau d'une zone presque exondée. Malgré la présence de cette imago, nous ne disposons pas d'indice d'autochtonie nous permettant d'affirmer le caractère reproducteur de l'espèce au sein de la mare. Néanmoins, s'agissant de l'observation d'un individu non abimé laissant supposer une relative autochtonie, l'espèce sera tout de même prise en considération dans l'évaluation des enjeux.

La présence d'odonates d'intérêt patrimonial, au sein de l'aire d'étude immédiate, confère à la zone d'étude une valeur qui est considérée comme globalement faible et localement très élevée. L'enjeu très élevé étant localisé au niveau de la mare de chasse et sa végétation rivulaire.

* cf. 4.1.3 - et annexe 3



Agrion nain (*Ishnura pumilio*)
AR / LC en Picardie
Photo : Sylvain TOURTE (Ecothème)



Sympetrum noir (*Sympetrum danae*)
TR / NT en Picardie
Photo : Virginie PIERRON (Ecosphère)



Leste sauvage (*Lestes barbarus*)
R / LC en Picardie
Photo : Yvain DUBOIS

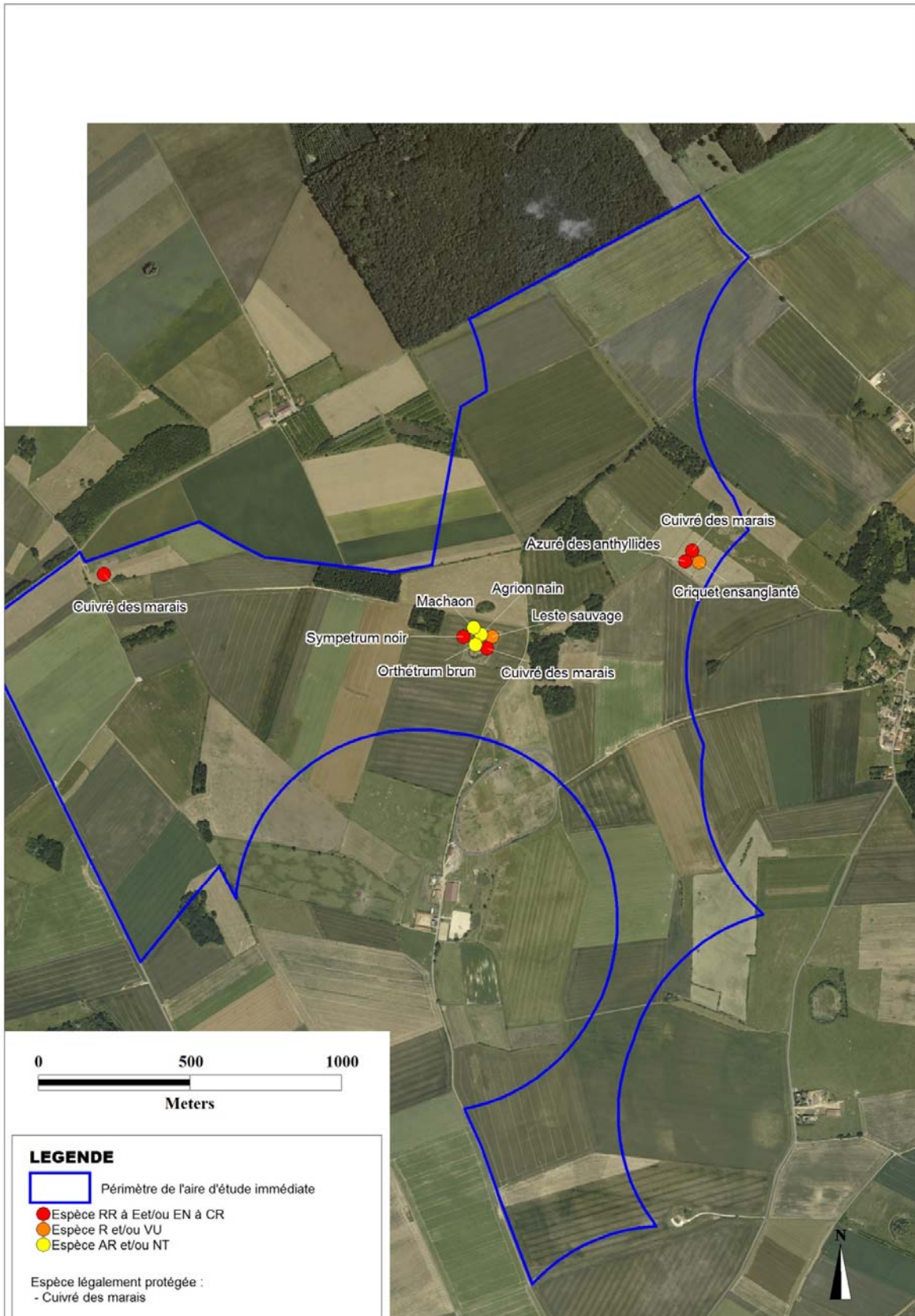


Orthetrum brun (*Orthetrum brunneum*)
AR / LC en Picardie
Photo : Gérard BAUDOIN

4.6.4.2 - Enjeux réglementaires

Parmi les espèces susceptibles de se reproduire au sein de l'aire d'étude immédiate, nous avons pu recenser au minimum une espèce légalement protégée : le **Cuivré des marais** - ***Thersamolycaena dispar***. Une attention particulière sur cette espèce et ses habitats devra donc être portée.

CARTE 26 : LOCALISATION DE L'ENTOMOFAUNE D'INTERET PATRIMONIAL AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE



5 - SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

L'analyse des enjeux écologiques du site étudié intègre les critères suivants :

- la valeur floristique des différentes unités de végétation de la zone d'étude ;
- la valeur faunistique relative aux différentes unités de végétation ;
- l'évaluation de la rareté régionale et du degré de menace des groupements végétaux et des habitats ;
- la prise en compte de critères qualitatifs comme l'originalité des biotopes, les potentialités, le degré d'artificialisation, la complémentarité des milieux, le rôle des corridors écologiques...

Cette analyse a pour objectif de hiérarchiser l'ensemble des enjeux écologiques du site et d'individualiser les secteurs qui présentent les plus fortes sensibilités écologiques. Cette synthèse des enjeux écologiques est présentée sous forme cartographique (Carte 27) selon un gradient de valeur à 6 niveaux (valeur écologique exceptionnelle, très élevée, élevée, assez élevée, moyenne, faible).



En toute logique, le choix a été fait de considérer la valeur écologique globale d'un site et/ou d'une unité de végétation comme le niveau supérieur de l'indice de valeur floristique ou faunistique. En clair, un site d'intérêt faunistique faible, mais d'intérêt floristique très élevé, sera considéré comme d'intérêt écologique très élevé : c'est « le niveau supérieur » qui est retenu.

N.B. : Précisons que cette synthèse constitue un état des lieux des enjeux écologiques présents au sein de l'aire d'étude immédiate. Par conséquent, celle-ci ne prend pas en considération la sensibilité des espèces vis-à-vis des éoliennes.

Cas particulier des chiroptères :

Il est important de noter que la valeur faunistique attribuée aux unités de végétation dans le Tableau 23 ci-après ne prend pas en compte les enjeux dits « potentiels » liés à la reproduction des chiroptères. En effet, les chiroptères recensés en période de parturition au sein de l'aire d'étude immédiate et ses abords ne s'y reproduisent pas obligatoirement : c'est le cas des espèces migratrices, ou des espèces à grand rayon d'action se reproduisant en dehors de l'aire d'étude rapprochée (espèces capables d'effectuer plusieurs kilomètres dans la même nuit entre les colonies de parturition et les zones de chasse).

Notons également que les prospections chiroptérologiques se sont principalement concentrées au niveau des zones de cultures, des lisières (chasse, déplacement) et non au sein même des boisements (aucun diagnostic systématique des arbres-gîtes potentiellement favorables aux chiroptères n'a été réalisé au regard de l'absence de travaux de défrichements au sein de l'aire d'étude immédiate dans le cadre du présent projet). Aucun gîte de parturition n'a pu être mis en évidence au sein de l'aire d'étude immédiate malgré la présence d'habitats potentiellement favorables à la reproduction des chiroptères arboricoles (vieux arbres avec trous de pic, fissures, etc.).

Nous avons choisi de représenter des zones de sensibilités par le biais d'un tampon d'une valeur équivalente à une distance minimale de 200 m des structures ligneuses (haies, boisements, bosquets...). Cette valeur moyenne correspond globalement au rayon d'action identifié comme relativement sensible pour les chiroptères vis-à-vis des éoliennes (Eurobats 2015) (cf. Carte 19).

TABLEAU 23 : SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Unités de végétation	Valeur phytoécologique	Valeur faunistique	Commentaires	Valeur écologique globale
Végétation des mares	Elevée	Elevée à localement très élevée	<p>Végétation diversifiée accueillant plusieurs espèces d'intérêt patrimonial dont une espèce légalement protégée, <i>Veronica scutellata</i>. De plus, certains faciès de cette végétation sont inscrits à l'annexe 1 de la directive « Habitats » 92/43/CEE ;</p> <p>Présence de la Rainette verte et/ou du Triton crêté au sein de certaines mares, conférant respectivement une valeur faunistique élevée à très élevée au niveau des mares considérées et de leurs végétations.</p> <p>Notons également la présence de plusieurs odonates d'intérêt patrimonial au sein de la mare de chasse conférant également une valeur faunistique très élevée : l'Agrion nain, le Leste sauvage, l'Orthetrum brun et le Sympetrum noir.</p>	Elevée à localement très élevée
Végétation héliophytique rivulaire des mares	Assez élevée	Elevée à localement très élevée	<p>Bien que de faible surface, cette végétation accueille plusieurs espèces rares ou assez rares en Picardie comme <i>Galium palustre</i> subsp. <i>palustre</i>, <i>Carex disticha</i> ou encore <i>Veronica scutellata</i>, cette dernière étant légalement protégée ;</p> <p>Présence de la Rainette verte et/ou du Triton crêté au sein de certaines mares, conférant respectivement une valeur faunistique élevée à très élevée au niveau de cette unité utilisée comme lieu de ponte.</p> <p>Notons également la présence de plusieurs odonates d'intérêt patrimonial au sein de la mare de chasse conférant également une valeur faunistique très élevée : l'Agrion nain, le Leste sauvage, l'Orthetrum brun et le Sympetrum noir. Cette unité est donc utilisée comme secteur d'émergence.</p>	Elevée à localement très élevée
Végétation des prairies de fauches hygrophiles*	Elevée	Faible à localement élevée à exceptionnelle	<p>Végétation diversifiée et accueillant de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial dont <i>Oenanthe fistulosa</i> et <i>Alisma lanceolatum</i> qui se rencontrent habituellement au sein de contextes alluviaux, d'où la singularité de cette végétation au sein de la zone d'étude. Cet habitat accueille également la seule espèce légalement protégée du site, <i>Veronica scutellata</i>. Enfin, cette végétation est relativement menacée à l'échelle régionale notamment par les pratiques agricoles intensives (drainage, retournement...);</p> <p>Présence de la Rainette verte au sein de certains secteurs inondés (en début de saison) de cette végétation, conférant une valeur faunistique élevée au niveau de ces derniers utilisés comme lieux de ponte.</p> <p>Notons également la présence localisée du Cuivré des marais (espèce de l'annexe II et légalement protégée) considéré comme étant « en danger » en Picardie et donc conférant localement une valeur faunistique exceptionnelle.</p>	Elevée à localement exceptionnelle
Végétation des prairies de fauches mésophiles à mésohygrophiles*	Assez élevée	Faible à localement exceptionnelle	<p>Végétation plus ou moins diversifiée en fonction des pratiques agraires qui s'y exercent mais qui accueille cependant deux espèces végétales d'intérêt patrimonial. La valeur phytoécologique de cette végétation réside essentiellement dans son inscription à l'annexe 1 de la directive « Habitats » 92/43/CEE et dans le fait qu'elle est menacée à l'échelle régionale en raison des pratiques agricoles intensives (retournement, ensemencement...);</p> <p>Notons localement la présence du Cuivré des marais (espèce de l'annexe II et légalement protégée) et de l'Azuré des anthyllides, toutes deux considérées comme étant « en danger » en Picardie.</p> <p>Le Criquet ensanglanté est également présent, au sein d'une des parcelles de la zone d'étude, ainsi que le Tarier pâtre.</p>	Assez élevée à localement exceptionnelle

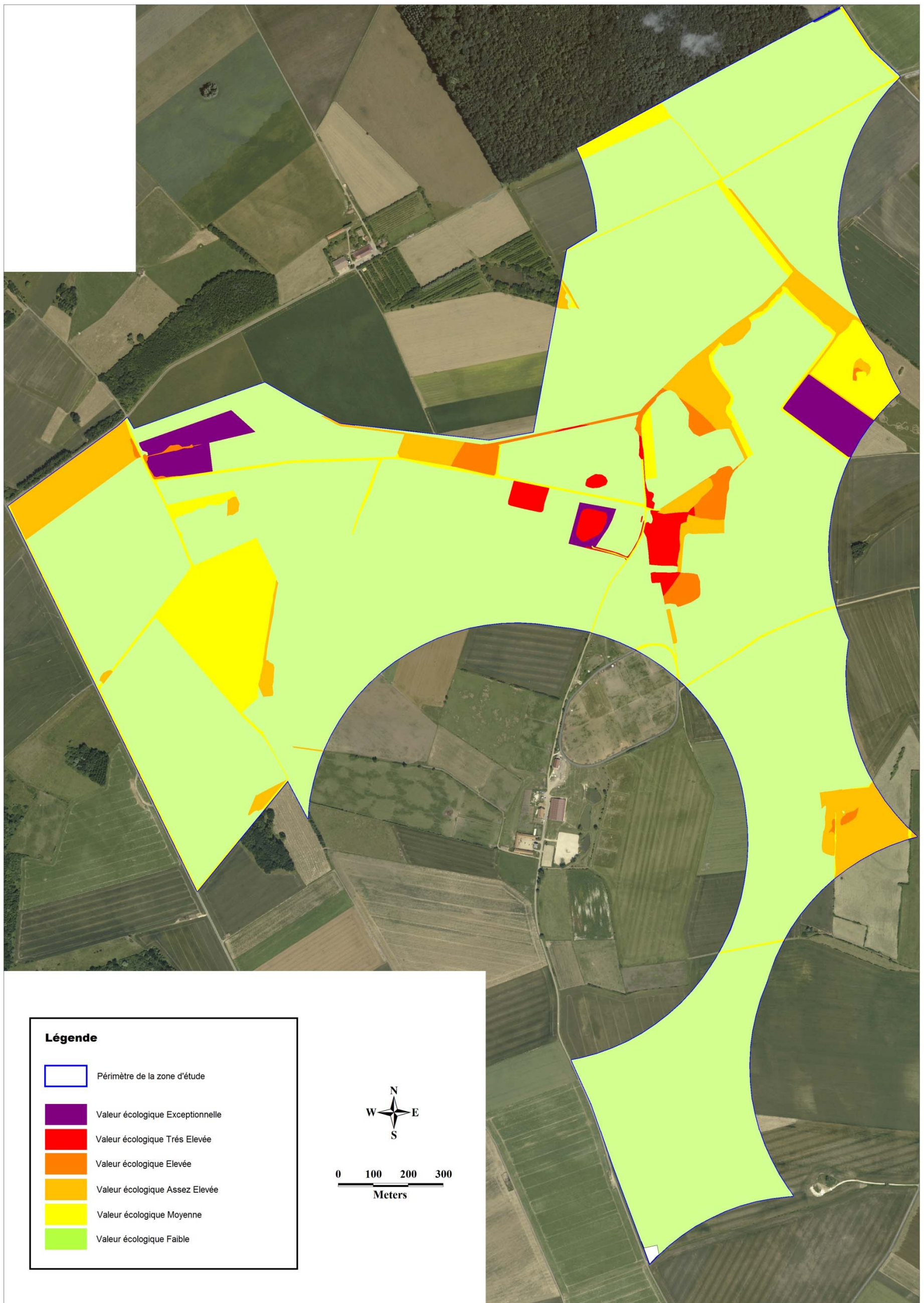
Unités de végétation	Valeur phytoécologique	Valeur faunistique	Commentaires	Valeur écologique globale
Végétation des prairies mésophiles à mésohygrophiles pâturées	Faible	Faible à localement moyenne	Végétation banale. Aucune espèce faunistique d'intérêt patrimonial ne se reproduit au sein de cette unité de végétation. Notons toutefois que cette unité de végétation fait partie intégrante de l'habitat du Tarier pâtre et qu'il la fréquente comme territoire de chasse.	Faible à localement moyenne
Végétation des prairies artificielles améliorées	Faible	Faible à localement moyenne	Végétation banale et fortement artificialisée ; Aucune espèce faunistique d'intérêt patrimonial ne se reproduit au sein de cette unité de végétation. Notons toutefois que cette dernière est régulièrement fréquentée par le Busard Saint-Martin comme zone de chasse et/ou de repos.	Faible à localement moyenne
Végétation des friches mésophiles à mésohygrophiles	Faible	Moyenne à localement exceptionnelle	Végétation banale ; Notons localement la présence du Machaon conférant une valeur faunistique assez élevée. De plus, signalons la présence du Conocéphale gracieux. L'espèce est en limite septentrionale de son aire de répartition mais tend à progresser en raison du réchauffement climatique. Enfin, signalons la présence localisée du Cuivré des marais (espèce de l'annexe II et légalement protégée) considéré comme étant « en danger » en Picardie et donc conférant localement une valeur faunistique exceptionnelle.	Moyenne à localement exceptionnelle
Végétation des lisières herbacées mésophiles	Faible	Faible	Végétation banale mais accueillant localement une espèce végétale rare en Picardie, <i>Carex tomentosa</i> ; Aucune espèce faunistique d'intérêt patrimonial ne se reproduit au sein de cette unité de végétation.	Faible
Végétation des ourlets nitrophiles	Faible	Faible	Végétation banale et peu diversifiée ; Aucune espèce faunistique d'intérêt patrimonial ne se reproduit au sein de cette unité de végétation.	Faible
Végétation des zones de dépôts agricoles	Faible	Faible	Végétation banale ; Aucune espèce faunistique d'intérêt patrimonial ne se reproduit au sein de cette unité de végétation.	Faible
Végétation des cultures	Faible à localement assez élevée	Faible	Végétation banale et très peu diversifié en raison des pratiques agricoles intensives mais assez élevée localement en raison de la présence de <i>Bromus secalinus</i> , espèce végétale exceptionnelle et menacée d'extinction en Picardie ; Aucune espèce faunistique d'intérêt patrimonial ne se reproduit au sein de cette unité de végétation.	Globalement faible à localement assez élevée
Végétation des chemins et des routes et leurs bermes associées	Faible à localement assez élevée	Moyenne	Végétation assez diversifiée en raison de la variabilité des chemins présents au sein de la zone d'étude (enherbés, empierrés...) et qui est assez élevée en raison de la présence de plusieurs espèces peu communes et deux espèces d'intérêt patrimonial dont <i>Bromus secalinus</i> , espèce végétale exceptionnelle et menacée d'extinction en Picardie ; Notons la présence du Conocéphale gracieux, au niveau des bermes de chemins, en plusieurs endroits de la zone étude. L'espèce est en limite septentrionale de son aire de répartition mais tend à progresser en raison du réchauffement climatique.	Moyenne localement assez élevée

Unités de végétation	Valeur phytoécologique	Valeur faunistique	Commentaires	Valeur écologique globale
Végétation des haies, des linéaires et autres bosquets arborés *	Faible	Faible à localement moyenne à très élevée	Végétation banale ; Notons la nidification de la Chevêche d'Athéna, de la Pie-grièche écorcheur et du Tarier pâtre au sein de cette unité de végétation, conférant localement une valeur considérée respectivement comme étant assez élevée (pour la chevêche d'Athéna) ou moyenne (Pie-grièche écorcheur et Tarier pâtre). De plus, cette unité constitue localement un habitat terrestre pour le Triton crêté qui se reproduit au sein de la mare de chasse**. Précisons également que cette unité constitue globalement une zone de chasse privilégiée pour de nombreux chiroptères, mais également un maillage végétal utilisé comme corridor entre les gîtes et les zones de chasse*.	Faible à localement moyenne à très élevée
Végétation des peupleraies *	Faible	Faible à localement moyenne à très élevée	Végétation banale ; Notons la nidification d'un couple de Faucon hobereau au sein d'une des peupleraies présentes au sein de la zone d'étude, conférant localement une valeur faunistique moyenne. De plus, cette unité constitue localement un habitat terrestre pour le Triton crêté qui se reproduit au sein de la mare de chasse** (conférant une valeur très élevée localement). Précisons également que cette unité (notamment les lisières) constitue globalement une zone de chasse privilégiée pour de nombreux chiroptères, mais également un maillage végétal utilisé comme corridor entre les gîtes et les zones de chasse*.	Faible à localement moyenne à très élevée
Végétation des chênaies, chênaies-frênaies neutroclines, mésophiles *	Faible	Faible à localement moyenne à très élevée	Végétation banale ; Nidification de la Bondrée apivore au sein d'un des boisements que constitue cette unité de végétation, conférant localement une valeur faunistique moyenne. De plus, cette unité constitue localement un habitat terrestre pour le Triton crêté qui se reproduit au sein de la mare de chasse** (conférant une valeur très élevée localement). Précisons également que cette unité constitue globalement une zone de chasse privilégiée pour de nombreux chiroptères, mais également un maillage végétal utilisé comme corridor entre les gîtes et les zones de chasse*.	Faible à localement moyenne à très élevée
Végétation des autres boisements mésophiles à mésohygrophiles *	Faible	Faible à localement élevée	Végétation banale ; Aucune espèce faunistique d'intérêt patrimonial ne se reproduit au sein de cette unité de végétation. Néanmoins, elle constitue localement un habitat terrestre pour le Triton crêté qui se reproduit au sein de la mare de chasse** (conférant une valeur élevée localement). Précisons également que cette unité constitue globalement une zone de chasse privilégiée pour de nombreux chiroptères, mais également un maillage végétal utilisé comme corridor entre les gîtes et les zones de chasse*.	Faible à localement élevée

* : à noter que l'ensemble de ces unités de végétation, notamment les prairies, les boisements et leurs lisières, constituent des territoires de chasse pour les chiroptères. Précisons que la valeur faunistique attribuée aux unités de végétation ne prend pas en compte les terrains de chasse et les axes de déplacement des chiroptères dans un souci de lisibilité de la carte des enjeux écologiques ci-après.

** : les habitats terrestres du Triton crêté sont pris en compte et confèrent une valeur faunistique très élevée. Toutefois, nous pondérons la valeur attribuée aux habitats terrestres en prenant en considération les potentialités d'accueil de l'espèce en fonction de la capacité de dispersion de celle-ci (cf Carte 25 : Localisation des enjeux relatifs au triton crêté). Ainsi, entre 250-400 mètres de l'habitat de reproduction la valeur faunistique est considérée comme élevée. Entre 400-1000 mètres la valeur est considérée comme assez élevée.

CARTE 27 : SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES



6 - ÉVALUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES DU PROJET

6.1 - METHODOLOGIE ET CARACTERISTIQUES DU PROJET

6.1.1 - Méthodologie

Il s'agit de définir les impacts réels du projet sur la flore et la faune en confrontant les caractéristiques techniques du projet avec les caractéristiques écologiques du milieu. Ce processus d'évaluation des impacts conduit finalement à proposer, le cas échéant, différentes mesures visant à éviter, réduire ou, si nécessaire, compenser les effets du projet sur les milieux naturels.

La méthodologie de l'évaluation du niveau d'impact est présentée en annexe ANNEXE 4 du présent rapport.

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu				
	Exceptionnel / Très élevé	élevé	Assez élevé	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible (faible à moyen pour les chiroptères*)
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible	<i>Négligeable</i>
Faible	Moyen	Faible	Faible	<i>Négligeable</i>	<i>Négligeable</i>

Tableau 24: Matrice d'évaluation des impacts (extrait de l'annexe 4)

6.1.2 - Evaluation du risque de collision ou de perturbation

Toutes les espèces d'oiseaux et de chauves-souris étant susceptibles de fréquenter l'aire d'étude immédiate ont fait l'objet d'une analyse bibliographique concernant l'existence ou non de cas de collisions¹ ou de risque de perturbation avec les éoliennes en Europe de l'ouest. Cette analyse reprend plus d'une centaine de publications à travers plusieurs pays, que ce soit des synthèses ou des études plus particulières sur un site donné (ex : Dulac, 2008 ; Dürr., 2013...). Une attention particulière a été portée sur les espèces sensibles vis-à-vis des éoliennes en Picardie (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Noctules...).

Plusieurs études bibliographiques européennes traitant de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris au pied d'éoliennes permettent de connaître les différents degrés bruts de sensibilité des espèces. Les cas de mortalité déterminent en effet la sensibilité des espèces au risque de collision éolien, mais l'impact doit aussi tenir compte de la menace et/ou la rareté des espèces, du type d'éolienne, voire d'autres facteurs.

Ainsi, l'effet sur les espèces sera bien plus élevé pour le Milan royal (193 cas de collision en Allemagne pour une population nationale estimée entre 10 422 et 13 100 couples²) que pour la Mouette rieuse (461 cas connus à ce jour en France, Belgique, Pays-Bas et Allemagne pour une population nicheuse d'au moins 315 000 couples dans ces pays).

Cinq classes ont ainsi été mises en place selon l'importance du nombre de collisions et de leur impact sur les oiseaux et les chauves-souris :

- ✓ **A) collisions nombreuses susceptibles d'affecter des espèces dans un état de conservation fortement défavorable (EN CR)** : sont comprises dans cette catégorie les espèces d'oiseaux présentant plusieurs dizaines de cas de collisions (Milan royal, Vautour fauve...). Aucune chauve-souris ne se trouve d'après les connaissances actuelles dans cette catégorie ;
- ✓ **B) collisions nombreuses et/ou susceptibles d'affecter des espèces dans un état de conservation défavorable (VU)** : y figurent des espèces d'oiseaux pour lesquelles quelques dizaines, voire centaines, de cas sont enregistrés : Buse variable, Faucon crécerelle... Concernant les chauves-souris, ce sont essentiellement les espèces migratrices et dites de « haut vol » qui entrent dans cette catégorie en raison d'un nombre important de cas de mortalité : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius... ;
- ✓ **C) collisions assez nombreuses et/ou susceptibles d'affecter des espèces dans un état de conservation moyennement favorable (NT) à favorable (LC)** : quelques dizaines de cas existent pour ces espèces (Alouette des champs, Pigeon ramier, Sérotine commune...) voire quelques centaines de cas (Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl...);
- ✓ **D) quelques cas de collisions et impact présumé très faible en fonction de l'état de conservation de l'espèce** : il s'agit d'espèces d'oiseaux et de chauves-souris entrées en collision avec des éoliennes (de type inconnu) mais recensées moins de 20 fois : Bergeronnette printanière, Courlis cendré, Caille des blés, Oedicnème criard, Vanneau huppé, Petit Gravelot, Perdrix grise, Barbastelle, Oreillards... ;
- ✓ **E) aucun cas de collision connu** : Accenteur mouchet, Mésange nonnette, Petit Rhinolophe...

Seules les espèces comprises dans les trois premières catégories font l'objet d'une évaluation du risque de collision avec les éoliennes sur le site.

¹ Ou de phénomènes de barotraumatisme

² BirdLife International, 2004

Le choix des espèces d'oiseaux ou de chiroptères perturbées ou susceptibles de l'être sur l'aire d'étude immédiate suit la même approche que pour la collision. Une liste de référence présentant les risques bruts de perturbation a été établie d'après la bibliographie européenne traitant des réactions des oiseaux en présence d'éoliennes et de nos propres connaissances.

Il en résulte le classement d'un certain nombre d'oiseaux dans les catégories suivantes :

- ✓ Espèces perturbées en présence d'éoliennes (désertion ou éloignement systématique des machines, vols de panique etc.). Le risque de perturbation est qualifié d'existant ;
- ✓ Espèces pour lesquelles des observations ponctuelles de perturbation sont connues mais pour lesquelles aucune certitude n'est donnée quant au rôle effectif des éoliennes : Bruant proyer, Caille des blés, etc. Le risque de perturbation est considéré comme envisageable.

Les modifications comportementales du vol au droit des éoliennes ne sont pas considérées comme une perturbation (sauf cas exceptionnel) car le coût énergétique n'est pas suffisant pour constituer un impact significatif.

6.1.3 - Principales caractéristiques du site à prendre en considération

L'évaluation des impacts écologiques nécessite de disposer au préalable d'un certain nombre d'éléments techniques relatifs au projet. En effet, cet impact dépend principalement des paramètres suivants :

- ✓ **Le nombre et la distance entre les éoliennes** : plus leur nombre est élevé et la densité grande, plus les risques de collision avec l'avifaune et les chiroptères sont importants ;
- ✓ **La configuration des éoliennes** : les alignements perpendiculaires à d'éventuels axes de migration augmentent les risques de collisions, etc. ;
- ✓ **Les caractéristiques techniques des éoliennes et des installations annexes** : type de mât, hauteur, garde au sol, vitesse de rotation des pales, localisation du réseau de câbles enterrés ou aériens, des pistes, des postes de livraison électrique et équipements annexes, etc. ;
- ✓ **L'organisation du chantier** (dates prévisionnelles d'intervention, en période de reproduction ou non, nécessité d'effectuer des défrichements, etc.).
- ✓ **Les caractéristiques topographiques et géométriques du site** et ses abords : implantation des éoliennes plus ou moins immédiates d'une ligne de crête fréquentée par les rapaces ou autres qui y recherchent les ascendances thermiques pour prendre de l'altitude, ou encore à l'extrémité d'une vallée ou sur un col régulièrement fréquenté par des migrateurs ou des nicheurs locaux par ex.. Autres exemples : importance et localisation des boisements et des lisières forestières, présence de zones humides et autres milieux attractifs susceptibles d'être fréquentés par la faune, présence de centre de stockage de déchets pouvant attirer diverses espèces opportunistes (Laridés, Corvidés, Milan noir...) ;
- ✓ **La présence d'obstacles naturels ou artificiels susceptibles d'aggraver les risques de collisions** : présence à proximité du site de lignes à Haute Tension et/ou Moyenne Tension, d'antennes, de grands bâtiments, d'infrastructures routières ou ferroviaires... vers lesquels les oiseaux sont susceptibles d'être détournés ;

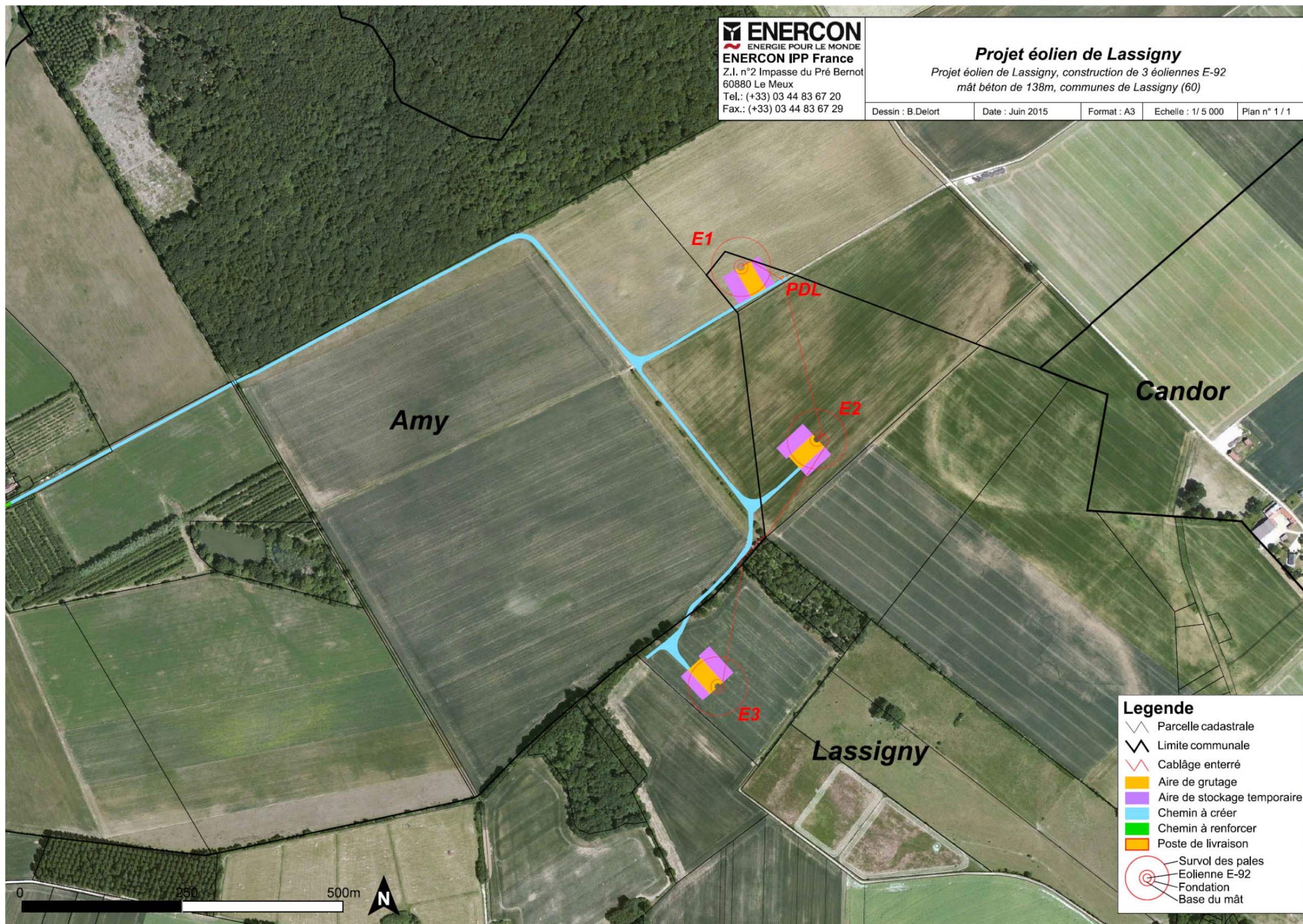
- ✓ **Les conditions climatiques moyennes sur le site** : orientation des vents dominants, nombre de jours de grand vent, risques de tempête, problèmes de visibilité liés aux brouillards ou à la brume... ;
- ✓ **La présence sur le site d'éléments écologiques sensibles** : milieux naturels fragiles abritant des espèces végétales ou animales d'intérêt patrimonial susceptibles d'être détruits ou altérés lors de l'implantation des éoliennes et des équipements annexes (réseaux enterrés, postes de livraison, pistes d'accès...) ;
- ✓ **La fréquentation par des espèces sensibles aux risques de perturbation de leur domaine vital, aux risques de collisions...** (principalement oiseaux et chiroptères).

Les principales caractéristiques connues pour ce projet sont rappelées ci-après :

- ✓ Les implantations des éoliennes sont localisées au sein de parcelles agricoles (grande culture) à une altitude comprise entre 85 et 96 mètres d'altitude environ. Les éoliennes en bout de pale atteindront une hauteur de 184,38 mètres et par conséquent dépasseront largement les huppiers ;
- ✓ Nombre d'éoliennes et implantation : un total de 3 éoliennes de type ENERCON E92 (2,35 MW) sur un axe d'environ 747 mètres (en bout de pâles) principalement orienté sud-ouest/nord-est ;
- ✓ Distance entre les éoliennes (en bout de pâles) :
 - E1 et E2 d'environ 200 m ;
 - E2 et E3 d'environ 323 m ;
- ✓ Dimension des éoliennes : Hauteur : 184,38 m, Mât : 138,38 m, Rotor : 92 m (soit une garde au sol de 92,47 m (soit 6 715 m²) ;
- ✓ Une production énergétique à partir d'un vent de 2 m/s, ce modèle permet la mise en drapeau des pales ;
- ✓ Emprise des équipements annexes : environ 19 906 m² de chemins à créer et/ou à renforcer, de plateformes permanentes à créer et environ 5 880 m² d'aire de grutage temporaire pendant la période du chantier (remise en état initial des aires de grutage temporaires). (cf. Carte 27 page suivante)
- ✓ Organisation du chantier : elle ne peut pas être définie à ce stade du projet, les dates d'intervention dépendant des dates d'obtention des permis de construire, du raccordement au réseau électrique et des conditions météorologiques.

Remarque : toutes les mesures mentionnées ci-dessus et dans les pages suivantes correspondent aux distances mesurées selon le scénario le plus critique pour l'ensemble des espèces aviennes et/ou de chiroptères, c'est-à-dire : mesure de la distance interéoliennes et/ou des éléments arborés depuis le bout des pales (et non depuis le mât de l'éolienne), selon un axe perpendiculaire sur une projection horizontale.

CARTE 28 : LOCALISATION DES DIFFERENTES EMPRISES DES TRAVAUX



6.2 - EFFETS ET IMPACTS DU PROJET SUR LA FLORE ET LES MILIEUX NATURELS

Au regard des paramètres techniques du projet, les effets prévisibles sur la flore et les milieux naturels reposent sur :

- ✓ une suppression définitive des groupements végétaux et des espèces floristiques au niveau de chaque emprise d'éolienne et des chemins créés ainsi qu'une suppression temporaire au niveau des réseaux enterrés ;
- ✓ l'apparition de cortèges végétaux rudéraux au niveau des différentes emprises et de leurs abords immédiats ainsi qu'au niveau des réseaux enterrés.

6.2.1 - Impacts sur la flore

Onze espèces végétales d'intérêt patrimonial, dont une légalement protégée, ont été observées sur la zone d'étude.

Parmi toutes les stations d'espèces floristiques d'intérêt patrimonial, une seule sera impactée par le projet, il s'agit d'une dizaine de pieds de Brome faux-seigle (*Bromus secalinus*), situé au nord-est de la zone d'étude, en lisière d'une culture, sur une bande enherbée. En effet, le chemin d'accès à l'éolienne E3 passe directement sur cette station.

Concernant les autres espèces, elles sont toutes situées en dehors de l'emprise des cheminements, des implantations d'éoliennes et autres stations de grutage, le projet évitant les milieux humides qui concentrent l'essentiel des enjeux floristiques de la zone d'étude.

De la même manière, le projet d'implantation du parc éolien ne générera aucun impact indirect sur la flore telle que le rejet de polluants ou encore la modification des paramètres écologiques favorable à certaines espèces.

En effet, concernant le premier point, la gestion et le traitement de flux polluants (par exemple les huiles et graisses utilisées pour la lubrification des mécanismes éoliens) ou de produits dangereux sont assurés par des filiales spécifiques limitant ainsi au maximum le risque de pollution.

Pour le second point, la mise en place d'une éolienne et de ses annexes (fondations, accès, plateforme...) modifie localement les conditions écologiques et essentiellement les conditions liées à l'humidité (imperméabilisation du substrat, modification des écoulements des eaux en surface et/ou en profondeur...). Dans le cadre du projet éolien de Lassigny, les espèces d'intérêt patrimoniales et/ou légalement protégées dépendantes de conditions d'humidité particulières (*Alisma lanceolatum*, *Veronica scutellata*, *Ranunculus aquatilis*...) sont toutes situées à plusieurs centaines de mètres des zones d'implantation et sur d'autres micro bassins-versants. L'implantation des éoliennes n'aura donc aucun impact sur les conditions écologiques favorables à ces dernières.

Rappelons ici que les principaux risques qui pèsent sur les espèces végétales d'intérêt patrimonial, en général, ne relèvent pas du tout de la problématique éolienne mais d'autres actions telles que les activités agricoles dont les labours ainsi que l'utilisation de produits phytosanitaires.

En conclusion, les impacts du projet sur la flore d'intérêt patrimonial et/ou légalement protégée peuvent donc être considérés comme assez forts à nuls.

TABLEAU 25 : RECAPITULATIF DES IMPACTS PREVISIBLES SUR LES ESPECES VEGETALES D'INTERET PATRIMONIAL

Taxon	Nom français	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Législ. Pic	Intensité des impacts prévisibles	Niveau d'impact prévisible
<i>Bromus secalinus</i> L.	Brome faux-seigle (s.l.)	I	E	EN		Une station, représentant moins de 25% des individus observés au sein de la zone d'étude sera détruite par le chemin d'accès à l'éolienne E3.	Assez fort
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	Plantain-d'eau lancéolé	I	R	NT		Les individus de ces espèces ne seront pas impactés par le projet, les éoliennes, les cheminements et les stations de gruttages évitant les stations de ces dernières.	Faible à nul
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.	Orge faux-seigle	I	R	NT			
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	Oenanthe fistuleuse	I	R	NT			
<i>Carex tomentosa</i> L.	Laîche tomenteuse	I	R	LC			
<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i>	Gaillet des marais	I	R	LC			
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	Renoncule aquatique	I	R	DD			
<i>Veronica scutellata</i> L.	Véronique à écussons	I	AR	LC	R1		
<i>Cardamine amara</i> L.	Cardamine amère ; Cresson amer	I	AR	LC			
<i>Carex disticha</i> Huds.	Laîche distique	I	AR	LC			
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz et Thell.	Silaüs des prés	I	AR	LC			

6.2.2 - Impacts sur les milieux naturels

Le principal impact sur les milieux naturels sera la suppression entière ou partielle, systématique ou diffuse, de certaines formations végétales au niveau de l'emprise du projet et ses abords immédiats.

Les seules unités de végétation concernées par l'implantation des éoliennes sont les cultures, les chemins et leurs bermes, milieux qui présentent un enjeu phyto-écologique faible. Les nouvelles pistes d'accès aux éoliennes engendrées par le projet et/ou la reprise de pistes existantes vont générer de nouveaux milieux. Sans action particulière, ces milieux sont généralement colonisés d'espèces peu diversifiées et principalement d'espèces végétales compagnes des cultures. De ce fait, les impacts du projet éolien sur ces formations végétales peuvent donc être considérés comme négligeables.

Quant aux autres milieux naturels, ils ne seront pas touchés, que ce soit directement ou indirectement par le projet. En effet, comme pour les espèces végétales, les habitats naturels dépendant de conditions d'humidité importante et présentant le plus d'enjeux écologiques au sein de la zone d'étude sont tous situés à plusieurs centaines de mètres du projet. L'implantation d'éoliennes engendre certes des modifications légères du ruissellement des eaux de surfaces et/ou de profondeur, mais dans le cas présent, la distance est trop importante pour modifier significativement le paramètre humidité et donc engendrer le moindre impact sur ces formations végétales à enjeux.

Les impacts du projet seront donc nuls à négligeables sur les milieux naturels.

6.3 - EFFETS ET IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE

6.3.1 - Impacts sur l'avifaune

Sur la base des comportements de vol des oiseaux, il est possible d'estimer les risques encourus par les différentes espèces. Ces risques ont trait :

- ✓ Aux collisions au niveau des turbines (pales et mât) et des infrastructures environnantes (ex : lignes électriques, routes...), notamment par mauvais temps et de nuit ;
- ✓ Aux pertes d'habitats et aux perturbations des territoires de nidification et de recherche alimentaire occasionnées par le montage et éventuellement le fonctionnement des turbines (« effet épouvantail » ou « effet repoussoir ») ;
- ✓ Aux perturbations de la trajectoire de vol des oiseaux migrateurs (exemples : changement de direction vers des zones à risques telles que des lignes électriques, des axes routiers, des espaces chassés...).

Les chapitres suivants vont nous permettre de définir les enjeux relatifs au présent projet. Ces derniers seront ensuite repris dans le tableau de synthèse sur les impacts avifaunistiques.

Les paragraphes suivants précisent les conditions pour qu'une espèce soit prise en compte dans l'évaluation des impacts selon sa sensibilité aux risques de collision ou sa sensibilité aux risques de perturbation de son domaine vital (voir § 6.3.1.2 -). Il est important de préciser ici qu'à partir du moment où une espèce est sélectionnée au titre de l'un ou l'autre de ces risques, l'analyse de l'impact portera sur la totalité des critères retenus (collisions + perturbation du domaine vital).

6.3.1.1 - Évaluation des risques de collision

6.3.1.1.1 Généralités sur les risques de collision

Les impacts directs concernant les oiseaux sont relatifs aux risques de collisions avec les éoliennes, ainsi qu'à la projection au sol des animaux du fait des turbulences générées par la rotation des pales.

Plusieurs études scientifiques ont démontré que la plupart des oiseaux identifient et évitent les pales des éoliennes en rotation. Par exemple, sur le site d'essai de Tjaereborg (Danemark), des détections radars ont permis de connaître la réaction des oiseaux à la rencontre d'une éolienne de 2 Mégawatts avec un diamètre de rotor de 60 mètres (Pedersen, MN. & Poulsen, E.- 1991).

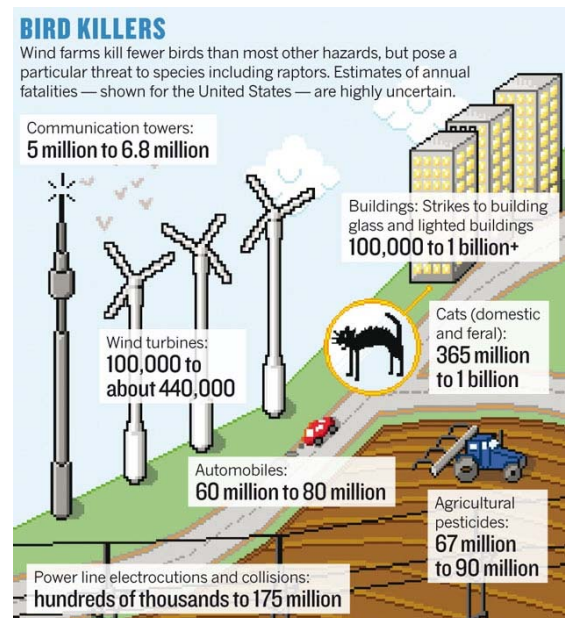
Les études ont révélé que les passereaux et petits rapaces tendent à changer leur route de vol quelques 100 à 200 mètres avant d'arriver sur une éolienne, de façon à la survoler ou à la contourner.

La distance d'anticipation peut représenter 500 mètres pour les grands rapaces. En Californie, Smallwood & Thelander (2004) ont constaté un nombre de cadavres de rapace plus important aux pieds des machines en fonctionnement si celles-ci se localisent à côté d'une éolienne à l'arrêt.

Par ailleurs, les différentes études européennes³ indiquent une mortalité variant de 0 à 64 oiseaux tués/éolienne/an. A titre de comparaison, le taux de mortalité des lignes électriques moyenne tension est de 40 à 100 oiseaux/km/an et de 30 à 100 oiseaux/km/an pour la circulation autoroutière (MEDDM, 2010). Cela reste bien inférieur à ceux d'autres infrastructures anthropiques comme le montre le graphique ci-dessous (entre 365 millions et 1 milliard d'oiseaux tués par an à cause des chats domestiques ou sauvages aux U.S.A.).

Bien évidemment ces différences (0 à 64 oiseaux) peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs (Percival, 2000 ; Barrios and Rodriguez, 2004 ; de Lucas et al., 2004 & 2008 ; Hoover and Morrison 2005 ; Everaert, 2010...) :

- La localisation et la disposition du parc au regard des flux migratoires ;
- Le nombre de turbines et leurs caractéristiques ;
- La topographie et habitats naturels présents autour du parc ;
- Le type d'espèces présentes, leur sensibilité à la collision, leur abondance, le niveau de fréquentation etc.



Impacts des infrastructures anthropiques(USA)⁴

Le cas du site de Tarifa en Espagne, dans le détroit de Gibraltar, où 2991 cadavres d'oiseaux et chauves-souris ont été retrouvés entre 1993 et 2010, constitue ainsi un exemple extrême donc non représentatif. Il s'agit d'un véritable « mur » constitué par plusieurs centaines d'aérogénérateurs bloquant littéralement le passage des migrateurs. Il en va de même Outre-Atlantique avec l'exemple du site d'Altamont Pass en Californie (plusieurs milliers d'éoliennes) où plusieurs centaines de rapaces sont tués par an (estimation située entre 881 et 1300 rapaces tués annuellement dont 75 à 116 Aigles royaux ; Smallwood & Thelander, 2004). Précisons que la taille de ce parc éolien et le contexte écologique (haut lieu de passage pour des milliers d'oiseaux migrateurs) rendent toutefois cet exemple incomparable au projet éolien qui est étudié ici.

Les éoliennes montées sur des tours-trellis se sont révélées particulièrement dangereuses pour les oiseaux, ces derniers ayant tendance à se poser régulièrement sur les structures métalliques. Les grandes tours blanches cylindriques empêchent les oiseaux de s'y installer, limitant ainsi les risques de collisions. La possibilité de construire un parc éolien à proximité d'habitats d'oiseaux dépend donc du comportement spécifique des espèces concernées.

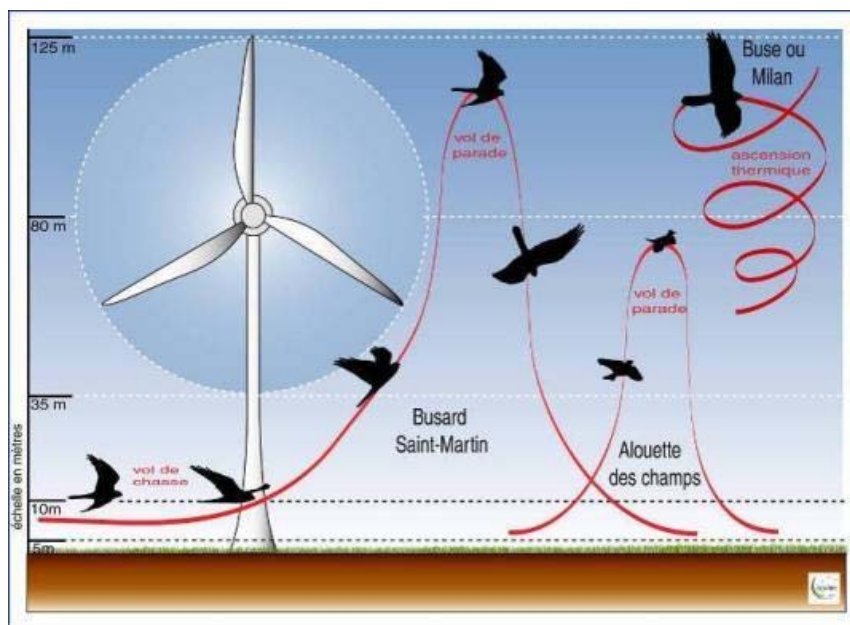
D'après différents suivis ornithologiques, il apparaît que l'impact sur l'avifaune est d'autant plus sensible que le nombre d'éoliennes est élevé (rappelons tout de même que d'autres

³ Analyse bibliographique d'Ecothème sur une quarantaine d'études principalement en Belgique, Espagne, Pays-Bas et Royaume-Uni ; cf. Annexe 6

⁴ A. Manville, US Fish and Wildlife Service, <http://www.nature.com/news/the-trouble-with-turbines-an-ill-wind-1.10849#/bird>

facteurs entre en considérations : topographie, habitats naturels présents, espèces présentes...). Ainsi, ce sont surtout les parcs éoliens de plusieurs centaines d'aérogénérateurs regroupés sur une surface relativement réduite qui semblent entraîner une mortalité significative sur l'avifaune.

Signalons que les conditions de moindre visibilité liées à la présence de pluie, de brume ou de brouillard ainsi que les conditions de vent violent peuvent également augmenter les risques de collisions.



Représentation schématique d'une éolienne et exemples de comportements de vols de différentes espèces d'oiseaux (rapaces et passereaux)

Prenons l'exemple du Faucon crécerelle. Sa hauteur de vol et sa technique de chasse pourraient expliquer le risque de collision chez cette espèce. En effet, celle-ci s'immobilise à une hauteur souvent comprise entre 25 et 50 m du sol (vol « en Saint-Esprit ») pour plonger sur sa proie lorsque celle-ci est détectée. Toute son attention se porte alors sur la proie et la collision avec une pale en mouvement, dont la vitesse en bout de pale atteint les 295 km/h, est alors possible.

Toutefois on peut considérer que seuls les oiseaux nichant dans un rayon de 4 km autour du projet (= rayon de chasse maximal) seront susceptibles de fréquenter les zones d'implantations d'éoliennes et seront donc exposés aux risques de collisions.

Dans ce contexte, il est essentiel de s'assurer que le lieu d'un projet d'implantation d'éoliennes ne se situe pas dans un couloir majeur de migration de l'avifaune, ni à proximité d'un site de reproduction d'une espèce rare et/ou menacée qui est également sensible aux risques aux risques de collisions.

6.3.1.1.2 Cas particulier du site d'étude

Le risque de collision peut être évalué :

- ✓ À partir des résultats issus des suivis de mortalité de parcs éoliens (espèces à risque). Ces résultats proviennent notamment de parcs allemands et espagnols ;

- ✓ En fonction de la fréquentation du site d'étude : la probabilité de collision est plus importante pour les oiseaux nicheurs sur le site d'étude que pour les nicheurs aux abords qui ne fréquentent qu'occasionnellement le site lors de la recherche alimentaire.

Au sein du chapitre sur la méthodologie des impacts (cf. § 6.1.2 - « Evaluation du risque de collision ou de perturbation »), **cinq classes de risque ont été définies (A à E : cf. § 6.1.2 -)** selon l'importance du nombre de collisions connu dans la bibliographie européenne (voir ANNEXE 6) et de leur impact potentiel sur les espèces.

SELECTION DES ESPECES A RISQUES

Les espèces retenues dans la présente analyse seront celles inventoriées au sein de l'aire d'étude rapprochée appartenant uniquement aux classes A, B ou C.

Sensibilité au risque de collision		Espèces retenues
A	collisions nombreuses susceptibles d'affecter des espèces dans un état de conservation fortement défavorable (EN CR)	–
B	collisions nombreuses et/ou susceptibles d'affecter des espèces dans un état de conservation défavorable (VU)	Buse variable, Faucon crécerelle
C	collisions assez nombreuses et/ou susceptibles d'affecter des espèces dans un état de conservation moyennement favorable (NT) à favorable (LC)	Alouette des champs, Goéland brun, Busard des roseaux

6.3.1.2 - Évaluation des risques de perturbation

6.3.1.2.1 Généralités sur les risques de perturbation

Perturbation du domaine vital des oiseaux

L'implantation d'éoliennes est susceptible de provoquer la perturbation des domaines vitaux des espèces aviennes locales en modifiant les caractéristiques physiques des zones de reproduction, d'alimentation ou d'hivernage des oiseaux, en particulier par effarouchement. Certaines espèces, dont les rapaces, ont pour habitude comportementale l'utilisation de vastes zones d'alimentation et/ou de reproduction. L'installation d'éoliennes au sein de ces zones peut conduire à leur désaffectation, entraînant ainsi une réduction de l'aire vitale et une fragilisation des effectifs locaux. De même, les perturbations peuvent être importantes en période de travaux (dérangements et perturbations temporaires lors de la nidification ou lors de regroupements postnuptiaux), mais aussi en période d'exploitation.

Un nombre important d'études⁵ et plusieurs synthèses bibliographiques (Hötker et al., 2006 ; Langgemach & Dürr, 2012 ; Rydell et al., 2012) sur les espèces sensibles à l'éolien mettent en évidence une perte de territoire en particulier chez les oiseaux d'eau (anatidés, limicoles et laridés) essentiellement sur les zones de repos avec parfois une désertion totale du parc éolien. Par exemple, les limicoles tels que le Pluvier doré ou encore le Vanneau huppé sont

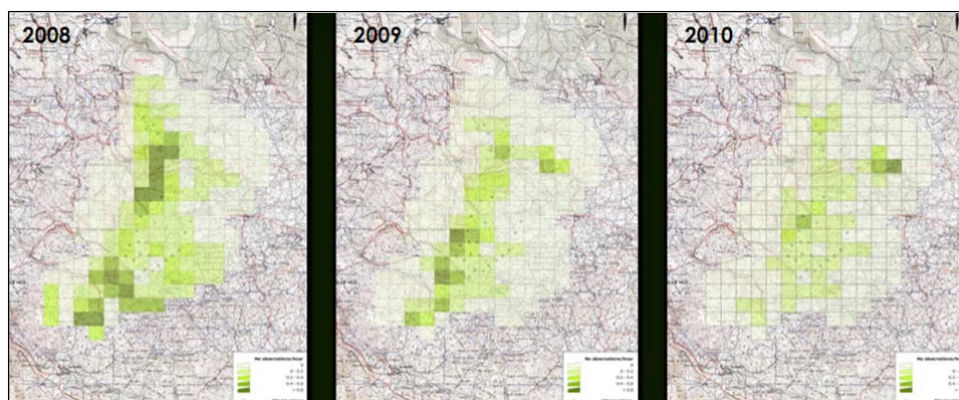
⁵ Exemple d'études : Bergen, 2001 ; Bevanger et al., 2009 ; Desholm & Kahlert, 2005 ; Everaert et al., 2002 ; Finney et al., 2005 ; Hötker et al., 2004 ; Ketzenberg et al., 2002 ; Kowalik & Borbach-Jaene, 2001 ; Larsen & Guillemette, 2007 ; Langston et al., 2009 ; Larsen & Madsen, 2000 ; Masden et al., 2009 ; Pearce-Higgins et al., 2008-2009 ; Pedersen & Poulsen, 1991b ; Reichenbach & Steinborn, 2011 ; Winkelmann, 1989 & 1992 etc.

des espèces très sensibles vis-à-vis de l'effarouchement. Elles démontrent qu'elles évitent significativement la zone d'implantation d'éoliennes voire l'abandonnent totalement (cf. tableau ci-après).

Tableau 26: Quelques exemples bibliographiques de perturbations des territoires chez les limicoles

	Nbre études	Moyenne (m)		Source bibliographique
		Période de reproduction	Hors reproduction	
Vanneau huppé	32	-	260	Hötter et al., 2006
Pluvier doré	22	-	175	
Vanneau et Pluvier doré	89	221	-	Rydell et al, 2012
Pluvier doré	2	~300	-	Langgemach & Dürr, 2013
Vanneau et Pluvier doré	3	200-500	-	Langgemach & Dürr, 2013

Chez les rapaces, la perturbation des domaines vitaux est plus controversée mais semble varier selon les espèces et la période d'installation du parc. En effet, plusieurs études⁶ allemandes et espagnoles ont montré qu'un parc éolien pouvait faire partie intégrante du domaine vital pour un bon nombre d'espèces avec l'établissement de nids à seulement quelques centaines de mètres des mâts (ex : Aigle pomarin, Busard cendré et Busard Saint-Martin, Faucon crécerelle, Milan royal, Pygargue à queue blanche, Vautour fauve...). La désertion d'un rapace sur un site éolien n'est pas aussi évidente que pour les oiseaux d'eau et ne semble visible qu'à long terme. Elle reste envisageable pour la Buse variable (Pearce-Higgins, 2009) et le Faucon crécerelle (Farfan et al., 2009 & Cordeiro et al., 2011) sans toutefois être totalement prouvée.



Occurrence du Faucon crécerelle sur le parc éolien de Chão Falcão au Portugal
Source : Cordeiro, et al., 2011

De plus, il faut noter un impact réel possible pendant la période de construction du parc même si à terme les rapaces fréquentent les parcs pendant leur exploitation. Par exemple, des études ont montré que le Busard cendré peut totalement désert ses sites de nidifications historiques. Néanmoins, le suivi de 5 années sur le parc éolien de Bouin (Vendée) a montré une habitude de l'espèce à la présence d'éoliennes. Elle s'est ainsi

⁶Etudes par télémétries ou observations directes : Camina, 2011 ; Cordeiro et al., 2011 ; Dulac et al., 2008 ; Forest et al., 2011 ; Grajetzki et al., 2009-2010 ; Hardey et al., 2011 ; Mammen et al., 2009 ; Muñoz et al., 2011

rapidement réapproprié ses sites de nidification (Dulac, 2008 ; Grajetzki, 2009 ; Pratz, 2009). Ce constat a également été révélé sur des suivis de parcs éoliens en Meuse⁷ (Ecosphère, 2012-2013) où les populations de Busard cendré se sont habituées à la présence d'éoliennes.

En ce qui concerne les autres espèces, beaucoup ne semblent pas réagir, en particulier les oiseaux des milieux ouverts (Devereux *et al.*, 2008 ; Pearce-Higgins, 2009) pour lesquels il est régulier d'observer des groupes d'oiseaux très proches, voire au pied, des mâts d'éoliennes. Toutefois, on peut noter quelques perturbations connues chez la Caille des blés, l'Alouette des champs et le Pipit farlouse (Bernardino *et al.*, 2011 ; Hötter, H. *et al.*, 2006 ; Reichenbach & Steinborn, 2011). En effet, Reichenbach & Steinborn (2011) a montré pour la 1^{ère} fois une perturbation visible à long terme pour un passereau (Alouette des champs). Pour la Caille, les études réalisées en Champagne-Ardenne ou en Meuse (Ecosphère, 2012 & 2013) ainsi qu'une étude bibliographique (Hötter, H. *et al.*, 2006), montrent qu'elle semble désertier les zones entourant les éoliennes dans un rayon moyen de 250 mètres (soit 19,6 ha pour une éolienne) mais les variations naturelles annuelles d'effectifs et la modification de l'assolement rendent difficiles toute interprétation. Enfin, cette surface de perturbation ne semble pas de nature à avoir un impact sur l'espèce.

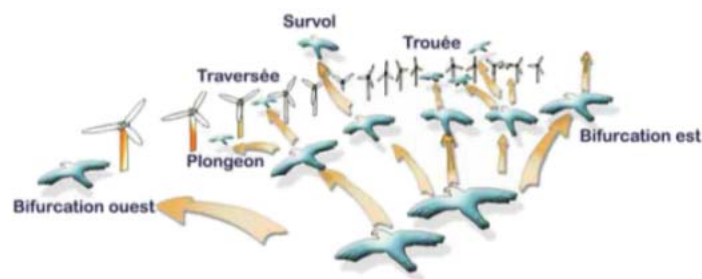
Finalement, l'impact sur l'avifaune est d'autant plus important s'il concerne des espèces rares ou menacées, présentant une grande sensibilité vis-à-vis de la modification de leur environnement.

Perturbation des trajectoires des migrants et des axes de déplacements locaux

Les études montrent que la perturbation des axes de vols ne concerne que quelques taxons et n'est pas vraie pour tous les groupes (Albouy *et al.*, 2001 ; Delucas *et al.*, 2004 ; Graner *et al.*, 2011 ; Hötter, *et al.*, 2006 ; Telleria, 2009 & Zielinski *et al.*, 2008 etc.). Elle a surtout été notée pour les oiseaux à grand gabarit comme les oiseaux d'eau (anatidés, ardéidés, laridés et limicoles), les rapaces et les *Columbidae* (pigeons et tourterelles). Un effet « barrière » significatif induit par les parcs éoliens a été mis en évidence.

En règle générale, très peu de passages s'effectuent au travers des éoliennes quand elles sont toutes en mouvement. En revanche, les oiseaux perçoivent le non-fonctionnement d'une éolienne et peuvent alors s'aventurer à travers les installations. Ce comportement est alors de nature à accentuer le risque de collision avec les pales immobiles et les pales mobiles voisines.

Par exemple, à Port-la-Nouvelle et sur le plateau des Garrigues Hautes (Aude), au droit d'un axe migratoire important, la modification de la trajectoire la plus courante des oiseaux migrants est la bifurcation (73 %) ou le survol (20 %).

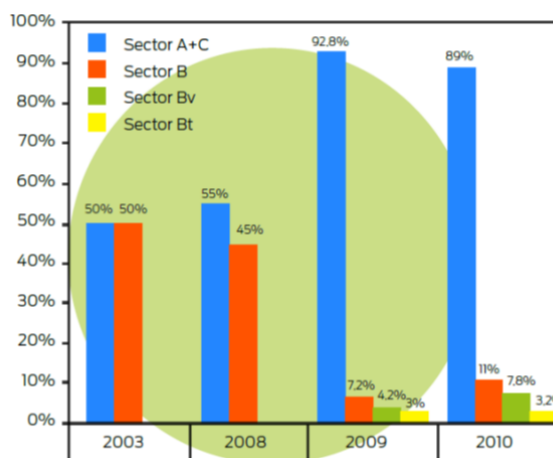


Comportements possibles des oiseaux en vol vis-à-vis d'un parc éolien
Source : Albouy *et al.*, 2001

⁷ Parcs éoliens de la Voie Sacrée et de Plainchamp

Le passage au travers du parc éolien est rare et ne concerne que 5 % des oiseaux observés (Abies & LPO Aude, 1997 & 2001). Cela était également le cas sur deux parcs meusiens (Ecosphère, 2012-2013). Ces bifurcations peuvent également créer des situations à risque par entraînement des oiseaux vers d'autres secteurs potentiellement dangereux (lignes électriques, autres parcs éoliens etc.).

En Suède, une étude récente (Graner, 2011) a montré un net changement de comportement des oiseaux migrateurs avant, pendant et après la construction du parc en particulier pour les pigeons et tourterelles, les corvidés, la Grue cendrée ou encore les limicoles qui privilégiaient la bifurcation.



A gauche : différents secteurs étudiés (secteurs A, B et C en rouge, secteurs Bv et Bt en violet) et axe de bifurcation principal de oiseaux migrateurs (flèche bleue) sur un parc suédois. A droite : pourcentage de migrateurs recensés pour chaque secteur avant (2003, 2008), pendant (2009) et après (2010) la construction du parc.

Le secteur B (orange) représente l'actuel parc éolien divisé ensuite en 2 secteurs plus petits pour une analyse plus fine (Bv et Bt)

Rappelons néanmoins que ces comportements d'évitement, à partir du moment où il n'y a pas de facteur aggravant, ne sont pas considérés comme des impacts négatifs mais comme de simples modifications comportementales sans incidence véritable. Ils ne seront donc pas pris en compte dans la synthèse sur les impacts pour les oiseaux.

Au sujet de la migration nocturne, Mabee *et al.* (2005) mettent en évidence qu'aux États-Unis la majorité des migrateurs nocturnes volent entre 100 et 700 m du sol. Ils précisent également que la hauteur de vol diminue par vent fort. Ils estiment que 8 % des migrateurs volent en dessous de 125 m, soit à hauteur des pales des éoliennes. D'autres auteurs avancent des fourchettes allant de 3 à 16 %. Les hauteurs de vol des migrateurs nocturnes semblent varier en fonction de la localisation du site, de sa topographie, de la météorologie...

Certains auteurs estiment que les collisions se produiraient en fin de nuit lorsque les oiseaux cherchent à se poser dans le noir. Ceci expliquerait que des espèces forestières soient impactées à distance des boisements au sein des grandes cultures.

6.3.1.2.2 Cas particulier du site d'étude

SELECTION DES ESPECES SUSCEPTIBLES D'ETRE PERTURBEES

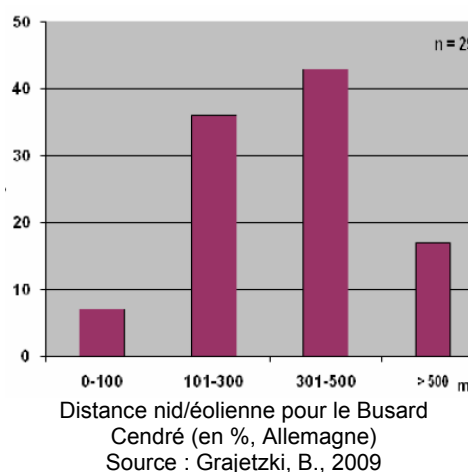
Les espèces retenues dans la présente analyse seront celles inventoriées au sein de l'aire d'étude rapprochée appartenant uniquement aux classes 1 et 2. Nous proposons également de retenir certaines espèces peu documentées à ce jour mais susceptibles d'être perturbées et/ou présentant un intérêt patrimonial.

Sensibilité au risque de collision		Espèces retenues
1	territoire perturbé par la présence d'éolienne, évitement du parc éolien ou recul	Busard-Saint-Martin, Canard colvert, Pigeon ramier, Pluvier doré
2	perturbation modérée	Alouette des champs, Faucon crécerelle, Grand cormoran, Pipit des arbres, Tourterelle des bois, Vanneau huppé
?	inconnu	Bondrée apivore, Chevêche d'Athéna, Faucon hobereau, Foulque macroule, Pie-grièche écorcheur, Héron cendré, Pigeon colombin

6.3.1.3 - Evaluation précise des impacts sur les espèces aviennes considérées comme d'intérêt patrimonial

En ce qui concerne les espèces aviennes hivernantes et/ou migratrices décrites dans les paragraphes suivants, l'évaluation des impacts bruts ne se base pas sur la même méthodologie d'évaluation des impacts que celle utilisée pour les oiseaux nicheurs. Le niveau d'enjeu est défini ici « à dire d'experts » selon le nombre d'individus comptabilisés, les fréquences d'observation, les axes de vol empruntés au sein de l'aire d'étude immédiate, etc.

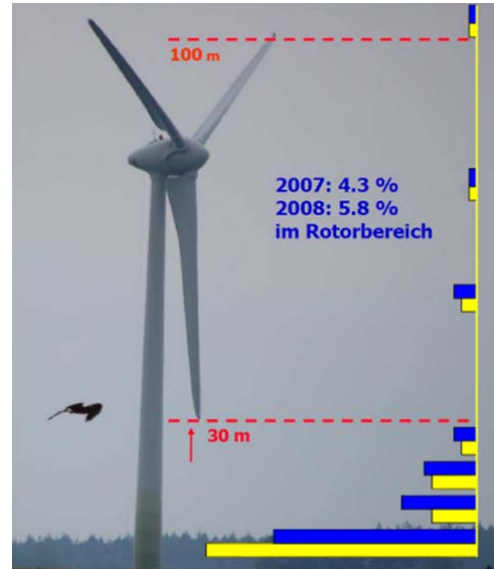
➤ **Les Busards:** Désormais, plusieurs études ont démontré que les busards sont peu impactés par la présence d'éoliennes en dehors de la phase de construction. Une étude récente par télémétrie sur le Busard cendré (Grajetzki 2009) a démontré que le parc éolien faisait partie intégrante du domaine vital de l'espèce (nidification et chasse) avec l'établissement de nids à seulement quelques centaines de mètres des mâts et dans environ 7 % des cas à moins de 100 m⁸. Il mentionne également des cas d'apparition de nouveaux couples qui ont su profiter de l'apport de nouvelles ressources alimentaires (micromammifères) des friches se développant autour des mâts d'éoliennes.



⁸ Le nid le plus proche a été trouvé à seulement 76 m des mâts (Busard cendré)

En Vendée, le suivi de 5 années du parc éolien de Bouin (85) a montré des résultats similaires avec la mise en évidence d'une habitude du Busard cendré à la présence d'éoliennes (Dulac 2010). De plus, l'espèce s'est rapidement réapproprié ses sites de nidification historiques après avoir déserté la zone lors de la construction du parc. Ce constat a également été révélé dans la Beauce lors de 3 années de suivis en 2006-2009 (Pratz 2009, 2012 & 2013) et lors de suivis des parcs éoliens meusiens de « Plainchamp » et « Voie Sacrée » (Ecosphère, 2012 & 2013) où les populations de Busard cendré et/ou de Busard Saint-Martin se sont acclimatées à la présence d'éoliennes. Ils n'ont pas hésité à nicher à plusieurs reprises dans le parc voire à proximité directe des éoliennes.

Concernant le risque de collision, la majorité des déplacements chez le Busard cendré se fait à moins de 10 m de hauteur⁹ et ce rapace vole très peu à hauteur des pales des éoliennes (seulement 5 % des vols) sauf lors de vols de parades nuptiales (Grajetzki 2009). Sur le parc de « Plainchamp » et de la « Voie sacrée » dans la Meuse, 70 à 80 % des vols étaient situés en dessous de la surface balayée par les pales d'éoliennes (Ecosphère 2012 & 2013). De plus la garde au sol dans le projet « Les Hayettes » est supérieure à 50m. Ces conclusions sont tout aussi valables pour le Busard Saint-Martin qui possède les mêmes types de comportements.



Hauteur de vols (exemple du Busard cendré)
Source : Grajetzki, B., 2009

Ce comportement explique très probablement la faible mortalité, relevée en Europe de l'Ouest, due aux aérogénérateurs. En effet, seuls 5 cas sont recensés pour le Busard Saint-Martin : 1 en Espagne, 3 en Grande-Bretagne et 1 en Norvège (Dürr, T. ; octobre 2014).

Concernant le Busard cendré, le nombre de collisions est plus élevé avec 40 cas recensés selon Dürr : 23 cas en Espagne, 7 en France et au Portugal, 2 en Allemagne et 1 en Autriche.

Précisons toutefois que 57,5% des cas de mortalité observés chez cette espèce ont été recensés sur le seul site de Tarifa en Espagne, dans le détroit de Gibraltar. Ce site constitue en effet un exemple extrême donc non représentatif car il s'agit d'un véritable « mur » constitué par plusieurs centaines d'aérogénérateurs bloquant littéralement le passage des migrants.

Ces résultats sont à prendre avec précautions car ils ne concernent qu'un faible jeu de données. Néanmoins, ils ne mettent pas en évidence d'impact particulier sur le Busard Saint-Martin et le Busard cendré. De plus, diverses études récentes, réalisées notamment en Allemagne, Champagne-Ardenne, Lorraine, Vendée etc. ne montrent pas de réaction de ces espèces vis-à-vis de l'installation d'éoliennes et de perturbation des terrains de nidification ou de chasse à l'exception de l'année de construction du parc. Les busards semblent également peu soumis au risque de collision au vu de la bibliographie et de ses hauteurs de vols dont 70 à 95 % sont effectués sous la hauteur des pales d'éoliennes.

⁹ Moyenne de 7,4 m (n = 1199)

Evaluation des impacts bruts du projet pour le Busard Saint-Martin :

- en période de nidification

Conformément à notre méthodologie d'évaluation des impacts, une espèce avec un niveau d'enjeu « moyen » croisé avec une intensité de l'effet considéré comme « faible », ne générera donc qu'un niveau d'impact considéré comme « négligeable ». Toutefois, l'intensité de l'effet en période de chantier est considérée comme « forte », générant donc un niveau d'impact temporaire considéré comme « moyen » sur l'ensemble du parc « les Hayettes ».

- en période hivernale/migratoire

Une espèce avec un niveau d'enjeu considéré comme « moyen » croisé avec une intensité de l'effet considéré comme « faible », ne générera donc qu'un niveau d'impact considéré comme « négligeable » sur l'ensemble du parc « Les Hayettes ».

Evaluation des impacts bruts du projet pour le Busard des roseaux en période de migration :

Une espèce avec un niveau d'enjeu considéré comme « moyen » croisé avec une intensité de l'effet considéré comme « faible », ne générera donc qu'un niveau d'impact considéré comme « négligeable » sur l'ensemble du parc « Les Hayettes ».

- La **Chevêche d'Athéna** est considérée comme peu sensible aux risques de collision avec les éoliennes (4 cas connus en Europe pour la première espèce, tous en Espagne ; Dürr 2014) et sa sensibilité aux risques de perturbation reste inconnue encore aujourd'hui.

Evaluation des impacts bruts du projet pour la Chevêche d'Athéna en période de nidification et hivernale

Conformément à notre méthodologie d'évaluation des impacts, une espèce avec un niveau d'enjeu « assez élevé » croisé avec une intensité de l'effet considéré comme « faible », ne générera donc qu'un niveau d'impact considéré comme « faible » sur l'ensemble du parc « les Hayettes ».

- La **Bondrée apivore**, le **Faucon hobereau** et la **Pie-grièche écorcheur** sont considérées comme peu sensibles aux risques de collision avec les éoliennes (selon Dürr, octobre 2014). Rappelons que leur sensibilité aux risques de perturbation reste inconnue encore aujourd'hui.

Evaluation des impacts bruts du projet pour les espèces concernées en période de nidification

Conformément à notre méthodologie d'évaluation des impacts, les espèces avec un niveau d'enjeu « moyen » croisé avec une intensité de l'effet considéré comme « faible », ne générera donc qu'un niveau d'impact considéré comme « négligeable » sur l'ensemble du parc « les Hayettes ».

- Le **Goélands brun**, contactés de manière marginal au sein de l'aire d'étude immédiate en toute saison. Ainsi, seule une faible probabilité de collisions avec les éoliennes est pressentie.
Précisons également qu'aucun stationnement n'a été constaté au sein même de l'aire d'étude immédiate.

Evaluation des impacts bruts du projet pour les laridés en période hivernale/migratoire

Une espèce avec un niveau d'enjeu « faible » croisé avec une intensité de l'effet considéré comme « moyen », générera donc un niveau d'impact considéré comme « négligeable » sur l'ensemble du parc « Les Hayettes ».

- Le **Grand Cormoran et le Héron cendré** ont été recensés ponctuellement sur le site et ses abords en période migratoire. Ces espèces volent principalement à basse ou moyenne altitude, et ont par conséquent une probabilité assez faible de percuter les éoliennes.

Cependant, quelques cas de collisions sont rapportés concernant ces espèces en Europe de l'ouest (9 pour le Grand Cormoran et 25 pour le Héron cendré), et le risque ne peut pas être considéré comme nul même s'il est relativement faible.

Evaluation des impacts bruts du projet pour le Grand Cormoran et le Héron cendré en période hivernale/migratoire

Deux espèces avec un niveau d'enjeu « faible » au regard de leur présence occasionnelle au sein de l'aire d'étude immédiate et rapprochée croisé avec une intensité de l'effet considéré comme « faible », générera donc un niveau d'impact considéré comme « négligeable » sur l'ensemble du parc « Les Hayettes ».

- Le **Pluvier Doré et le Vanneau huppé** : bien que considérés comme peu sensibles aux risques de collisions avec les éoliennes (moins de 16 cas en Europe pour le Vanneau huppé et 30 cas pour le Pluvier doré ; Dürr 2014), ces deux espèces demeurent toutefois relativement sensibles aux perturbations de leur domaine vital en période hivernale et/ou migratoire (effarouchement et/ou soustraction de leur territoire).

À ce titre, Rydell et al. (2012) estime que le rayon d'exclusion d'un parc éolien est en moyenne de 221 m pour les groupes de Vanneau huppé et de Pluvier doré, soit une soustraction d'environ 40 ha favorables à l'hivernage de ces espèces sur l'ensemble du site étudié.

D'après Hötker (2006), le rayon d'exclusion d'un parc éolien est en moyenne de 260 m pour le Vanneau huppé et 175 m pour le Pluvier doré, soit respectivement une soustraction d'environ 50 ha et 25 ha favorables à l'hivernage de ces espèces à l'échelle du parc « Les Hayettes ».

Au sein de l'aire d'étude immédiate, aucun hivernage strict de Pluvier doré et de Vanneau huppé n'a été noté, seuls quelques stationnements et/ou des déplacements locaux ont été relevés. Ces stationnements ont été observés dans la partie ouest et sud de l'aire d'étude immédiate et non au niveau des implantations retenues dans le projet.

Evaluation des impacts bruts du projet pour le Pluvier doré et le Vanneau huppé en période hivernale/migratoire

Deux espèces avec un niveau d'enjeu pouvant être considéré comme « moyen » (Pluvier doré et Vanneau huppé) croisé avec une intensité de l'effet considéré comme « moyenne » générera donc un niveau d'impact considéré comme « faible » sur l'ensemble du parc « Les Hayettes ».

Comme nous l'avons déjà précisé, ces deux espèces hivernantes sont tributaires des conditions climatiques qui influencent de manière significative la présence de ces espèces.

6.3.1.4 - Synthèse des impacts sur les espèces aviennes (collision et perturbation)

Au total, 21 espèces ont été retenues pour l'évaluation de la sensibilité au risque de collision et/ou de perturbation au sein de l'aire d'étude rapprochée (AER) : 10 nichent au sein de l'aire d'étude immédiate (= AEI), 5 nichent au sein de l'AER et sont en lien fonctionnel avec l'AEI (territoires de chasse/zones de gagnage essentiellement), et 6 sont des migrateurs et/ou hivernants stricts. Enfin, certaines de ces espèces sont présentes tout au long de l'année.

Tableau 27: Synthèse sur l'évaluation du risque de collision et de perturbation

NOM FRANÇAIS	STATUT DE L'ESPECE				RISQUES			EVALUATION DE L'IMPACT SUR L'ESPECE POUR LE SITE
	Liste rouge régionale	Fréquentation de l'aire d'étude immédiate (AEI)			Classe de risque collision/population	Perturbations		
		Nidification	Migration active	Stationnements (migration/hivernage)		axes de vols	domaines vitaux	
Bondrée apivore	NT	1 couple nicheur probable dans un boisement « Domaine de Saint-Hubert »	Probablement en faibles effectifs	AEI fréquentée comme territoire de chasse	D	Effet de barrière possible ?	Territoire perturbé par la présence d'éolienne en mouvement en période estivale ?	Niveau d'enjeu : moyen Intensité de l'effet : moyen Niveau d'impact : faible (espèce peu sensible à la collision mais pouvant être perturbée par la présence d'éoliennes en mouvements)
Busard Saint-Martin	NT	1 couple nicheur aux abords de l'AEI	Probablement régulière en migration active mais en effectifs modérés	AEI fréquentée comme territoire de chasse tout au long de l'année	D	Effet de barrière possible ?	Abandon possible des sites de nidification pendant la construction du parc. Fréquente à nouveau le parc éolien après une phase d'habituation	Niveau d'enjeu : moyen Intensité de l'effet : faible à forte (en phase de chantier) Niveau d'impact : négligeable à moyen (risques de perturbation éventuels limités à la période de chantier)
Busard des roseaux	Non nicheuse au sein de l'AER		Probablement régulière en migration active mais en effectifs modérés	AEI fréquentée comme territoire de chasse en halte migratoire	C	Effet de barrière possible ?	Abandon possible des sites de nidification pendant la construction du parc cf. ci-dessus	Niveau d'enjeu : moyen Intensité de l'effet : faible Niveau d'impact : négligeable (non nicheur)

NOM FRANÇAIS	STATUT DE L'ESPECE				RISQUES			EVALUATION DE L'IMPACT SUR L'ESPECE POUR LE SITE
	Liste rouge régionale	Fréquentation de l'aire d'étude immédiate (AEI)			Classe de risque collision/population	Perturbations		
		Nidification	Migration active	Stationnements (migration/hivernage)		axes de vols	domaines vitaux	
Buse variable	LC	1 couple dans un boisement aux abords de l'AEI	Probablement en faibles effectifs	AEI fréquentée comme territoire de chasse tout au long de l'année	B	Effet de barrière possible	Possible éloignement de quelques centaines de mètres des machines n'excluant pas quelques traversées	Niveau d'enjeu : faible Intensité de l'effet : assez forte Niveau d'impact : faible (habitats de reproduction disponible au sein de l'AEI), surfaces disponibles importantes aux abords (AER)
Chevêche d'Athéna	VU	1 couple au sein de l'AEI	-	AEI fréquentée comme territoire de chasse tout au long de l'année	D	-	-	Niveau d'enjeu : assez élevé Intensité de l'effet : faible Niveau d'impact : faible (espèce peu sensible à la collision)
Faucon crécerelle	LC	1 à 2 couples au sein de l'AEI	Probablement en faibles effectifs	AEI fréquentée comme territoire de chasse (obs. jusqu'à 3-4 individus)	B	Effet de barrière possible	Appauvrissement de la population reproductrice possible	Niveau d'enjeu : faible Intensité de l'effet : assez forte Niveau d'impact : Faible (habitats de reproduction de substitution au sein de l'AEI), surfaces disponibles importantes aux abords (AER). Les impacts principaux résident dans la sensibilité avérée au risque de collisions.
Faucon hobereau	NT	1 couple au sein de l'AEI	Probablement en faibles effectifs	AEI fréquentée comme territoire de chasse en période de nidification et éventuellement en halte migratoire	D	-	-	Niveau d'enjeu : moyen Intensité de l'effet : faible Niveau d'impact : négligeable (espèce peu sensible à la collision)

NOM FRANÇAIS	STATUT DE L'ESPECE				RISQUES			EVALUATION DE L'IMPACT SUR L'ESPECE POUR LE SITE
	Liste rouge régionale	Fréquentation de l'aire d'étude immédiate (AEI)			Classe de risque collision/population	Perturbations		
		Nidification	Migration active	Stationnements (migration/hivernage)		axes de vols	domaines vitaux	
Canard colvert	LC	1 couple au sein de l'AER	-	-	C	-	Territoire perturbé par la présence d'éolienne en période estivale et/ou hivernale, évitement du parc éolien	Niveau d'enjeu : faible Intensité de l'effet : faible
Foulque macroule	LC	1 couple au sein de l'AEI	-	-	C	-		Niveau d'impact : négligeable (au regard de la faible fréquentation de l'AEI et de la distance par rapport au parc éolien et aux points d'eau : mini 650m)
Goéland brun	Non nicheuse au sein de l'AER		Probablement irrégulière et en effectifs faibles	AEI probablement fréquentée de manière ponctuelle	C	Effet de barrière possible	Territoire perturbé par la présence d'éolienne en période estivale et/ou hivernale, évitement du parc éolien ou recul	Niveau d'enjeu : faible Intensité de l'effet : moyen
Grand Cormoran			Probablement irrégulière et en effectifs faibles	-	D	effet de barrière possible	Territoire perturbé par la présence d'éolienne en période estivale et/ou hivernale, évitement du parc éolien ou recul.	Niveau d'impact : négligeable (au regard de la faible fréquentation de l'AEI)
Héron cendré			Probablement irrégulière et en effectifs faibles	AEI probablement fréquentée de manière ponctuelle comme territoire de chasse	C			Niveau d'enjeu : faible Intensité de l'effet : moyen
Pluvier doré	Non nicheuse au sein de l'AER	Probablement régulière (en fonction des conditions climatiques) ; en effectifs faibles à modérés au sein de l'AER	AEI fréquentée ponctuellement en hivernage en fonction de la météo (max. 75 ind. le 13/12 au sein de l'AEI) Pas de stationnement migratoire constaté	C	Effet de barrière possible	Désertion partielle (200 à 400 m) ou totale des sites éoliens en dehors de la période de reproduction	Niveau d'enjeu : moyen Intensité de l'effet : moyenne	
Vanneau huppé			AEI fréquentée en halte migratoire et en hivernage (en fonction de la météo) en effectifs faibles à modérés (max. 180 ind. le 19/09 et 16/10 au sein de l'AEI)	D	effet de barrière constaté dans diverses études mais controversé dans d'autres		Niveau d'impact : Faible présence d'habitats de substitution au sein de l'AER	

NOM FRANÇAIS	STATUT DE L'ESPECE				RISQUES			EVALUATION DE L'IMPACT SUR L'ESPECE POUR LE SITE
	Liste rouge régionale	Fréquentation de l'aire d'étude immédiate (AEI)			Classe de risque collision/population	Perturbations		
		Nidification	Migration active	Stationnements (migration/hivernage)		axes de vols	domaines vitaux	
Alouette des champs	LC	Très commune (25-35 cantons)	Commune	Réguliers de plusieurs dizaines d'individus	C	-	<p>Appauvrissement de la population reproductrice à long terme possible ?</p> <p>Des études en cours menées en Beauce par PRATZ (Eoliennes, oiseaux et chauves souris en Beauce – Synthèse générale du suivi scientifique 2006-2010) ont montré que les variations de populations étaient modérées suite à l'implantation d'éoliennes. Les auteurs estiment par ailleurs que si un déclin peut être noté sur certains sites, il n'est pas nécessairement imputable à l'installation d'éoliennes. La baisse éventuelle d'effectifs peut être le reflet localement du déclin constaté à l'échelle nationale en lien avec l'évolution des pratiques agricoles.</p>	<p>Niveau d'enjeu : faible Intensité de l'effet : moyen</p> <p>Niveau d'impact : négligeable Surfaces importantes disponibles aux abords immédiats de l'AEI</p>
Pie-grièche écorcheur	NT	3 couples au sein de l'AEI	Probablement irrégulière et en effectifs faibles	AEI probablement fréquentée de manière ponctuelle	C	-	-	<p>Niveau d'enjeu : moyen Intensité de l'effet : faible</p> <p>Niveau d'impact : négligeable (espèce peu sensible à la collision)</p>

NOM FRANÇAIS	STATUT DE L'ESPECE				RISQUES			EVALUATION DE L'IMPACT SUR L'ESPECE POUR LE SITE
	Liste rouge régionale	Fréquentation de l'aire d'étude immédiate (AEI)			Classe de risque collision/population	Perturbations		
		Nidification	Migration active	Stationnements (migration/hivernage)		axes de vols	domaines vitaux	
Pigeon colombin	LC	Non nicheuse au sein de l'AEI	Rare mais probablement régulière en faible effectif ¹⁰	Probablement quelques groupes de plusieurs dizaines d'ind. selon les conditions météorologiques	D	effet de barrière possible	-	Niveau d'enjeu : faible Intensité de l'effet : moyen Niveau d'impact : négligeable
Pigeon ramier	LC	Assez commune (10-15 cantons)	Régulière de plusieurs dizaines voire centaines lors des pics migratoires d'automne	Quelques groupes de plusieurs dizaines à centaines d'ind. selon les conditions météorologiques	C	effet de barrière possible	-	
Pipit des arbres	LC	Peu commune (5-10 cantons)	Probablement régulière (en fonction des conditions climatiques)	-	D	effet de barrière possible	Territoire possiblement perturbé par la présence d'éolienne en période de reproduction, évitement du parc éolien ou recul.	
Tourterelle des bois	LC	Peu commune (5-10 cantons)	Probablement irrégulière et en effectifs réduits	-	D	effet de barrière possible	-	

Légende : Liste rouge régionale (cf. § 4.1.5 -) ; Classe de risque collision / population (cf. § 6.1.2 -) ; AER = aire d'étude rapprochée

¹⁰ Difficilement détectable dans les gros groupes de Pigeon ramier

6.3.1.5 - Conclusion relative aux impacts sur l'avifaune

Dans le cas du projet étudié, le parc éolien est orienté nord-est/sud-ouest et est structuré en une ligne de trois éoliennes.

Le flux migratoire étant orienté généralement nord-est/sud-ouest ou nord/sud, l'effet « barrière » sera d'environ 750 mètres par rapport à cet axe, ce qui est peu élevé. Les fenêtres de passage entre les éoliennes semblent suffisamment larges pour permettre le franchissement par les oiseaux migrateurs avec un espacement moyen de 260 m entre les éoliennes. Ci-dessous, le détail des espacements interéoliennes (depuis le bout de battement des pales et non depuis le mât des éoliennes) entre :

E1 et E2 : \approx 200 m ;

E2 et E3 : \approx 320 m.

Les axes de déplacements locaux et/ou migratoires qui s'opèrent au sein de l'aire d'étude immédiate sont diffus. Néanmoins, la présence de plusieurs espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » appelle à la vigilance.

Précisons que le projet du parc n'est pas concerné par la présence immédiate d'une ligne électrique MT/HT qui pourrait s'avérer potentiellement dangereuse pour l'avifaune nicheuse et/ou migratrice.

Les cortèges avifaunistiques recensés au sein de la zone d'étude immédiate et ses abords (aire locale), peuvent être qualifiés de typique de milieux représentatif des agro-écosystèmes de transition entre plateau de grandes cultures et zones prairiales. La présence de quelques zones boisées, augmente également la diversité spécifique.

Bien que les impacts engendrés par les projets éoliens sur ces espèces restent encore difficilement quantifiables au niveau local, notamment faute d'un recul suffisant, plusieurs espèces semblent toutefois présenter une certaine sensibilité.

Sensibilité liée aux risques de collision :

- Assez forte avec des risques de collisions pour 2 rapaces en période de nidification avec des perturbations possibles sur le long terme pour celles-ci :
 - La **Buse variable** avec un minimum de 362 cas recensés en Europe de l'ouest et pour laquelle certaines études mettent en avant un possible appauvrissement de la population à long terme ;
 - le **Faucon crécerelle** (411 cas) qui est l'espèce la plus touchée par les éoliennes après le Vautour fauve et dont l'appauvrissement de la population à long terme est possible ;

Sensibilité liée aux risques de perturbation (domaine vital, axe de déplacement) :

- Moyenne, voire forte pour le **Busard Saint-Martin** l'année de la construction du parc : il existe un risque prévisible de désertion totale de la zone si le chantier s'effectue en pleine période de nidification ;

Pour les autres oiseaux (passereaux, certains rapaces, pigeons, oiseaux d'eau et grands voiliers), la migration est globalement diffuse et/ou les effectifs nicheurs sont relativement faibles.

Quelques stationnements ont été recensés notamment en ce qui concerne l'Alouette des champs, les corvidés (Corneille noire et Corbeau freux), l'Étourneau sansonnet ou encore les Pigeons colombin et ramier, espèces figurant également parmi les espèces dont le risque de collisions est bien réel. Néanmoins, cet impact est à relativiser au regard des populations locales et actuelles (espèces communes à très communes en Picardie) et des cas de mortalité connus à ce jour. En effet, plus une espèce est commune (= espèce en bon état de conservation et à large répartition régionale), plus le nombre de cas de collisions demeurera conséquent.

Ces risques modérés ne sont cependant pas de nature à remettre en cause l'état de conservation de ces espèces à l'échelle régionale

Les principaux impacts potentiels sur l'avifaune reposent essentiellement sur des risques limités de collisions et des risques avérés de perturbation du domaine vital pour :

- le Busard Saint-Martin, en période de nidification (impacts négligeables à moyens en phase de chantier uniquement).

6.3.2 - Analyse des impacts du projet sur les chiroptères

Pour certaines espèces de chiroptères, les impacts sont maintenant attestés par de nombreuses publications européennes et américaines dont Ecosphère a réalisé une synthèse en 2013. Ils sont avant tout liés à la mortalité directe, mais des effets sur les habitats peuvent aussi avoir lieu selon la nature des destructions pour l'implantation des éoliennes (haies ou boisements par exemple).

Dans la mesure de ce que nous pourrions juger en fonction des résultats de nos prospections, nous proposons d'évaluer les différents effets appliqués au contexte du projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Lassigny (60)

6.3.2.1 - Les causes de la mortalité des chiroptères au sein des parcs éoliens

La plupart des chauves-souris sont victimes de collisions (ou de barotraumatismes¹¹) avec les éoliennes. Ces collisions peuvent être classées en trois catégories :

- ✓ Aléatoire : ces risques peuvent être définis comme ceux qui se produisent exclusivement par hasard ;
- ✓ Par coïncidence : cela implique des chauves-souris mortes après avoir eu un comportement (vol en hauteur, migration...) qui les a exposé à un plus grand risque de collision fortuite ;
- ✓ Résultant d'une attractivité directement liée à un phénomène externe d'attraction de la chauve-souris dans la zone à risque. Cette attractivité est attestée mais les raisons restent soumises à un certain nombre d'hypothèses non résolues :
 - La lumière et la chaleur émise par l'éolienne
 - L'attractivité acoustique
 - La perception de l'éolienne en tant que gîte
 - Les flux migratoires des insectes
 - La surface des éoliennes perçue comme de l'eau...

La mortalité se produit quand l'animal est dans la zone brassée par le rotor. L'intensité varie en fonction de l'abondance de l'espèce et de son mode de vie mais aussi en fonction de la variabilité des facteurs de risques suivants : vitesse du vent, heures de la nuit, saison, voire d'autres facteurs comme la pression atmosphérique.

Une étude, effectuée à l'aide de caméras thermiques infrarouges par Horn, Arnett & Kunz (2008) sur un site éolien en Virginie occidentale (USA) a montré cette attraction et a noté que sur les 998 passages de chauves-souris enregistrées à proximité des éoliennes, seulement 5 collisions directes ont été relevées¹² uniquement sur des pales en mouvement, y compris celles tournant lentement (3,1 tours/mn). Au total, 4,1 % d'entre elles ont évité les pales par des comportements d'évitement qui ont impliqué des changements de direction de vols nets et de multiples phénomènes d'attente de l'éloignement des pales avant passage.

¹¹ Des études récentes (Baerwald *et al.*, 2008) ont montré qu'au-delà des risques de collisions directes, beaucoup de chiroptères évoluant dans l'environnement direct des éoliennes étaient victimes de barotraumatisme (générant une hémorragie interne) causé par des chutes de pressions de l'air générées par les pales. Les éléments d'analyse par rapport à ce phénomène peuvent être assimilés à ceux concernant les risques de collisions et seront donc traités dans le même chapitre

¹² Soit seulement 0,5% des observations

6.3.2.2 - Données de mortalités et impact sur les populations locales

La variabilité dépend de la localisation, du type d'éolienne mais aussi de paramètres intrinsèques liés aux études de suivi. Comme pour les oiseaux, le nombre d'éoliennes, leur localisation et leur type conditionnent l'importance de l'impact.

De nombreux auteurs (Johnson et *al.*, 2000 ; Alcade *in* Bach, 2001 ; Dürr, 2003 ; Cosson & Dulac, 2005, etc.) mettent l'accent sur la période migratoire où se produit la majorité des cas de mortalité constatés (autour de 80 à 90 %). Le pic se situant entre fin juillet et début octobre. Un deuxième pic, plus faible, se produit au printemps.

La zone naturelle d'implantation du site apparaît aussi comme un autre facteur qui influence la mortalité. Pour les études réalisées aux USA par Johnson (2003), les résultats indiquent que les victimes sont plus nombreuses dans des zones d'implantation forestière (20,8 victimes/éolienne/an) et en milieu mixte associant cultures, pâturages, prairies, bois et zones humides (60,4 victimes/éoliennes/an). En revanche, dans des milieux ouverts de grandes cultures ou de prairies, les chiffres sont moins élevés (1,1 à 1,3 victimes/éoliennes/an). Baerwald et Arnett (2013) confirment que le pourcentage de victimes diffère entre les régions et les sites éoliens. Les chercheurs européens précisent que la plupart des cas de mortalité se produisent soit au niveau de collines et de crêtes ou sur les côtes, tandis que relativement peu de cas sont enregistrés sur les terres agricoles ouvertes (Dubourg-Savage et *al.*, 2011).

L'un des grands enjeux actuels est la définition de l'impact de la mortalité sur les populations au niveau local ou éventuellement sur les populations régionales ou nationales. Les données à ce sujet sont très fragmentaires entre autres parce que les populations locales sont en général mal connues.

Une étude récente réalisée en Allemagne a mis en évidence que les éoliennes tuent les chauves-souris non seulement des populations locales (surtout *Pipistrellus pipistrellus*), mais aussi les chauves-souris qui migrent d'Estonie ou de Russie (*Pipistrellus nathusii*). L'enjeu est donc de raisonner les impacts des parcs éoliens sur les populations de chauves-souris à grande échelle. Seule une étude à ce sujet a été menée en Suède (Hedenström A. et Rydell J., 2011) avec l'hypothèse que l'établissement de parcs éoliens peut avoir une réelle incidence sur les effectifs nationaux de chauves-souris en augmentant leur taux de mortalité.

Généralement, les taux de mortalité sont exprimés en nombre de chauves-souris tuées par turbine ou par MW. Cependant, Barclay a montré en 2013 que le nombre d'individus tués par éolienne (ou par MW) est un ordre de grandeur qui ignore les effets cumulatifs, les délimitations des populations et l'augmentation du nombre de machines. Il propose alors d'estimer ces chiffres en tant que densité de mortalité (nombre d'individus tués pour une zone donnée), en tant qu'estimations cumulées au niveau régional ou encore comme des seuils qui doivent être modifiés lorsque le nombre d'éoliennes augmente.

6.3.2.3 - Variabilité des risques

6.3.2.3.1 La hauteur de vol des chiroptères

D'après Bach (*op. cit.*), l'effet d'implantations d'éoliennes est à examiner en fonction des comportements de chasse et de déplacement des différentes espèces concernées au sein de leur territoire et en particulier entre leur gîte de parturition et leurs terrains de chasse (cf. Tableau 28 ci-après). Pour certaines chauves-souris chassant dans les feuillages, les lisières et les haies (Murin de Natterer, oreillards...), on peut considérer qu'elles sont peu sujettes aux risques de collisions avec les éoliennes, pourvu que ces dernières soient suffisamment

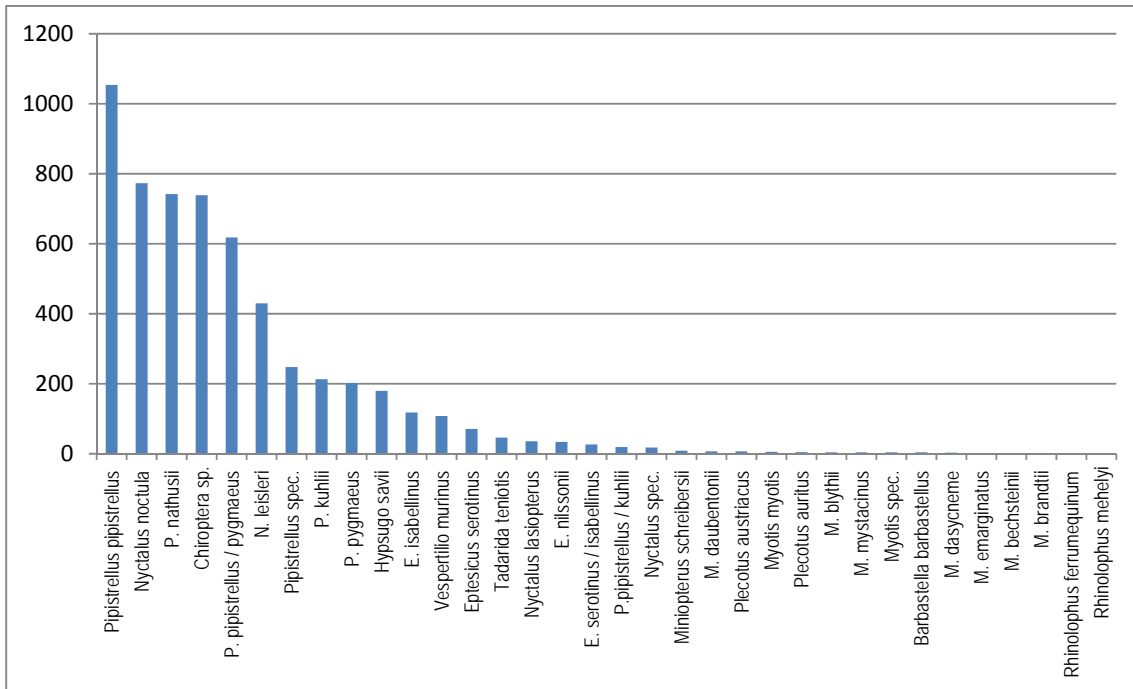
éloignées des structures ligneuses. Dürr (*op. cit.*) rapporte ainsi que pour ces espèces, seules les éoliennes placées à moins de 150 m des structures arborées engendrent des collisions. D'autres espèces (Sérotine commune, Noctule commune...), par contre, sont moins liées aux structures paysagères comme les haies ou les lisières et chassent volontiers au-dessus des prairies, des champs, des pâtures, souvent à des hauteurs de 50 m et plus, les exposant ainsi plus directement aux risques de collisions avec les pales (cf. Graphiques et Tableau 29 et n°Tableau 30 pages suivantes).

Il est à remarquer ici qu'il existe actuellement peu de données concernant les hauteurs de vol maximales des chauves-souris, et encore moins s'agissant de la fréquence de vol parmi les différentes classes de hauteur au cours des divers déplacements entre les zones de chasse ou pendant la migration.

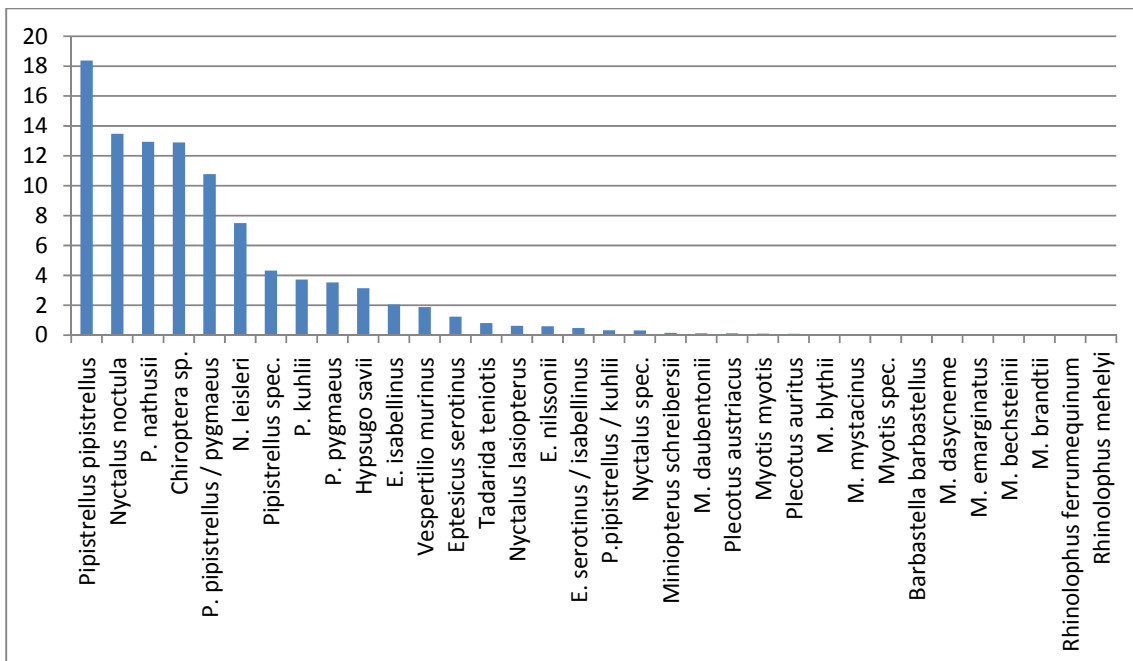
Espèce	Hauteur de vol (chasse)
Petit Rhinolophe	1-15 m en fonction des strates de végétation
Grand Rhinolophe	30 cm-3 m
Murin de Daubenton	Au-dessus de l'eau de 0 à 3 m
Murin de Brandt	?
Murin à moustaches	20 cm-10 m
Murin à oreilles échancrées	1-5 m
Murin de Natterer	5-10 m
Murin de Bechstein	1-5 m
Oreillard sp.	1-6 m
Grand Murin	2-40 m
Barbastelle	2-30 m
Pipistrelle commune	En moyenne < 4 m
Pipistrelle de Nathusius	4-15 m
Sérotine commune	10-100 m
Noctule commune	De 1 m à 100 m et plus
Noctule de Leisler	20 m à 100 m et plus

Tableau 28: Hauteurs de vol relevées en comportement de chasse de différentes espèces de chauves-souris

Source Barataud, 1992, 1993, 1994 ; site internet du Système d'Informations sur la Biodiversité en Wallonie.



Mortalité connue des chauves-souris par éoliennes en Europe (2003-2013)
Informations reçues au 28/08/2014 (n = 5735)



Pourcentage de mortalité pour chaque espèce de chauves-souris en Europe
(2003-2013) - informations reçues au 28/08/2014

Source : http://www.sfepm.org/pdf/MortaliteCS_2003-2013EU.pdf

Espèces	Statut de l'espèce en France
Noctule commune*	migratrice, résidente
Noctule de Leisler*	migratrice, résidente
Grande Noctule*	migratrice, résidente
Pipistrelle de Nathusius*	migratrice, résidente
Pipistrelle commune*	résidente
Pipistrelle pygmée*	migratrice ?, résidente
Pipistrelle de Kuhl*	résidente
Vespère de Savi*	résidente
Sérotine commune*	résidente
Sérotine de Nilsson	migratrice ?, résidente
Sérotine bicolore	migratrice, résidente ?
Minioptère de Schreibers*	migratrice, résidente
Molosse de Cestoni*	résidente
Grand Murin*	migratrice, résidente
Murin de Daubenton	résidente
Murin de Brandt	résidente
Murin des marais	résidente (rarissime), migratrice
Oreillard roux	résidente
Oreillard gris	résidente

*Mortalité avérée en France

Tableau 29: Chiroptères affectés par les éoliennes

Source : Tobias Dürr. Septembre 2013

Risque de conflit : +++ très fort, ++ fort, + présent, - sans doute aucun, ? incertain				
Espèces	Impacts liés au fonctionnement des éoliennes		Impacts liés à la construction (en contexte forestier)	
	Vol de transit	Vol de chasse	Gîtes	Terrains de chasse
Grand Rhinolophe	-	-	-	+
Grand Murin	+	-	+	+
Murin de Bechstein	-	-	++	+
Murin à oreilles échancrées	-	-	+	+
Murin de Natterer	-	-	++	+
Murin à moustaches	-	-	++	+
Murin de Brandt	-	-	+	+
Murin d'Alcathoe	?	?	?	+
Murin de Daubenton	-	-	++	+
Noctule commune	++	++	++	-
Noctule de Leisler	+++	+++	++	-
Sérotine bicolore	++	++	-	-
Sérotine commune	++	++	-	-
Sérotine de Nilsson	++	++	-	-
Pipistrelle commune	+++	+++	+	-
Pipistrelle pygmée	?	+	-	-
Pipistrelle de Nathusius	++	++	++	-
Pipistrelle de Kuhl	++	++	-	-
Barbastelle	+	+	++	+
Oreillard roux	-	-	++	+
Oreillard gris	+	-	-	+

Tableau 30: Conflits possibles chauves-souris/éoliennes au Bade-Wurtemberg

Source : Brinkmann et al. 2006

L'analyse des graphiques précédents montre que les pipistrelles constituent le groupe d'espèces majoritaire concerné par les cas de collisions. Les espèces dites de « haut vol » et notamment les noctules (toutes espèces confondues) paient également un lourd tribut face aux éoliennes puisqu'elles représentent dans le cadre de ces différentes études environ 21 % des espèces recensées victimes de collisions.

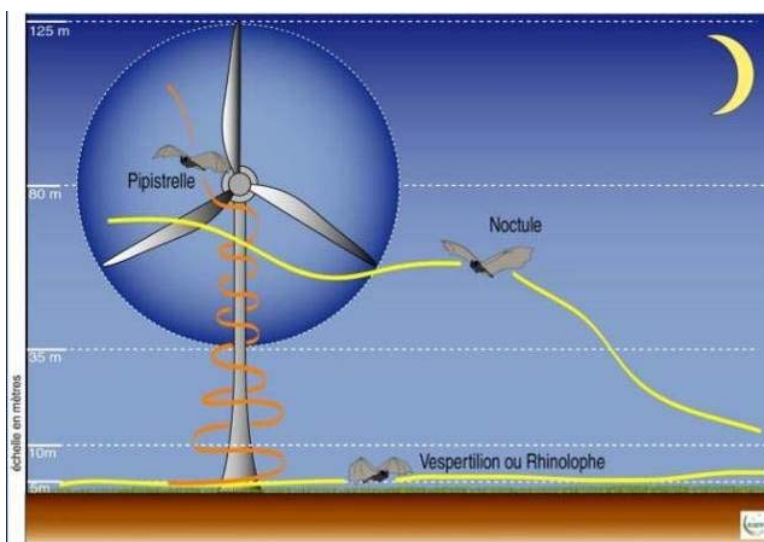
Une part non négligeable est également représentée par la Pipistrelle de Nathusius, qui, rappelons-le, est elle-aussi une espèce migratrice, ce qui tendrait donc à corroborer le fait que la majorité des collisions avec les éoliennes concernerait des espèces en migration.

S'agissant des hauteurs de vol en migration active, même si la Noctule commune peut parfois voler à plus de 1200 m d'altitude (Ahlen, 2003), ce n'est toutefois pas le cas le plus fréquent, ni pour des individus « locaux » dont le territoire est partiellement occupé par des champs d'éoliennes, ni pour des migrants en stationnement. En effet, lorsqu'elle chasse, cette espèce vole très régulièrement à une altitude l'exposant aux collisions.

Ceci est corroboré par le fait que cette espèce est d'ailleurs très largement représentée parmi les victimes de collisions avec les éoliennes.

En France, plusieurs études de suivi en altitude de l'activité des chauves-souris ont été effectuées sur mât de mesure entre 2010 et 2012 (Marchais, 2011 ; Ecothème, 2012 ; etc.). À partir de ces études plusieurs groupes de chauves-souris ont été mis en évidence :

- ✓ Espèces de type I : il s'agit d'espèces volant en général très bas et en tout état de cause très rarement au-dessus de 25 m de hauteur. Parmi elles on trouve les rhinolophes, qui ne connaissent quasiment jamais de mortalité¹³, et une partie des murins ;
- ✓ Espèces de type II : il s'agit d'espèces qui peuvent voler assez bas mais aussi régulièrement au-dessus de la canopée. Il s'agit par exemple du Grand Murin, de la Barbastelle commune, voire du groupe des oreillardes (en contexte intraforestier). Par contre, il semble d'après les études analysées que les vols à plus de 50 mètres d'altitude soient extrêmement rares, voire exceptionnels ;
- ✓ Espèces de type III : il s'agit des espèces volant a priori régulièrement au-dessus et au-dessous de 50 m à proximité des éoliennes (pipistrelles, noctules, Sérotine commune) et pour lesquelles les données de mortalité sont régulières.



Représentation schématique d'une éolienne et des comportements de vol de différentes espèces de chauves-souris

6.3.2.3.2 Sensibilité des espèces à l'éolien

Pour évaluer la sensibilité des chiroptères européens face au risque éolien, il faut tenir compte des hauteurs de vol vues au chapitre précédent et des données connues sur la mortalité. Celles-ci sont répertoriées sur un site du Land de Brandebourg en Allemagne (<http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de>). On peut ainsi répartir les espèces selon différentes classes en fonction du nombre d'individus morts à partir des données récoltées depuis juillet 2001. La base compte à ce jour 4.911 individus. Ecosphère a réparti les espèces en six classes de telle sorte que les effectifs soient relativement homogènes dans chacune d'elles. Les nombres de décès effectifs ont ainsi été dénommés comme suit : « nul ou unique », « faible », « assez faible », « moyen », « assez élevé » et « élevé ».

¹³ Par contre les routes peuvent être assez meurtrières sur ces espèces

À partir de la combinaison des données d'altitude de vol (tenant compte des distances de détection des ultrasons en milieu ouvert) et de la fréquence de mortalité, la sensibilité à l'éolien a pu être évaluée pour chaque espèce.

Celle-ci a été classée en 5 catégories : « nulle », « faible », « intermédiaire », « assez forte » et « forte ». Le chapitre « Synthèse sur les risques attendus pour les chauves-souris du site étudié » dans les pages suivantes montre que la sensibilité à l'éolien est variable selon les espèces de chauves-souris mais aussi selon la garde au sol des éoliennes. **Restent principalement impactés les groupes des pipistrelles, des noctules et des sérotines.**

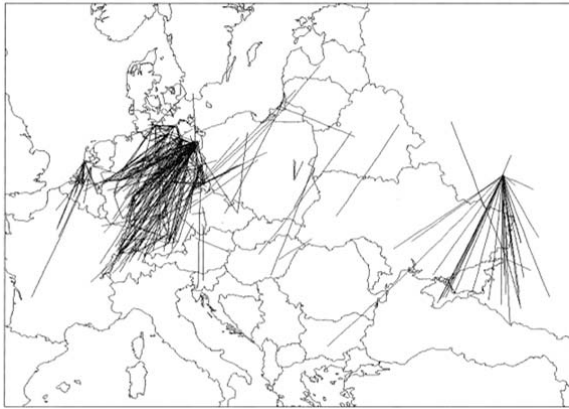
6.3.2.3.3 La période de l'année

Les experts européens font le constat que les chauves-souris sont majoritairement tuées entre fin juillet et septembre (Rydell *et al.*, 2012) avec un pic maximal constaté en fin d'été (Rodrigues *et al.*, 2008) et une baisse d'activité de mai à juin (Rydell *et al.*, 2012). La baisse du nombre d'accidents lors de la saison de maternité, malgré un nombre de chauves-souris qui peut être relativement important dans la zone (Edkins, 2008), est un phénomène attesté. Une étude réalisée par la LPO sur 3,5 années de prospection confirme ces tendances : 91 % des individus morts ont été trouvés entre juillet et octobre.

Les nombreux résultats collectés ont mis en évidence que les collisions correspondent au moment des flux migratoires pour la plupart des parcs éoliens (Edkins, 2006) ainsi qu'aux périodes de transit vers les gîtes d'hiver et aux périodes de « swarming » (LPO, 2006).

Les flux migratoires d'insectes en altitude pourraient aussi expliquer la saisonnalité (Rydell *et al.*, 2010). Quantitativement, les chauves-souris migrant au printemps ne semblent pas aussi affectées que les chauves-souris qui migrent en automne (Edkins, 2006). Cela peut être lié aux effectifs de chauves-souris sensiblement plus élevés en été-automne avec l'apparition des jeunes, par ailleurs inexpérimentés.

S'agissant des espèces migratrices *stricto sensu*, selon plusieurs auteurs (Ahlen *op. cit.*, Bach *op. cit.*), il n'y a pas réellement de connaissances précises sur la manière dont s'orientent les chauves-souris en migration. Pour certains, les chauves-souris migratrices, dans un souci « d'économie d'énergie », émettraient moins d'ultrasons, ce qui les exposerait donc plus facilement aux collisions avec des obstacles artificiels dans un territoire qu'elles connaissent peu. Pour Ahlen, c'est juste le rythme d'écholocation qui est moins important, du moins pour des espèces en migration active qui ne stationnent pas pour se nourrir.



Éléments de compréhension des mouvements migratoires de la Noctule commune (*Nyctalus noctula*) en Europe, suite à des reprises de bagues n = 667



Éléments de compréhension des mouvements migratoires de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) en Europe, suite à des reprises de bagues n = 36



Éléments de compréhension des mouvements migratoires de la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) en Europe, suite à des reprises de bagues n = 307

Source : Hutterer R. *et al.*, 2005

6.3.2.3.4 L'heure de la nuit

Différentes études quantifient l'importance du début de la nuit. Ainsi dans le centre de la France, il a été montré que l'activité la plus importante avait lieu entre 1h30 et 3h après le coucher du soleil (Marchais, 2010). D'autres études ont mis l'accent sur le premier quart de la nuit, voire le premier tiers de la nuit (Behr *et al.*, 2007). Haquart (2012) a aussi montré qu'une majorité d'espèces montre une phénologie horaire marquée avec un net pic d'activité dans les 2 premières heures de nuit. L'activité baisse ensuite de manière plus ou moins constante (Brinckmann *et al.*, 2011) et serait ainsi plus faible vers la fin de la nuit c'est-à-dire 4h à 7h après le coucher du soleil (Marchais, 2010). Cependant l'activité peut être distribuée différemment selon les espèces :

- ✓ La Pipistrelle commune et le groupe des sérotines et des noctules semblent être actifs principalement au début de la nuit avec une diminution progressive par la suite ;
- ✓ La Pipistrelle de Nathusius semble avoir une activité plus constante durant la nuit. Brinckmann *et al.*, (2011) ont montré qu'elle avait un pic d'activité maximale au milieu de la nuit ;

- ✓ D'autres espèces comme la Barbastelle, le Minioptère de Schreibers et les différentes espèces de murins peuvent maintenir leur activité jusque tard dans la nuit (Haquart *et al.*, 2012).

Enfin n'oublions pas qu'à proximité des gîtes de parturition il y a un pic d'activité à l'aube.

6.3.2.3.5 Les précipitations et la température

En général, la pluie stoppe l'activité des chauves-souris (Marchais, 2010), ou la diminue fortement (Brinckmann *et al.*, 2011). Kerns (2005) a montré qu'un nombre important de collisions se produit quelques jours après de grosses pluies (fronts froids) lorsque la pression de l'air augmente, avec une faible humidité et de faibles vents (Rydell *et al.*, 2012).

L'activité est globalement plus marquée à partir de 16°C (Loiret Nature environnement, 2009) avec une augmentation entre 10 à 25°C (Brinckmann *et al.*, 2011).

La tolérance à la température est cependant variable selon les espèces. La Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune semblent encore mobiles lors de faibles températures. Leur plus basse activité a été mesurée respectivement à 2°C et 1°C (Joiris, 2012). En revanche le groupe des noctules et sérotines, présente une plus haute sensibilité à la température avec des seuils de température minimale respectivement de 8°C et 6°C pour le début de l'activité.

Pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler et la Sérotine commune, la réponse au changement de température est similaire avec un point d'inflexion à 12°C (Joiris, 2012). La Pipistrelle commune peut néanmoins montrer une sensibilité à la température différente selon les sites comme l'ont montré les deux études distinctes réalisées en 2012 par Joiris d'une part, et par Haquart d'autre part.

6.3.2.3.6 Le vent

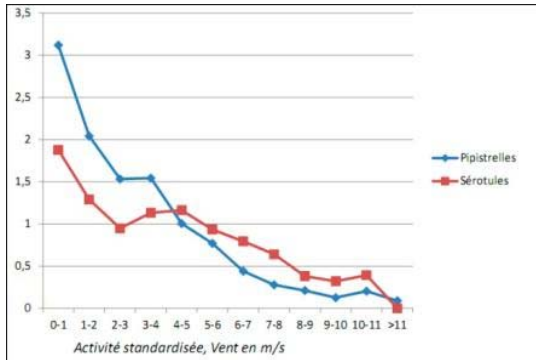
La vitesse du vent apparaît comme un facteur clé de régulation de l'activité des chauves-souris en altitude.

Des études ont montré que 94 % des contacts sont enregistrés pour des vitesses de vent inférieures à 6 m/s (Loiret Nature environnement, 2009) ou 6,5 m/s (Behr *et al.*, 2007).

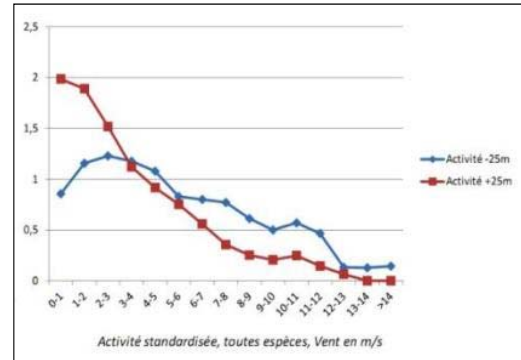
Ainsi, la mortalité est plus élevée en période de faible vent (Edkins, 2008).

La Pipistrelle commune a une activité très faible si le vent est supérieur à 6 m/s alors que c'est moins le cas pour la Pipistrelle de Nathusius.

Les grandes espèces telles que les noctules et les sérotines semblent être plus résistantes au vent que les pipistrelles (Rydell *et al.*, 2012, Haquart *et al.*, 2012). Haquart (2012) a montré que l'activité en hauteur diminue plus vite avec le vent que l'activité au sol.



Activité du groupe des Pipistrelles et des Sérotines/Noctules mesurées en fonction du vent



Activité des chiroptères mesurée en fonction du vent à une hauteur inférieure à 25 m et supérieure à 25 m

Source : Haquart et al., 2012

Les mesures en hauteur sont indispensables pour déterminer l'influence du vent sur l'activité des chauves-souris aux abords des éoliennes. Les tolérances au vent peuvent en effet être variables selon la localisation des zones d'études (Haquart et al., 2012, Joiris 2012). C'est pourquoi il est demandé d'évaluer l'impact potentiel des sites au cas par cas mais le seuil de 5-7 m/s en hauteur de nacelle est globalement retenu.

6.3.2.3.7 Éoliennes utilisées comme gîte de repos

Cette hypothèse selon laquelle les chauves-souris utiliseraient des éoliennes comme gîte de repos temporaire est difficile à évaluer. Pour le cas des éoliennes « continentales », cette hypothèse apparaît peu probable car il existe souvent de vrais arbres à proximité des éoliennes.

S'agissant des éoliennes « off-shore », le risque de collisions serait plus lié à un épuisement des individus suscitant une nécessité absolue de se reposer et donc d'utiliser éventuellement les éoliennes comme support (Ahlen, *op. cit.*).

6.3.2.3.8 Attractivité des éoliennes due aux concentrations d'insectes

Ahlen (*op. cit.*) a pu mener des observations au niveau de turbines auprès desquelles avaient été retrouvés plusieurs cadavres de chiroptères. Les individus découverts comprenaient à la fois des migrateurs mais également des « locaux » venant chasser les insectes.

Les observations ont ainsi permis de constater que les chiroptères chassaient très près des pales, voire entre celles-ci. Certaines nuits, l'auteur a pu constater une nette concentration d'insectes autour des turbines. À l'issue d'une expertise à l'aide d'une caméra à détection de chaleur, Ahlen a pu observer que le rotor ainsi que les pales dégageaient une chaleur plus importante que l'environnement proche, attirant ainsi les insectes et donc les chiroptères, notamment en soirée et à la tombée de la nuit. Un autre phénomène, le « Hill-Topping », caractérisé par le fait que certains groupes d'insectes volants se regroupent autour de points hauts du paysage, peut également expliquer les concentrations d'insectes et donc de chiroptères autour des éoliennes au cours de leurs activités de chasse.

De plus, les suivis mortalités mis en place sur le parc éolien de Castelnau-Pégayrols ont permis de soulever un nouveau facteur lié à la présence de lumières. Les chauves souris déclenchent elles-mêmes, par leurs vols, l'allumage de projecteurs positionnés à l'entrée des éoliennes et activés par la détection de mouvements. Ces spots attirent des insectes qui incitent ainsi les chauves souris à se rapprocher des éoliennes pour les chasser. Ainsi, de

longues séquences de chasse ont été observées avec plusieurs individus tournant sous les éoliennes.

6.3.2.4 - Synthèse des recherches bibliographiques

Nous proposons de résumer de façon synthétique les différents impacts évoqués dans les études et rapports que nous avons consultés. Rappelons toutefois que les études concernant les impacts des éoliennes sur les chiroptères sont encore très lacunaires en France. Même, si elles sont un peu plus développées dans d'autres pays européens, il n'en demeure pas moins que beaucoup d'éléments de connaissance fondamentale manquent pour évaluer finement les différents impacts potentiels encourus par les chauves-souris lors de l'implantation d'éoliennes.

- ✓ **Attractivité acoustique** : à l'issue de nos recherches bibliographiques, ce phénomène même s'il ne doit pas être rejeté ne peut être considéré comme une cause importante de collisions avec les éoliennes. Les émissions sonores de certains parcs d'éoliennes seraient même de nature à faire fuir certaines espèces de chauves-souris (Bach, 2001). Ce paramètre ne sera donc pas intégré dans notre analyse des impacts ;
- ✓ **Période de l'année** : il ressort des nombreux documents consultés que les pics de mortalité inhérents aux collisions avec des éoliennes se produisent pendant la période de migration post-parturition, soit environ de fin juillet à octobre. Ce pic de mortalité n'est pas forcément à mettre en relation avec l'émancipation des jeunes puisqu'il semblerait que parmi les victimes soient présents à la fois de jeunes individus mais également des adultes. En effet, rappelons ici que cette période correspond à la dislocation des colonies de parturition, aux déplacements liés à la reproduction, à l'erratisme juvénile, à la recherche de gîtes d'hibernation... et donc à un afflux significatif de chauves-souris fréquentant l'espace aérien ;
- ✓ **Heure de la nuit** : la plupart des études quantifient l'importance du début de la nuit (entre 1h et 3h après le coucher du soleil ; Marchais 2010, Haquart 2012.). D'autres études ont mis l'accent sur le premier quart de la nuit, voire le premier tiers de la nuit (Behr et al., 2007).
- ✓ **Utilisation des éoliennes comme gîte de repos** : à l'instar de l'attractivité acoustique, ce phénomène, même s'il ne doit pas être rejeté, ne peut être considéré comme essentiel dans les risques de collisions avec les éoliennes, en particulier à l'intérieur des terres. Ce paramètre ne sera donc pas non plus intégré dans notre analyse des impacts ;
- ✓ **Attractivité des éoliennes due aux concentrations d'insectes** : il s'agit là d'un élément avéré qui constitue un des facteurs principaux pouvant engendrer et/ou aggraver les collisions avec les éoliennes impliquant des individus locaux mais également des migrants.
- ✓ **Risques de collisions en période estivale et perturbation du domaine vital** : les éoliennes n'affectent pas de la même manière les différentes espèces de chauves-souris. Ainsi, les espèces dites de « haut vol » et les espèces migratrices semblent-elles les plus sensibles aux collisions avec les éoliennes. Les espèces dites de « haut vol » semblent être également les plus sensibles à la perturbation de leur domaine vital et notamment de leurs territoires de chasse. S'agissant des autres espèces

(vespertillons, Pipistrelle commune...), même si la connaissance concernant leurs hauteurs de vol et leurs comportements pendant les phases de transit reste très lacunaire (entre les gîtes, entre les différents terrains de chasse, au cours des migrations...), il semblerait qu'elles soient moins sensibles aux impacts avec les éoliennes, sous réserve que celles-ci soient situées à une distance minimale de 150 m des structures ligneuses (haies, boisements, bosquets...).

- ✓ **Conditions climatiques (vent, précipitations, températures) :** le vent est un facteur clé dans l'activité chiroptérologique. Les taux de mortalité les plus élevés sont enregistrés, dans une large majorité, avec vent faible.
De même, la pluie semble stopper l'activité des chauves-souris, ou en tout cas la diminue fortement.
Concernant l'activité chiroptérologique, celle-ci est globalement plus marquée à partir de 16°C avec une augmentation entre 10 à 25°C. La tolérance à la température est cependant variable selon les espèces : certaines semblent encore mobiles lors de faibles températures (températures minimales entre 2°C et 1°C pour la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle commune, et entre 8°C et 6°C pour le groupe des noctules et sérotines).

6.3.2.5 - Variation du risque de collision en fonction du type d'éoliennes

A partir d'un échantillon de 55 modèles d'éoliennes pour lesquelles des données techniques sont disponibles, Ecosphère/Ecothème a souhaité comprendre le « facteur machine » dans la variation du risque de collision. Pour que cela soit représentatif du marché, l'échantillon a été composé principalement avec des éoliennes produites par cinq constructeurs parmi les plus importants en 2013 à savoir : Enercon, Vestas, Repower, Nordex et Gamesa.

Les résultats sont les suivants :

- La hauteur du mât s'est avérée être un critère technique majeur puisque lorsque celle-ci est relativement faible, le cortège d'espèces pouvant être touché sera plus important que si le rotor se situe à une altitude plus élevée. Plutôt que la hauteur du mât, nous avons pris en compte **la garde au sol**, c'est-à-dire la distance comprise entre le sol et le bas des pales (= 92 m dans le cadre du présent projet). Cette distance croise la hauteur et le diamètre des pales ;
- La surface balayée par les pales a été considérée comme un facteur d'impact potentiel un peu moins important que la hauteur du rotor d'une part en lien avec les hauteurs de vol des chiroptères et d'autre part car les données de référence manquent. Si l'on admet une influence de l'étendue des volumes balayés, les éoliennes les plus dangereuses sont celles qui ont un diamètre de rotor important. En effet, les calculs effectués ont montré que plus le diamètre du rotor est élevé, plus le volume balayé par les pales est important pour un même laps de temps entraînant ainsi une augmentation des risques de collisions.

6.3.2.6 - Risques liés aux perturbations de leurs territoires et de leur domaine vital

S'agissant de la **perturbation du domaine vital**, on sait que les chiroptères connaissent de « mémoire » leur territoire, même si celui-ci inclut des éoliennes. L'environnement de ces dernières est évité par quelques espèces.

Aussi, cela conduit-il dans certains cas, notamment quand le parc éolien est important, à l'évitement complet de ce dernier. C'est ainsi que les espèces dites de « haut vol » et notamment les noctules adaptent leurs corridors de vol au sein des parcs d'éoliennes ou abandonnent leurs territoires de chasse, voire leurs gîtes.

De même, une étude relatée par Bach (*op. cit.*) mentionne qu'au sein d'un territoire correspondant à l'implantation d'un parc éolien (70 éoliennes avec mâts de 30 m et des pales de 15 m), la diminution des populations de Sérotines c'est faite de manière concomitante à la mise en service des éoliennes. Ces dernières ont été retrouvées cependant dans l'environnement plus ou moins adjacent au parc éolien, voire pour un très faible nombre, à proximité directe des éoliennes. Cet auteur évoque le fait que la désaffectation de la zone n'est peut-être pas seulement le fait des perturbations directes des éoliennes mais peut-être également liée à la modification du territoire qui générerait une diminution des populations d'insectes (aménagement ou destructions des haies...).

Cette même étude rapporte également que la Pipistrelle commune ne semble pas subir de perturbation de son domaine vital mais adapte son comportement de chasse à la présence d'éoliennes. Deux comportements ont été distingués en fonction de la configuration des éoliennes par rapport aux linéaires de haies :

- ✓ dans le premier cas, le plan de l'hélice est parallèle à la structure arborée (haie, lisière...). Dans cette configuration, les pipistrelles ne modifient pas leurs habitudes, s'approchant même à environ 4 m de l'environnement direct des éoliennes.
- ✓ dans le second cas, le plan de l'hélice est perpendiculaire au linéaire arboré, la distance séparant l'extrémité des pales de la haie étant d'environ 10 m. Dans cette configuration, la Pipistrelle commune plonge au sol, volant alors entre 50 cm et 1 m de hauteur à l'approche de l'éolienne. Cette " familiarité " avec ces installations, peut ainsi expliquer qu'en quelques occasions, cette espèce soit donc sujette aux risques de collisions.

Collision →

Noctule commune
Noctule de Leisler
Sérotine commune
Sérotine bicolore
Pipistrelle de Nathusius
Pipistrelle commune
Pipistrelle pygmée
Vespertilion de Daubenton
Vespertilion des marais
Vespertilion à moustaches/Brandt

Perte de territoire de chasse →

Noctule commune
Noctule de Leisler
Sérotine bicolore
Sérotine commune
Sérotine de Nilsson
Pipistrelle commune
Pipistrelle pygmée
Pipistrelle de Nathusius

Principaux impacts des éoliennes pour les différentes espèces de chauves-souris par rapport à leurs comportements spécifiques
(les espèces en grisé sont celles qui apparaissent être les moins sensibles)

Source : Bach (2001)

Notons ici que la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFPEM) préconise une distance de 250 m quand la présence de la Noctule commune et/ou de la Pipistrelle de Nathusius est constatée. Dans les autres cas, la distance entre le mât d'éolienne et la structure ligneuse doit être calculée de la manière suivante $D = \text{hauteur de l'éolienne en bout de pale} + 50 \text{ m}$ (préconisations SFPEM). D'une manière globale, les recommandations du collectif Eurobats sont les suivantes « En règle générale, les éoliennes ne doivent pas être installées dans les forêts, ni à une distance inférieure à 200 m, compte tenu du risque qu'implique ce type d'emplacement pour toutes les chauves-souris. » (cf. Annexe 1 de la Résolution 5.6). Rappelons qu'en Picardie cette préconisation d'Eurobats est reprise dans le SRE (Schéma régional éolien).

Les études récentes montrent que l'activité chiroptérologique reste significative – associée à un risque de mortalité – jusqu'à 200 m des lisières, avec un risque accru dans les 50 premiers mètres (Kelm *et al.*, 2014, par exemple).

Comportement des chauves-souris en relation avec les éoliennes

Espèces	Chasse à proximité des structures paysagères	Migration ou déplacements à longue distance	Vol haut > 40 m	Vol bas	Distance max. (m) de détection ultra-sonore (D980) (selon M. Barataud)	Distance max. (m) de détection ultrasonore (D240) (selon L.Bach)	Espèce peut-être gênée par les ultrasons de l'éolienne	Attirée par la lumière	Recherche de gîte dans la nacelle	Perte avérée d'habitat de chasse	Risque de perte d'habitat de chasse	Collision avérée (d'après DURR)	Classe de sensibilité / risque de collisions (cf. § 6.1.2)
Petit Rhinolophe	X			X	5								D
Grand Murin		X	X	X	30	20						X	D
Murin de Daubenton	X		X?	X	30	20-30						X	D
Murin à oreilles échancrées	X	X?	X?	X	15							X	D
Murin de Natterer	X			X	20	15							E
Murin à moustaches	X			X	15	20						X	D
Noctule commune		X	X		100		X	X			X	X	B
Noctule de Leisler		X	X		60-80		X	X	X		X	X	B
Sérotine commune		X?	X		50	50	X	X		X		X	C
Pipistrelle commune	X		X	X	30	30	?	X				X	C
Pipistrelle de Nathusius	X	X	X	X	30-40	30-40	?	X				X	B
Oreillard gris	X		X if*	X	30	10						X	D
Oreillard roux	X		X if*	X	30	10						X	D

*if : contexte intraforestier

Tableau 31 : Récapitulatif du comportement des chauves-souris recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux éoliennes

Sources : EUROBATS IWG (2008) et T. Dürr (2013)

6.3.2.7 - Synthèse sur les risques attendus pour les chauves-souris du site étudié

6.3.2.7.1 Sélection des espèces à risque

La structure paysagère de la zone d'étude est majoritairement composée d'espaces de grandes cultures. Certains secteurs sont cependant constitués de prairies, de haies, de bosquets ou de boisements plus favorables aux chiroptères que les cultures.

Les 13 espèces recensées sur le site et ses abords sont capables de fréquenter l'aire d'étude immédiate. Il existe néanmoins des différences comportementales entre ces espèces et certaines sont plus fréquentes que d'autres. Ainsi, pour les espèces à tendance forestière, caractérisées par des vols bas et n'effectuant que des déplacements/migrations à l'échelle locale (quelques kilomètres), seuls quelques cas de mortalité sont connus. Ces espèces s'éloignent généralement assez peu des milieux ligneux (haies, boisements, vergers...) ou aquatiques (rivières, plans d'eau divers...) même si elles sont capables de franchir ponctuellement de vastes espaces agricoles. La probabilité que l'une d'entre elles traverse la zone dangereuse du parc éolien reste relativement faible.

Pour chaque espèce concernée une analyse croisée entre la sensibilité au risque de collision et le niveau d'impact potentiel du parc éolien (cf. § 6.1.2 -) sera réalisée. À l'issue de cette analyse, à partir du Tableau 32 page suivante, nous définirons les niveaux d'impact pour les espèces relevant d'un niveau de risque intermédiaire à assez fort.

En ce qui concerne les risques de perturbation du domaine vitale, seule la Sérotine commune sera retenue dans l'analyse car il s'agit d'une espèce reconnue pour être sensible à l'implantation d'éoliennes au sein de ses habitats (cf. § 6.3.2.6 - – Tableau 31). En effet, en l'absence de défrichement, peu d'impacts sont à attendre sur la perturbation des routes de vol ou les territoires de chasse des autres espèces.

Tableau 32 : Synthèse de la sensibilité des chauves-souris recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée

Espèces	Données				Synthèse de la sensibilité des espèces
	Fréquence estimée des contacts entre 25 et 50 m (hauteur de vol) Ecosphère 2013	Fréquence estimée des contacts supérieurs à 50 m Ecosphère 2013	Nombre de décès effectifs d'après Dürr * (Europe)	Classe de sensibilité /risque de collision (cf. § 6.1.2 -)	
Petit Rhinolophe	faible	faible	Nul ou unique	D	Nulle
Murin à oreilles échanquées	-	faible	Faible	D	Faible
Grand Murin	Peut-être régulière	faible	Assez faible	D	Faible (si garde au sol >50 m) Intermédiaire (autres cas)
Murin de Daubenton	présence possible au-dessus de la canopée ?	faible	Assez faible	D	Faible
Murin à moustaches	présence possible au-dessus de la canopée ?	faible	Faible	D	Faible
Murin de Natterer	faible	faible	Nul ou unique	E	Nulle
Noctule commune	Régulière	Régulière	Elevé	B	Forte
Noctule de Leisler	Régulière	Régulière	Assez élevé	B	Forte
Sérotine commune	Peut-être régulière	Régulière	Assez élevé	C	Forte
Pipistrelle commune	Peut-être régulière	Régulière	Elevé	C	Forte
Pipistrelle de Nathusius	Régulière	Régulière	Elevé	B	Forte
Oreillard gris	faible (sauf au-dessus de la canopée)	faible	Assez faible	D	Faible hors contexte intraforestier
Oreillard roux	faible (sauf au-dessus de la canopée)	faible	Assez faible	D	Faible hors contexte intraforestier

* Nul ou unique : 0-1 ; Faible : 2-4 ; Assez faible : 5-10 ; Moyen : 11-100 ; Assez élevé : 101-500 ; Elevé : >501 (cette classification résulte d'un dire d'expert)

Rappel : toutes les mesures mentionnées dans les pages suivantes correspondent aux distances mesurées selon le scénario le plus critique pour l'ensemble des espèces de chiroptères, c'est-à-dire : mesure de la distance interéoliennes et/ou des éléments arborés depuis le bout des pales (et non depuis le mât de l'éolienne), selon un axe perpendiculaire et sur une projection horizontale.

6.3.2.7.2 Evaluation des impacts concernant les Noctules

Détermination de la valeur faunistique liée à la Noctule de Leisler et à la Noctule commune

Nous avons choisi de regrouper ces deux espèces puisqu'elles ont une écologie et un comportement aérien similaire (habitats, type de vol, migrateurs). De plus, il est parfois difficile de déterminer les sonogrammes qui sont alors ramenés au groupe « noctules sp ». La Noctule de Leisler et la Noctule commune sont considérées comme « Assez rare » et « Vulnérable » au niveau régional, leur conférant un niveau d'enjeu faunistique pouvant être considéré comme « élevé ». Globalement ce groupe a été contacté en période de parturition est de migration/transit avec des taux d'activité ponctuellement important.

Evaluation des effets du projet relatifs aux risques de perturbation du domaine vital et aux risques de collisions par rapport au contexte local et aux données collectées lors des inventaires

Ces espèces dites de « haut-vol » ont été régulièrement contactées au sein de l'aire d'étude immédiate.

En période de parturition :

- Une fréquentation très forte aux points C (01/07/14) et D (09/07/14) notamment en fin de nuit. Ces taux d'activité important en des points relativement proches et concentrés sur la fin de nuit laisse supposer une utilisation ponctuelle des boisements du « Domaine de Saint-Hubert » comme gîte diurne par une éventuelle colonie.
- Une fréquentation forte au point C (09/07/14) au niveau de la mare de chasse vient renforcer l'hypothèse de la fréquentation d'une colonie puisque la concentration des contacts survient dans le même intervalle de temps que la très forte activité relevée au point D situé à environ 250m du point C.
- Une fréquentation globalement moyenne au niveau des autres points notamment au niveau des bosquets et haies situés respectivement entre 116 et 65 mètres de l'éolienne E3.

En période de migration/transit :

- Une fréquentation très forte au niveau de la haie (point E) située à environ 78 mètres de l'éolienne E3 ;
- Une fréquentation assez forte au niveau de la lisière du boisement (point E) située à environ 116 mètres à l'ouest de l'éolienne E3 ;
- Une fréquentation moyenne au niveau de la lisière sud du « bois de Crapeaumesnil » situé à environ 165 m de l'éolienne E1 ;
- Une fréquentation moyenne au niveau de la haie reliant le « bois de Crapeaumesnil » et le « Domaine de Saint-Hubert » situé à environ 110 m de l'éolienne E2 ;

Il s'agit d'une des espèces les plus impactées par les éoliennes avec 430 cas de collisions recensés représentant ainsi 7,5 % des cas de collisions constatés en Europe toutes espèces confondues.

L'occurrence de l'espèce constatée au sein de la zone d'étude étant moyenne à ponctuellement très forte, on peut considérer que les effets du projet seront « moyen » à « fort ».

Evaluation des impacts bruts du projet pour les Noctules

Compte tenu de la présence d'habitats favorables aux alentours des éoliennes et du nombre de contact parfois très fort avec l'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate, le niveau d'impact brut peut être considéré comme « moyen » à « fort ».

6.3.2.7.3 Evaluation des impacts concernant la Sérotine commune

Détermination de la valeur faunistique liée à la Sérotine commune

La Sérotine commune est considérée comme peu commune et « Quasi menacée » en Picardie ce qui lui confère un niveau d'enjeu faunistique pouvant être considéré comme « Moyen ».

Evaluation spécifique des effets du projet relatifs aux risques de perturbation du domaine vital et aux risques de collisions par rapport au contexte local et aux données collectées lors des inventaires.

En période de parturition, elle n'a pas été contactée. En période de migration/transit, un unique contact a été attribué à l'espèce le 12/09/14 au point C.

Pour le groupe Sérotine commune/Sérotine isabelle, 98 cas de collisions sont recensés en Europe soit 1,7% de l'ensemble des cas de collisions en Europe. L'espèce est connue pour être particulièrement sensible à la perturbation de son domaine vital.

La fréquentation de l'espèce semblant marginale au sein de l'aire d'étude immédiate, les effets du projet seront « faibles ».

Evaluation des impacts bruts du projet pour la Sérotine commune

Sur les 3 éoliennes, 2 sont situées à moins de 200 m de structures ligneuses.

Rappelons que la fréquentation de l'espèce au sein de l'aire d'étude immédiate est quasi nulle. Aucun contact n'a été enregistré au niveau des implantations des 3 éoliennes.

Les effets du projet peuvent être qualifiés de « négligeables ». Conformément à notre méthodologie d'évaluation des impacts, une espèce avec un niveau d'enjeu « moyen » croisé avec une intensité de l'effet considéré comme « faible », ne générera donc qu'un niveau d'impact considéré comme « faible ».

6.3.2.7.4 Evaluation des impacts concernant la Pipistrelle commune

Détermination de la valeur faunistique liée à la Pipistrelle commune

La Pipistrelle commune est considérée comme très commune et de « Préoccupation mineure » en Picardie ce qui lui confère un niveau d'enjeu faunistique pouvant être considéré comme « Faible ».

Evaluation spécifique des effets du projet relatifs aux risques de perturbation du domaine vital et aux risques de collisions par rapport au contexte local et aux données collectées lors des inventaires.

Avec 1054 cas de mortalité connus par collisions (Dürr 2014), il s'agit de l'espèce la plus impactée avec plus de 18 % de l'ensemble des cas de collisions constatés en Europe toutes espèces confondues.

Parmi les secteurs d'implantation des éoliennes où une fréquentation forte à quasi-permanente a été constatée, on notera en particulier :

- Une fréquentation **quasi-permanente** relevée au niveau de la haie située à environ 110 mètres de l'éolienne E2 le 26/08/2013. Une fréquentation **forte** le 01/07/2013 ;

- Une fréquentation **très forte** relevée au niveau du bosquet située à environ 116 mètres de l'éolienne E3 le 26/08/2013. Une fréquentation également **très forte** relevée au niveau de la haie située à environ 77 mètres de l'éolienne E3 le 18/09/2013 ;

Notons qu'une fréquentation **assez forte** a été constatée au niveau de la lisière sud du « bois de Crapeumesnil » situé à environ 165 m de l'éolienne E1.

Il en résulte qu'il existe une sensibilité avérée au niveau des éoliennes E2 et E3. La sensibilité est moindre au niveau de l'éolienne E1.

S'agissant de la perturbation du domaine vital, les zones d'implantations étant situées en espaces cultivés, elles ne constituent des zones de chasse attractives. Notons de plus qu'aucun défrichement de linéaires de haies n'est prévu dans le cadre de ce projet.

2 éoliennes sur 3 sont situées à moins de 200 m de structures ligneuses. La fréquentation maximale de ces espaces à proximité des implantations varie de quasi-permanente à assez forte. Les effets du projet peuvent donc être qualifiés de « forts ».

Evaluation des impacts bruts du projet pour la Pipistrelle commune

Conformément à notre méthodologie d'évaluation des impacts, une espèce avec un niveau d'enjeu « faible » croisé avec une intensité de l'effet considéré comme « forte », générera donc niveau d'impact considéré comme « moyen » au niveau des éoliennes E2 et E3. L'impact sera « faible » au niveau de l'éolienne E1. Même s'il n'est pas de nature en remettre en cause l'état de conservation de cette espèce à l'échelle locale, le projet induira la destruction d'une espèce protégée sous réserve de la mise en place de mesure de réduction.

6.3.2.7.5 Evaluation des impacts concernant la Pipistrelle de Nathusius

Détermination de la valeur faunistique liée à la Pipistrelle de Nathusius

Les données relatives à cette espèce ont été obtenues en période de parturition et en période de migration/transit. Toutefois, l'espèce a été majoritairement contactée en période de migration/transit. Cette espèce n'est à l'heure actuelle pas considérée comme reproductrice en Picardie (aucun indice de rareté en Picardie et degré de menace considéré comme « Non applicable » au niveau régional). Néanmoins, de récentes découvertes dans les régions voisines (Champagne-Ardenne, Normandie) laissent présager de la présence de colonies de mise-bas en Picardie, non mises en évidence à ce jour. L'espèce confère donc une valeur chiroptérologique pouvant être considérée comme « élevée » à la zone d'étude.

Evaluation spécifique des effets du projet relatifs aux risques de perturbation du domaine vital et aux risques de collisions par rapport au contexte local et aux données collectées lors des inventaires.

La Pipistrelle de Nathusius figure parmi les espèces les plus fréquemment impactées par les éoliennes avec 742 cas de collisions (Dürr 2014), soit près de 13% de l'ensemble des cas de mortalité en Europe. La fréquentation de cette espèce sur site en période de parturition et de migration/transit aux abords des éoliennes est faible à moyenne.

Quand la présence de cette espèce est constatée, la SFPEM recommande d'implanter les éoliennes à une distance minimale de 250 m par rapport aux boisements. Cette distance n'est pas respectée ici et les risques de collisions ne sont pas à exclure sur cette espèce protégée. Les effets du projet peuvent donc être qualifiés de « moyen ».

Evaluation des impacts bruts du projet pour la Pipistrelle de Nathusius

Conformément à notre méthodologie d'évaluation des impacts, une espèce avec un niveau d'enjeu « élevé » croisé avec une intensité de l'effet considéré comme « moyenne », générera donc niveau d'impact considéré comme « moyen » au niveau des 3 éoliennes.

6.3.2.8 - Conclusion relative aux impacts sur les chiroptères

Tel qu'il est configuré avec notamment une implantation de machine ne respectant pas les distances minimales préconisées par Eurobats, le SRE Picardie et les services instructeurs (à l'exception de l'éolienne E1), le projet induit un impact brut négligeable sur la Sérotine commune, moyen pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius, moyen à fort pour les Noctules.

Cette configuration ne permet pas d'exclure, sur un plan réglementaire, la destruction d'espèces protégées.

Concernant la perturbation du domaine vital, aucun impact n'est à attendre.

À la lumière de l'analyse croisée entre la bibliographie de terrain, les impacts attendus pour les autres espèces (Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Oreillard roux et gris) seront faibles.

6.3.3 - Impacts sur les autres groupes faunistiques

Les espèces recensées parmi les autres groupes faunistiques (mammifères terrestres, amphibiens, reptiles, odonates, lépidoptères rhopalocères et orthoptères) sont peu sensibles au dérangement potentiel généré par les éoliennes.

De plus, la localisation des éoliennes, la création des zones de grutage, des pistes et voies d'accès ainsi que l'élargissement des chemins existants se situent majoritairement en dehors des secteurs de présence des 11 espèces animales considérées comme étant d'intérêt patrimonial en Picardie :

- le **Blaireau – *Meles meles*** est une espèce de niveau d'enjeu régional moyen (menace régionale « Quasi menacée »). Le **niveau d'impact du projet sur l'espèce est négligeable** (intensité de l'effet faible et niveau d'enjeu faible) ;
- le **Triton crêté – *Triturus cristatus*** et **Rainette verte – *Hyla arborea*** ont toutes deux un niveau d'enjeu régional élevé (menace régionale « Vulnérable »). Le **niveau d'impact du projet sur l'espèce est faible** (intensité de l'effet négligeable et niveau d'enjeu élevé) ;
- le **Conocéphale gracieux – *Ruspolia nitidula*** est une espèce de niveau d'enjeu régional moyen (indice de rareté régionale « assez rare » que nous déclassons d'un cran au regard de sa dynamique positive en Picardie). Le **niveau d'impact du projet sur l'espèce est faible voire négligeable** (intensité de l'effet faible et niveau d'enjeu moyen) ;
- le **Criquet ensanglanté – *Stethophyma grossum*** est une espèce de niveau d'enjeu régional élevé (menace régionale « Vulnérable »). Le **niveau d'impact du projet sur l'espèce est négligeable** puisque le projet n'aura aucun impact sur son habitat ;
- l'**Agrion nain – *Ischnura pumilio***, l'**Orthétrum brun – *Orthetrum brunneum***, le **Leste sauvage – *Lestes barbarus***, et le **Sympetrum noir – *Sympetrum danae***. Ces espèces confèrent un niveau d'enjeu variable en fonction de leur statut régional allant de moyen (Agrion nain et Orthétrum brun) à exceptionnel (Sympetrum noir). Toutefois, le **niveau d'impact du projet sur l'ensemble des espèces est faible voire négligeable** puisque le projet n'aura aucun impact sur l'habitat de reproduction ;
- le **Cuivré des marais – *Thersamolycaena dispar*** et l'**Azuré des anthyllides – *Cyaniris semiargus*** et le **Machaon – *Papilio machaon***. Ces espèces confèrent un niveau d'enjeu régional variable en fonction de leur statut régional allant de moyen (Machaon) à exceptionnel (Cuivré des marais et Azuré des anthyllides). Toutefois, le **niveau d'impact du projet sur ces espèces est faible voire négligeable** puisque le projet n'aura aucun impact sur leur habitat de reproduction ;

Rappelons que le cheminement des pistes et voies d'accès doit ponctuellement traverser une haie arbustive et une haie arborée au nord et à l'ouest du « Bois de la Potière » (cf. Carte 28). Précisons que les localisations de ces franchissements s'opèrent au niveau de trouées existantes. Des opérations de débroussaillages seront toutefois nécessaires et permettront l'élargissement des points de passages. Ainsi, aucun linéaire de haie ne sera défriché.

N.B : Concernant l'aspect réglementaire (espèces protégées), dix espèces sont concernées : le Triton crêté*, le Triton palmé, le Triton ponctué, le Crapaud commun, la Grenouille agile*, la Grenouille verte, la Rainette verte*, la Couleuvre à collier*, le Lézard vivipare, le Cuivré des marais*. Ces espèces ont été contactées en dehors des zones d'implantation des éoliennes. Les aménagements envisagés (aire de grutage, pistes et voies d'accès...) ne sont pas de nature à générer des impacts significatifs. Le **niveau d'impact du projet sur ces espèces est donc faible voire négligeable**.

* ces espèces bénéficient d'une protection individuelle mais également de leurs habitats.

6.4 - IMPACT SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

L'évaluation peut être réalisée d'une part en consultant les documents relatifs à la trame verte et bleue (TVB) régionale et d'autre part en analysant les caractéristiques paysagères et géomorphologiques du site et de ses abords.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été adopté par arrêté préfectoral du 21 octobre 2013 et correspond à la déclinaison régionale de la Trame Verte et Bleue (TVB) Picardie (cf. figure 30). Cette déclinaison régionale est en cours d'élaboration et devrait être validée prochainement. Néanmoins, des cartographies sont d'ores et déjà disponibles sur le site web consacré à la TVB en région Picardie (<http://www.tvb-picardie.fr/>). Précisons toutefois que la Carte 7 est un document de travail non validé (datant de décembre 2014) mais qui n'est cependant pas de nature à être modifié en profondeur.

Pour rappels :

- le projet du parc éolien « Les Hayettes » est situé dans la région naturelle du Noyonnais, caractérisée par un paysage alternant les zones de bocages et de boisements plus ou moins vastes avec des secteurs de grandes cultures. Relativement vallonné, notamment grâce à la présence de buttes tertiaires résiduelles, ce secteur nord-est du département de l'Oise constitue la zone de transition entre les vastes openfields du plateau picard, au nord, et les vastes massifs forestiers des zones vallonnées, au sud.
- l'aire d'étude immédiate est constituée de parcelles cultivées ponctuées de zones prairiales, fauchées et/ou pâturées, et se compose également d'un réseau de haies et de bosquets connecté aux boisements proches au nord et à l'est de l'aire d'étude immédiate (Bois de Crapeaumesnil et bois d'Avricourt). Ajoutons que les boisements cités précédemment sont eux-mêmes connectés au massif de Thiescourt via la « vallée de la Divette » ou le « bois des Essarts » et le « bois de la réserve » (cf. Carte 18).
Le site présente donc des entités paysagères intéressantes pour les chauves-souris du secteur, notamment comme terrains de chasse et routes de vol/corridors de déplacement.
- l'aire d'étude immédiate se trouve traversée par un corridor de la sous-trame des milieux ouverts identifié comme un corridor prairial et bocager. De plus, soulignons la proximité, hors aire d'étude immédiate, de réservoirs de biodiversité correspondant aux ZNIEFF « Massif forestier d'Avricourt / Régal et montagne de Lagny », « Massif de Thiescourt / Attiche et Bois de Ricquebourg » et « Les montagnes de Porquéricourt à Suzoy, Bois des Essarts » (cf. Tableau 2).

Au regard des différents points rappelés ci-dessus, le site du projet est donc directement connecté à ces ensembles boisés particulièrement favorables au déplacement de la faune.

Toutefois, le projet n'est pas de nature à constituer une barrière significative et à entraîner une rupture des continuités écologiques.

7 - MESURES D'ATTENUATION DES IMPACTS ECOLOGIQUES

7.1 - DEFINITIONS DES MESURES « ERC »

Après avoir caractérisé les impacts, il est nécessaire de revenir à l'application de la démarche « Eviter-Réduire-Compenser ». Conçue avec un groupe de travail réunissant des représentants de l'Etat, d'établissements publics, d'entreprises et d'associations, cette démarche repose sur une doctrine nationale (décret n° 93-245 du 25 février 1993) et des fiches de recommandations méthodologiques (CGDD/DEB 2013).

Elle définit que les projets doivent d'abord s'attacher à éviter les impacts sur l'environnement, y compris au niveau des choix fondamentaux liés au projet (nature du projet, localisation, voire opportunités...). Après ce préalable, les autres actions consistant à minimiser les impacts environnementaux des projets, c'est-à-dire à réduire au maximum ces impacts et en dernier lieu, si besoin, à compenser les impacts résiduels après évitement et réduction.

Il faut donc :

- Concevoir le projet de moindre impact sur l'environnement en donnant la priorité à l'évitement puis à la réduction ;
- Pérenniser les effets de mesures de réduction et de compensation aussi longtemps que les impacts sont présents.

Les différentes mesures d'atténuation des impacts écologiques développées ci-après permettront de limiter ou compenser les effets du projet préjudiciables à la faune, la flore ou aux milieux naturels. Elles comprennent en fonction des cas :

- des mesures d'évitement permettant d'annuler totalement un impact écologique global et/ou particulier ;
- des mesures de réduction comportant essentiellement des prescriptions à prendre en compte dans l'élaboration du projet (modifications de certains aménagements, adaptations des techniques utilisées...) ou des mesures de restauration de milieux ou de fonctionnalités écologiques ;
- si nécessaire, des mesures compensatoires permettant d'offrir des contreparties à des effets dommageables sur l'environnement, non réductibles au sein du périmètre d'emprise du projet.
- des mesures d'accompagnement peuvent être définies pour améliorer l'efficacité ou donner des garanties supplémentaires de succès environnemental aux mesures compensatoires. Elles visent aussi à s'assurer du niveau de certains effets présentés lors de l'étude d'impact et/ou à analyser l'efficacité des aménagements écologiques réalisés (suivis écologiques, plans de gestion...) ;

7.2 - MESURES D'EVITEMENT

Dans le cadre de la définition d'un projet éolien, on évite en général l'implantation des éoliennes sur des zones reconnues comme écologiquement sensibles telles que :

- a. des couloirs majeurs de migration d'oiseaux ;
- b. des axes privilégiés de déplacements locaux d'oiseaux ou de chauves-souris ;
- c. des sites de nidification importants pour des oiseaux rares et menacés, par conséquent sensibles à la perturbation de leur environnement ;
- d. des sites de stationnement importants pour les oiseaux hivernants ou migrateurs sensibles (rapaces, cigognes, pluviers et vanneaux...) ;
- e. des zones de chasse privilégiées par les chauves-souris ;
- f. des habitats de reproduction et/ou d'hivernage d'espèces rares et/ou menacées.

Si les points a), c), et d) ne posent pas de question sur le projet « les Hayettes », les trois autres méritent une analyse :

- En dehors des oiseaux et des chiroptères, des espèces rares et menacées en Picardie ont été mises en évidence lors des expertises de terrain. Ainsi, l'implantation des éoliennes et des aménagements annexes (voie d'accès...) a été exclue au sein des zones prairiales de l'aire d'étude immédiate dont celles favorables au Cuivré des marais et à l'Azuré des anthyllides. De même, deux espèces d'amphibiens menacés en Picardie (Triton crêté et Rainette arboricole) ont été observées au sein de certaines mares (notamment la mare de chasse proche du « Domaine de Saint-Hubert ») excluant toutes implantations et aménagements engendrant une destruction et/ou une altération des habitats de reproduction. Précisons également que le franchissement des linéaires de haies, pour la voie d'accès aux éoliennes, préserve au mieux les bandes enherbées et s'effectue au niveau de trouées existantes afin d'éviter le défrichement de tronçons (également bénéfiques aux chiroptères : zone de chasse/transit) ;
- En ce qui concerne l'éolienne E2, l'implantation initiale du mât était envisagée à seulement 58 m d'une haie arbustive où des chauves-souris ont été repérées en activité de chasse et/ou en déplacement. Cette implantation engendrait une distance en bout de pôle de 12 m. En fonction des marges de manœuvre possibles par rapport au foncier, l'implantation du mât a été éloignée à 156 m de la haie (soit 110 m en bout de pôle). En complément de ce déplacement, des mesures de réductions sont également préconisées (cf. § 7.3) afin de minimiser les risques de collisions ;
- En ce qui concerne l'éolienne E3, celle-ci se trouve quasiment enclavée par deux bosquets (à l'est et au nord-ouest) ainsi qu'une haie arborée au nord-ouest et une haie arbustive au sud-est. L'implantation initiale du mât était envisagée à 112 m et 210 m des bosquets (respectivement à l'est et à l'ouest de l'implantation), 111 m de la haie arbustive et 135 m de la haie arborée où des chauves-souris ont été repérées en activité de chasse et/ou en déplacement. Cette implantation a été recentrée pour s'éloigner du bosquet (à l'est). En considérant les autres contraintes, un effort sur l'implantation de l'éolienne E3 a été réalisé mais il restera potentiellement des impacts sur les chiroptères. En complément de ce déplacement, des mesures de réductions seront également appliquées (cf. § 7.3) afin de minimiser les risques de collisions ;

Dans le contexte du projet, aucune mesure d'évitement supplémentaire, par rapport à celles mises en oeuvre dans la conception du projet, n'est donc à envisager. Rappelons ici qu'une analyse préalable avec la société ENERCON a été réalisée afin de trouver le schéma d'implantation le moins sensible sur le plan écologique tout en tenant compte des autres contraintes pouvant être liées au projet : viabilité du projet, aspects fonciers, contraintes techniques, acoustiques et paysagères, radars....

7.3 - MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS

7.3.1 - Mesures générales de réduction des impacts liées à la faune

La Société ENERCON s'engage à :

- **éviter de rendre les plates-formes attractives pour les oiseaux et les chiroptères** la végétalisation éventuelle des plates-formes d'éoliennes, comme elle peut être pratiquée dans certains projets pour former une friche plus ou moins diversifiée, est susceptible de créer des milieux attractifs pour l'entomofaune et les micromammifères. Par conséquent, de manière indirecte, ce type d'aménagement peut aggraver les risques de collision pour les oiseaux et les chauves-souris, susceptibles d'être attirés par cette source de nourriture. Une plateforme gravillonnée sera mise en place.
- **limiter l'éclairage des structures** : il conviendra d'éviter d'éclairer les sites d'implantations dans un rayon de 300 m (notamment supprimer les systèmes d'éclairage automatiques et les détecteurs de mouvements dans et/ou au pied des éoliennes), ou alors d'utiliser un éclairage qui attire le moins possible les insectes (lampes à sodium plutôt qu'à vapeur de mercure par exemple) de manière à éviter d'attirer indirectement les chiroptères. Sauf en cas de nécessité liée à des interventions techniques, il conviendra également d'éviter l'éclairage interne des mâts. En effet, nous avons remarqué à plusieurs reprises que la lumière pouvait diffuser à travers les persiennes des portes d'accès ou des grilles de ventilation ce qui crée localement un halo lumineux qui attire les insectes.

Suivi de la mesure : Les agents de maintenance s'assureront de l'absence de formations de végétation haute au niveau des plateformes, tous les 3 mois durant la phase d'exploitation. Les informations concernant cette mesure seront mises à disposition de l'administration avec les informations relatives à la maintenance.

7.3.2 - Mesures de réduction des impacts pour les chiroptères

Le Schéma Régional Eolien de Picardie recommande que les implantations des éoliennes respectent une distance minimale de **200 m environ entre les implantations des éoliennes et les structures ligneuses** afin de limiter les risques de collisions, en particulier avec les chiroptères. **Ceci est attesté par les études récentes qui montrent que l'activité chiroptérologique reste significative – associée à un risque de mortalité – jusqu'à 200**

m des lisières, avec un risque accru dans les 50 premiers mètres (Kelm *et al.*, 2014, par exemple).

Des mesures d'évitement ont permis de s'éloigner des éléments paysagers intéressants pour les chiroptères, mais les contraintes foncières et techniques n'ont pas permis de respecter cette distance minimale au niveau des éoliennes E2 et E3.

Compte tenu des risques subsistant pour les chauves-souris au droit des éoliennes E2 et E3 localisée à moins des 200 mètres préconisés des structures ligneuses, des mesures de réduction seront mises en place avec un système de management environnemental de limitation des risques : le plan de prévention contre les collisions chiroptères/éoliennes : système de bridage.

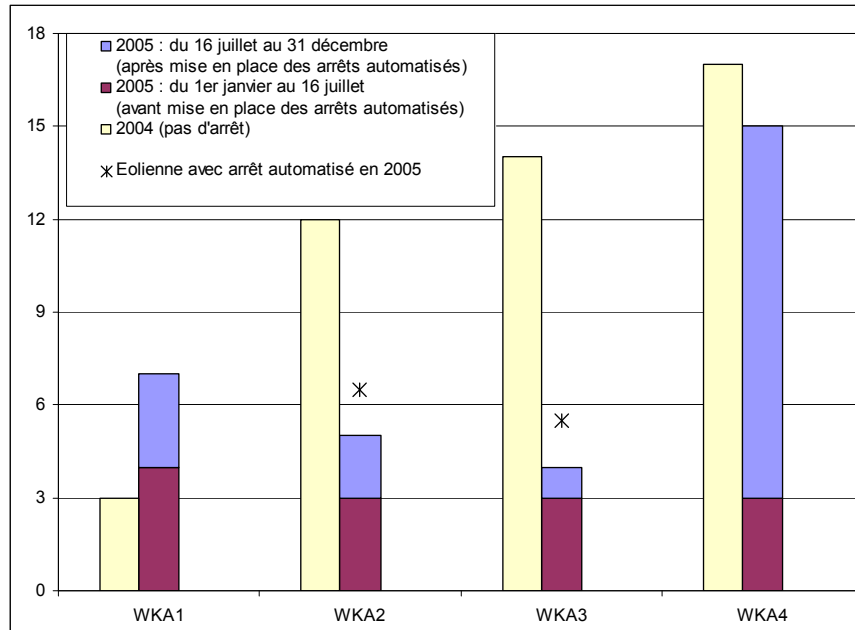
Ce plan consiste à abaisser fortement le niveau de risque de collision en forçant l'arrêt des machines (bridage) lorsque les probabilités de présence de chiroptères à hauteur de pale sont élevées.

Ainsi, les éoliennes E2 et E3 seront arrêtées lors des périodes les plus à risque pour les espèces sensibles, c'est-à-dire :

- Dans la **période comprise entre 31 juillet et 31 octobre**. Des études de suivi de la mortalité des chauves-souris ont en effet montré que les risques de collisions varient au cours de l'année selon les conditions météorologiques. La majorité des cas se produit toutefois entre la fin de l'été et l'automne au moment de la migration (91% des cas de mortalité constatés durant cette période) ;
- Lorsque les **vents sont inférieurs à 6 m/s** au niveau de la nacelle ;
- lors de **températures supérieures à 10,5°C (Brinkmann *et al.* 2011)** ;
- **durant les 5 premières heures après le coucher du soleil**, où l'activité chiroptérologique est réputée plus importante ;

Il est important de préciser que la période d'analyse de ces différents paramètres par le système informatique sera la plus courte possible afin de programmer les machines au plus vite.

Bien que datant de 2006 et complété depuis par de nombreux articles scientifiques, la publication de Behr & Helversen a bien montré que l'arrêt automatisé des machines quand le vent est inférieur à 6 m/s pouvait entraîner une nette baisse de la mortalité (voir figure ci-après).



Nombre de cadavres de chauves-souris découverts selon l'année et selon la mise en place ou non d'un arrêt automatisé des éoliennes par vent inférieur à 5,5 m/s en 2005.

Les éoliennes WKA2 et WKA3 n'ont fait l'objet de cette automatisation qu'après le 16 juillet 2005, les éoliennes WKA1 et WKA4 n'ont pas fait l'objet d'arrêts

Source : Behr et Helversen, 2006

D'autres résultats positifs sont décrits comme l'atteste une synthèse réalisée par la convention de Bonn sur les espèces migratrices (Eurobats, 2012).

Aujourd'hui plusieurs études ont prouvé l'efficacité de cette technique en montrant une baisse de la mortalité des chauves-souris par rapport aux éoliennes non régulées (Beucher et al., 2011 ; Arnett et al., 2011 & 2013 ; Behr et al., 2011 ; Bennett & Hale, 2013 ; Martin et al., 2013).

7.3.3 - Mesures de réduction des impacts du chantier pour l'avifaune

Des impacts temporaires liés aux travaux de préparation et de montage du parc peuvent être réduits. Pour cela, il faut choisir une période de chantier adaptée pour la réalisation des travaux ou mettre en oeuvre des mesures de précaution consistant notamment en une localisation préliminaire des sites de reproduction des espèces les plus sensibles avant le chantier.

Les travaux peuvent être découpés selon trois phases :

- la première consistant à préparer le terrain (aménagement des chemins, des aires de maintenance...),
- la deuxième à réaliser les fondations,
- la troisième à monter les machines.

Les travaux de réalisation des chemins d'accès sur le site « Les Hayettes » sont majoritairement localisés dans un contexte de grandes cultures. Toutefois, il sera nécessaire de traverser deux linéaires de haies, entre les éoliennes E2 et E3, qui nécessiteront des opérations de débroussaillages (pas de défrichement). Rappelons que des trouées existent au sein des linéaires de haies concernés et que le cheminement retenu utilise ces derniers. Notons que dans le cas où les trouées ne sont pas assez larges pour le passage des engins, des coupes légères (buissons, broussailles) pourront être effectuées sur les marges.

Par conséquent, les travaux de terrassement (chemins d'accès, éventuellement fondations) seront effectués en dehors de la période de reproduction de la plupart des espèces aviennes, c'est-à-dire d'éviter la période allant du 1^{er} avril au 31 juillet.

Remarque : concernant l'étape des fondations, il est possible que la période de moindre impact ne soit pas tenable compte tenu des contraintes de séchage (nécessitant un temps ensoleillé, peu d'humidité...).

Dans ce cas, **une expertise ornithologique préalable aux grandes phases de travaux envisagées (fondations et/ou montages) sera réalisée afin de s'assurer qu'aucune espèce sensible ne s'est établie sur ces endroits.**

Les éoliennes étant implantées en milieu cultivé, l'espèce à enjeu susceptible d'être dérangée en période de reproduction est le **Busard Saint-Martin**. Dans notre cas, aucun couple de Busard Saint-Martin n'a niché au sein de l'aire d'étude immédiate durant l'année 2013. Toutefois, au regard de la fréquentation de l'espèce comme territoire de chasse, il n'est pas à exclure qu'un couple puisse se cantonner dans le secteur d'implantation des éoliennes si l'assolement y est favorable. Le chantier sera donc organisé de manière à limiter les risques de dérangement ou de destruction des nichées. Dans le cadre du projet, plusieurs scénarios peuvent être envisagés :

- Si le chantier commence avant la période de nidification, la destruction d'habitats favorables empêchera de toute façon toute installation de nid sur les emprises des travaux et ses abords. Cette soustraction temporaire d'habitats de reproduction n'étant bien évidemment pas de nature à avoir des effets sur les populations à l'échelle locale ou régionale (ces espèces nichant au sein des secteurs de grandes cultures qui constituent des milieux tout à fait banals et largement répartis en région Picardie). Celles-ci trouveront donc sans aucune difficulté d'autres milieux de substitution.
- Si le chantier doit commencer une fois la saison de nidification débutée, une analyse de l'assolement (en mars / avril) sera réalisée afin de repérer si des secteurs favorables à la nidification sont présents au niveau des emprises de travaux. Si aucun habitat de reproduction favorable n'est présent au sein de ses emprises et de ses abords immédiats (500m des zones d'emprises), le chantier pourra démarrer normalement. Dans le cas contraire, une prospection des secteurs favorables à ces espèces sera réalisée (de fin avril à juillet) pour s'assurer qu'aucun nid n'est déjà installé (ce contrôle doit être effectué une semaine avant le début des travaux maximum. Si le début des travaux est décalé, un nouveau contrôle sera réalisé). **En cas de découverte de nids, les travaux seront adaptés jusqu'à la fin de la période de reproduction du/des couple(s) du Busard Saint Martin identifié(s) au sein des emprises et de leurs abords (500m) afin de limiter les risques de dérangement ou de destruction des nichées.** Ce contrôle doit être effectué une semaine avant le début des travaux maximum. Si le début des travaux est décalé, un nouveau contrôle devra être réalisé.

Suivi de la mesure : si des travaux sont réalisés durant la période de nidification (entre le 1^{er} avril et le 30 juillet), le porteur de projet s'engage à missionner un expert ornithologue afin de réaliser une visite préalable avant travaux (fondation et/ou montage). Suite à son passage, l'expert émettra un rapport d'expertise qui conclura sur l'adaptation ou non du chantier suite à la présence d'espèces sensibles nicheuses sur la zone ou bien des secteurs favorables au Busard Saint-Martin (carte de localisation, effectifs, ... seront transmis au porteur de projet). Le porteur de projet transmettra les instructions aux équipes de chantier et fera repasser si nécessaire un expert en fonction des conclusions, avec transmission d'un nouveau rapport. A la fin des travaux, les informations relatives à la mesure seront mises à disposition de l'administration sous forme d'un rapport.

7.3.4 - Mesure de réduction des impacts liés à la flore et aux habitats naturels

Une espèce végétale d'intérêt patrimonial, le Brome faux-seigle (*Bromus secalinus*), est concernée par le projet et subira un impact « assez fort » notamment en raison du passage du chemin d'accès à l'éolienne E3 sur une des stations de cette dernière.

L'évitement n'ayant pu être envisagé sur ce secteur, une mesure de réduction de l'impact sera mise en place sur cette station (cf. § ci-dessous pour le détail de la mesure).

Le coût de cette opération peut être évalué entre 500 € et 2000 € H.T., comprenant le travail de repérage et de balisage de la station, de récolte, le stockage, le réensemencement, ainsi que l'envoi des graines au Conservatoire Botanique National de Bailleul à des fins de conservation.

Concernant les autres espèces végétales et les habitats naturels, compte tenu de l'absence et/ou du caractère négligeable des impacts sur ces derniers, aucune autre mesure de réduction spécifique n'est à mettre en œuvre dans le cadre de ce projet.

Suivi de la mesure : le porteur de projet s'engage à missionner avant le démarrage des travaux de terrassement un expert botaniste afin qu'il repère l'espèce (durant la période idéale) et si nécessaire procède à la mise en œuvre de la mesure de réduction détaillée dans le paragraphe suivant.

Un rapport d'expertise sera transmis au porteur de projet. A la fin des travaux, les informations relatives à la mesure seront restituées sous forme d'un rapport mis à disposition de l'administration.

7.3.4.1 - Le Brome faux-seigle

◆ DESCRIPTION DE L'ESPECE

Espèce très proche de *Bromus commutatus*, le Brome faux-seigle est une graminée qui mesure de 40 à 90 cm de haut, les gaines médianes et supérieures sont généralement glabres ou faiblement pubescentes. La panicule est très lâche et étalée à maturité. Paléole égalant la lemme, caryopse très épais et étroitement canaliculé : la lemme s'enroule à maturité autour du caryopse et découvre ainsi l'axe de l'épillet. L'arrête prolonge la nervure médiane des lemmes de longueur variable.



Bromus secalinus

Photo : N. CONDUCHÉ et C. GALET_Ecosphère

◆ HABITATS ET ELEMENTS D'ÉCOLOGIE

Le Brome faux-seigle est une espèce messicole thérophite hivernal dont la floraison intervient en juin/juillet.

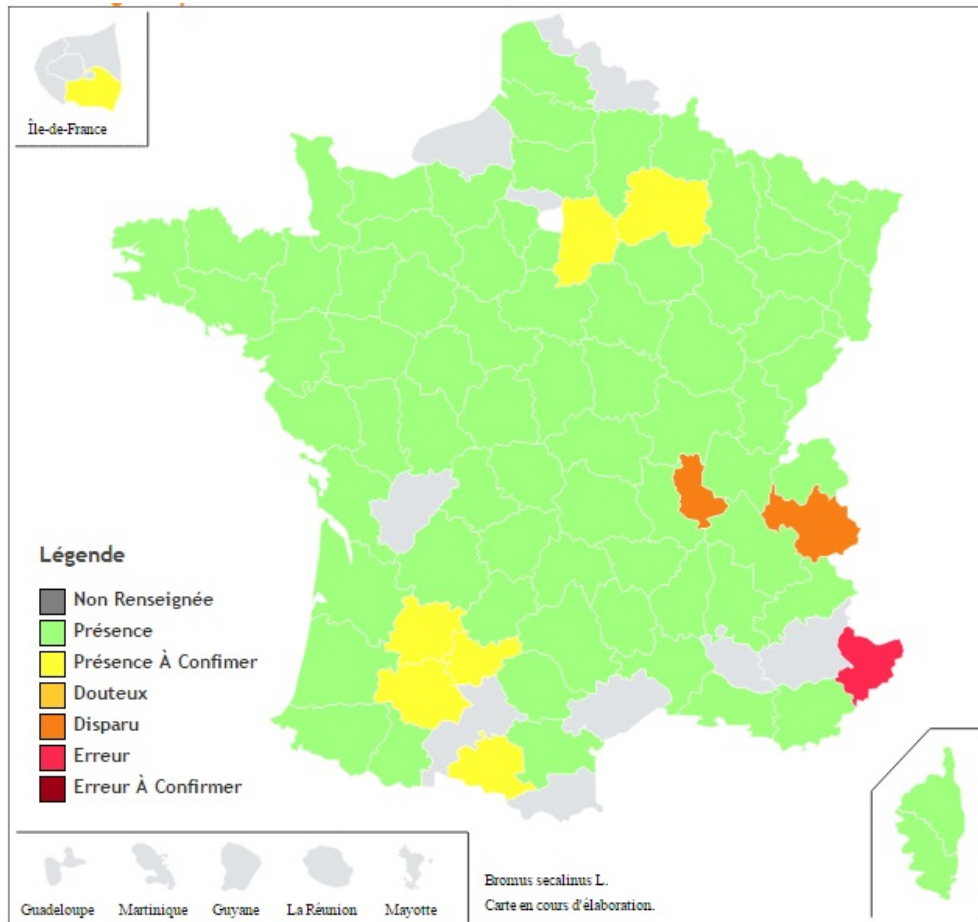
Cette espèce se rencontre jusqu'à 1200 m d'altitude, préférentiellement dans les moissons, surtout sur des sols calcaires, et parfois terrains vagues et bords des chemins.

L'espèce est pollinisée par le vent (anémogame) et elle assure sa dissémination par un transport externe des graines grâce aux animaux (espèce épizoochoore).

◆ REPARTITION ET DYNAMIQUE DE L'ESPECE

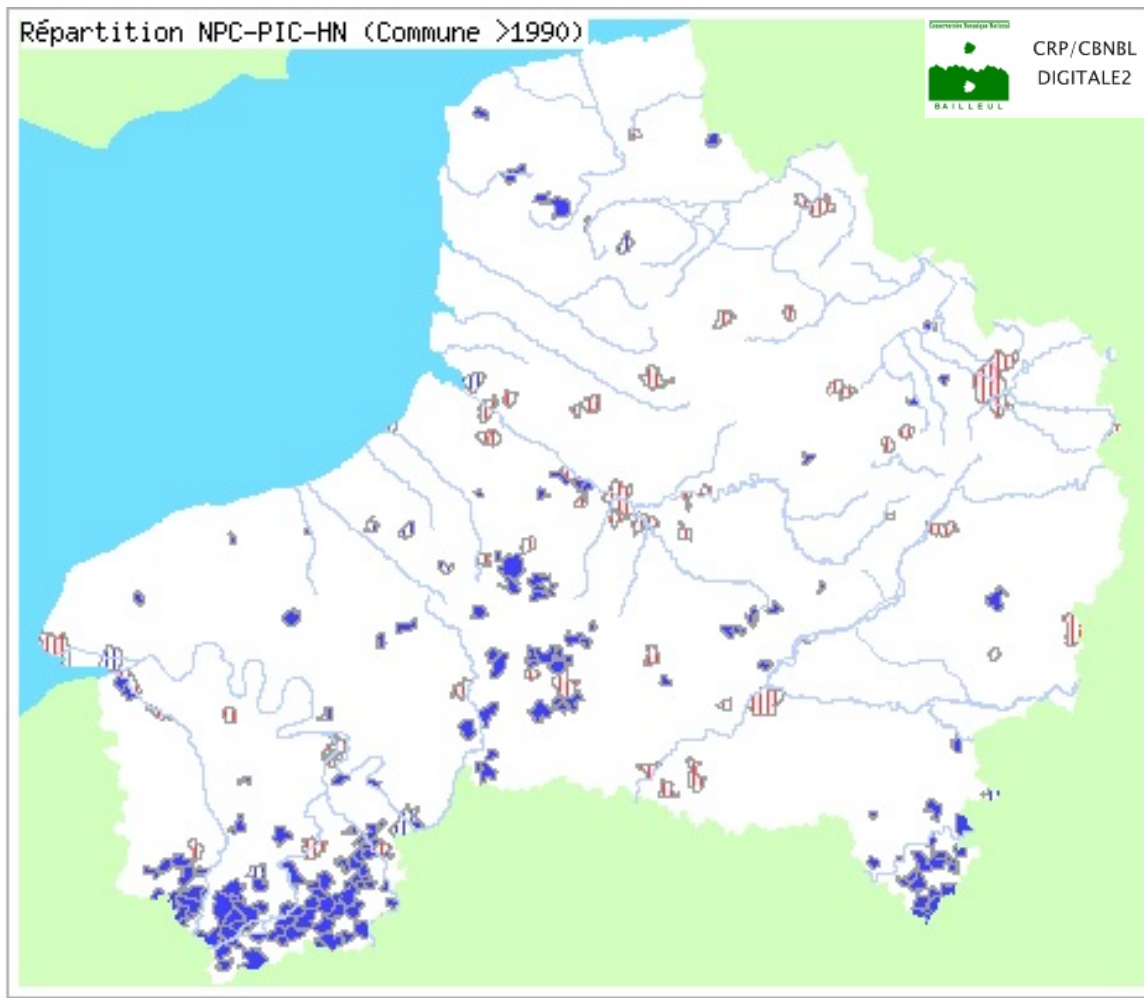
Répartition de l'espèce en Europe : le Brome faux-seigle est une espèce méditerranéenne et asiatique, probablement originaire des plaines et des plateaux du Croissant Fertile (région biogéographique du Proche-Orient) mais l'espèce est devenue subcosmopolite tempérée.

Répartition de l'espèce en France : bien répartie sur l'ensemble de la France, plus rare dans le sud est. (cf. carte ci-dessous). Le Brome faux-seigle a fortement régressé depuis 50 ans.



REPARTITION NATIONALE DU BROME FAUX-SEIGLE (TELA-BOTANICA.FR)

Répartition de l'espèce en Picardie : le Brome faux-seigle est essentiellement présent dans l'Oise dans les régions naturelles du Pays de Bray et le Noyonnais (vallée de l'Oise), quelques observations sont notifiées dans la Somme dans l'Amiénois (vallée de la Somme) et dans l'Aisne principalement dans l'Omois et le Soissonnais (cf. carte ci-dessous). Les stations présentes au sein de la zone d'étude sont ici situées en plein cœur du bastion Noyonnais de l'espèce où celle-ci est globalement assez bien répartie.



Répartition

Par commune

- signalé depuis 1990 dans la commune
- ▨ signalé depuis 1990 dans la commune ou ses alentours
- signalé avant 1990 dans la commune
- ▨ signalé avant 1990 dans la commune ou ses alentours

Couches de fond

- ∨ les régions

REPARTITION DU BROME FAUX-SEIGLE (Nord Pas-de-Calais, Picardie, Haute-Normandie) (DIGITALE2 / CBNBI, 2012)

◆ **MENACES**

La grande majorité des populations actuellement connues présente des effectifs très faibles, en situation précaire de refuge en bord de champs ou dans des jachères car victime de l'intensification des pratiques agricoles (fertilisation, travail du sol, herbicides...) et de la modernisation des procédés de sélection et de tri des semences.

◆ **ÉTAT DE CONSERVATION SUR LE SITE ETUDIÉ**

Une vingtaine de stations de plusieurs individus a été découverte au niveau des bermes de chemins agricoles et en bordure de cultures de blé (localisation carte 9 page 43). Les populations ne sont cependant pas étendues. La station qui sera potentiellement détruite, comporte une dizaine de pieds situé au nord-est de la zone d'étude, en lisière d'une culture, sur une bande enherbée. Elle représente moins de 25% de la totalité des stations observées.

Protocole de déplacement

Compte tenu des caractères biologiques de l'espèce (espèce annuelle), le Brome Faux-seigle sera déplacé uniquement sous forme de graines avec ensemencement au sein des sites récepteurs.

◆ **Calendrier des opérations**

	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Brome faux-seigle (<i>Bromus secalinus</i>)									
Floraison									
Repérage et piquetage des stations									
Récolte des graines									
Préparation des sites récepteurs									
Ensemencements									

◆ **Paramètres techniques :**

- Repérage et piquetage des stations

La floraison du Brome faux-seigle a lieu généralement entre les mois de juin et juillet. Un repérage pourra être réalisé à partir de juin. **Si l'espèce est retrouvée, car sa présence dépend grandement des pratiques culturales annuelles, la station de l'espèce sera repérée avec une rubalise** (l'objectif ici sera de préserver la station lors des récoltes agricoles en fonction de l'assolement –il faut récolter les graines à maturité avant qu'elles ne soient détruites) et sera géo-référencée à l'aide d'un GPS. **Si elle n'est plus présente, la mesure de réduction ne sera pas poursuivie.**



Balisateur d'une station d'espèce végétale – Photo : Ecosphère

- Récolte de graines et stockage

Compte tenu de la floraison de cette espèce et donc de sa fructification, il faudra en récolter les graines en juillet/août, voire début septembre selon les conditions météorologiques de l'année concernée. Un passage mi-juillet permettra d'évaluer la maturité des graines et de définir la période optimale de récolte. Etant donné que la station sera totalement détruite si elle est retrouvée et qu'elle représente moins de 25% des individus observés soit une dizaine de pieds, il s'avère nécessaire de récolter l'ensemble des graines afin d'optimiser au mieux la réussite de l'ensemencement. Les épillets seront collectés simplement à l'aide d'un sécateur.

Par mesure de sécurité vis-à-vis de la réussite du déplacement de l'espèce, une récolte conservatoire de graines pourra être réalisée au cours de l'opération. Les épillets seront conservés dans un sachet en papier et stockés dans un lieu sombre à l'abri de l'humidité et envoyé au Conservatoire Botanique National de Bailleul. Le CBN de Bailleul a été consulté et est favorable à la conservation des graines de l'espèce. D'autres stations existent localement et pourraient permettre, en cas d'échec (même partiel), de prévoir des récoltes complémentaires de graines les années suivantes.



Opération de récoltes de graines – Photos : Ecosphère

- Préparation du site récepteur

Les réensemencements pourront être réalisés la même année que la récolte de graine ou l'année suivante (en fonction de la période de travaux : élargissement de chemin). L'implantation de ces stations sur le ou les chemins d'accès aux éoliennes sera intéressante à plusieurs titres : ces

chemins sont larges donc les stations seront préservées des traitements herbicides des cultures. Le substrat est souvent calcaire lié aux remblais, donc favorable à l'espèce...

Les placettes qui accueilleront l'espèce seront préalablement ratissées (mise à jour du substrat/humus) afin de favoriser la germination des graines.

La longévité des semences est un facteur très important et il faut savoir que celle du genre *Bromus* perdent rapidement leur viabilité si elles sont enfouies profondément (50 à 150 cm). La germination des graines se fera donc à une profondeur de sol allant de 1 à 3 cm. Il sera souhaitable de réaliser seulement 2-3 placettes d'1 m² sur le site récepteur compte tenu de la petite population qui sera détruite. Le nombre de graines produites par plante est moyen.

En général, les levées des bromes sont abondantes pendant les automnes humides, et les graines non germées restent viables jusqu'au printemps suivant. La période optimale de levée pour le Brome faux-seigle est en novembre à début décembre.

Ces placettes seront localisées soit au sein des bermes du chemin créé pour l'accès à l'éolienne E3 soit dans une autre zone à définir lors de la récolte (zones dont les conventionnements sont acquis). Chacune sera géo-localisée par GPS et repérée grâce à un balisage discret mais durable qui permettra de réaliser les suivis ultérieurs.

- Suivi

Un contrôle annuel au cours des trois premières années sera nécessaire pour s'assurer de la réussite complète de l'opération et/ou des éventuelles mesures complémentaires qui pourraient s'avérer nécessaires (renforcement des populations de Brome faux-seigle en cas de difficulté d'implantation, gestion spécifique en cas de contrainte des stations par des espèces végétales invasives ou en lien avec les traitements herbicides proches, contrôle afin de s'assurer qu'il n'y a pas de fauche du chemin avant la fin du cycle biologique du Brome faux-seigle et la fructification des graines...).



Suivi phytosociologique – Photo : Ecosphère

- Mesure d'entretien

Aucune mesure d'entretien particulière n'est requise si ce n'est de s'assurer du maintien du couvert herbacé par une éventuelle fauche et/ou gyrobroyage (cette fauche, si elle a lieu, sera réalisée après la période de fructification de la plante et de maturité des graines, soit courant octobre pour plus de sécurité). La rubalise sera contrôlée à chaque visite de suivi afin de vérifier si elle est bien en place (au moins au cours des trois années après déplacement).

Si nécessaire en fonction des taux de reprises, un binage et un léger hersage des stations avant leur fructification pourraient dans certains cas s'avérer utiles afin de favoriser l'implantation des graines et leur germination (sol plus meuble, absence d'espèces concurrentes...).

7.4 - MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

En complément des mesures d'atténuation des impacts écologiques mentionnées précédemment, le porteur de projet s'engage à financer une mesure de plus-value écologique en faveur des chiroptères.

Cette mesure consiste à fermer au public une cavité souterraine en libre accès, tout en préservant sa fonctionnalité pour les chiroptères. Les objectifs principaux de l'aménagement de sites à chauves-souris doivent permettre de :

- **préserver la tranquillité** de ces animaux notamment pendant la période d'hibernation qui s'étend généralement de fin octobre/début novembre à fin mars/début avril de l'année suivante. En effet, pendant cette période, les chauves-souris sont particulièrement sensibles aux dérangements qui peuvent, dans certains cas, entraîner leur mort. Précisons que les cavités peuvent également être utilisées comme gîte de reproduction (swarming) et de parturition (mise-bas et élevage des jeunes) ;
- **assurer la possibilité d'exercer un suivi scientifique** de l'ensemble des espèces (comptages ou autres) par des personnes qualifiées.

La pose d'une grille adaptée s'avère être le moyen le plus efficace d'atteindre les objectifs cités précédemment.

Des démarches ont d'ores et déjà été menées pour concrétiser cette mesure. En effet, la consultation du Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie (CENP) a permis d'obtenir une note des possibles proposant plusieurs sites souterrains à clôturer. Sur la base de cette liste des possibles, le porteur de projet a sélectionné le site de Machemont pour la clôture des 8 entrées de la cavité souterraine. Le porteur de projet s'engage à la réalisation de cette mesure en lien étroit avec le CENP (conventionnement). Les premiers échanges et réflexions pour la mise en place de cette mesure sont explicités dans la note annexée à ce rapport.

Suivi de la mesure : une note sera éditée après les travaux de fermeture de la cavité souterraine et sera mis à disposition de l'administration.

7.5 - PROTOCOLE ICPE DE SUIVI DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Comme mesure d'accompagnement du projet, nous proposons de réaliser un suivi post-implantation, conformément à la législation sur les installations classées (décret n°2011-9984 du 23 août 2011) à laquelle les parcs éoliens sont soumis. Ce suivi sur l'ensemble du parc éolien vise à apprécier les impacts réels du projet et l'efficacité des mesures précédemment décrites.

Contexte réglementaire : Les **deux arrêtés du 26/08/2011** (publiés au JO du 27/08/2011) pour les deux régimes ICPE (**autorisation & déclaration**) obligent dorénavant la réalisation de tels suivis (cf. extrait de l'article 12 ci-après correspondant à l'arrêté relatif au régime d'autorisation prévoit) : « *Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un **suivi environnemental*** »

permettant notamment d'estimer la **mortalité de l'avifaune et des chiroptères** due à la présence des aérogénérateurs. **Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole.** Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées ».

Précisons qu'une **décision du 23/11/2015** a été portée à connaissance, par le Ministère de l'écologie et notamment de la direction générale de la prévention des risques, concernant la **reconnaissance d'un protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres**. Cette décision, précise que « *Le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres dans sa version de novembre 2015 est reconnu au titre de l'article 12 de l'arrêté modifié du 26 août 2011 [...]* ».

Le protocole en question précise que le suivi environnemental sera composé **de tout ou partie** des 4 suivis suivants, en fonction des spécificités du site :

- suivi de l'évolution des habitats naturels ;
- suivi de l'activité de l'avifaune (nicheuses, migratrices et hivernantes) ;
- suivi de l'activité des chiroptères ;
- suivi de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

Au regard des enjeux écologiques identifiés lors de l'état initial, le protocole national préconise de réaliser :

- **un suivi de l'évolution des habitats naturels**, notamment en raison de la présence du Brome faux-seigle ;
- **un suivi d'activité et de mortalité pour les chiroptères**, du fait de la présence en période de parturition et de migration/transit automnale d'espèces sensibles à l'éolien (Pipistrelles commune et de Nathusius, Noctules commune et de Leisler, Sérotines communes).

Les enjeux avifaunistiques ne semblent donc pas suffisants, au regard du protocole national, pour atteindre les niveaux de vulnérabilité justifiant de la mise en œuvre de suivis (mortalité et comportementaux).

➤ **Suivi de la mortalité des chiroptères :**

Le suivi sera basé sur l'évaluation des collisions et donc sur la recherche de cadavres de chiroptères. On entend ici par collisions à la fois les individus touchés directement par les pales (avec contusions, fractures...) ainsi que ceux qui auraient subi un effet barotraumatique affectant ainsi leur système respiratoire.

Ce suivi de la mortalité au sol, réalisé dans les trois premières années de mise en service du parc éolien, a pour **objectif d'adapter l'exploitation des éoliennes aux impacts réels (gestion adaptative)**. Il s'agit donc d'évaluer plus finement le risque local de collision de l'ensemble des espèces de chauves-souris (pipistrelles et noctules notamment), afin de prendre les éventuelles mesures nécessaires pour supprimer et/ou réduire ces impacts.

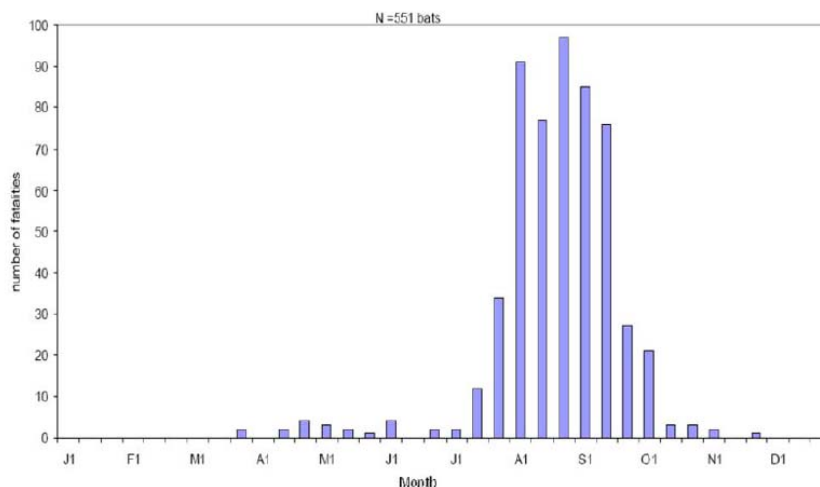
Le suivi sera réalisé sur chaque machine du parc éolien, soit un total de 3 éoliennes.

Le protocole national (novembre 2015) recommande 4 visites par éolienne par année de suivi (contrôle opportuniste), en l'absence d'impacts résiduels significatifs. Cette pression d'observation nous semble clairement insuffisante pour évaluer plus finement le contexte local de collision. Il s'avère que la période de plus forte sensibilité, générant 70 à 90% de la mortalité des chiroptères sur une année (cf. tableau page suivante), se situe entre la mi-juillet et la mi-octobre avec des maximum en août et septembre (cf. graphique ci-dessous). Au regard de ces éléments, la société ENERCON s'engage à doubler le nombre de passage préconisé (soit 8 passages) et de les

concentrer sur le mois de septembre. Nous jugeons que cette fréquence de passage est suffisante pour pouvoir juger de l'efficacité du plan de bridage. Si malgré les mesures de régulations des machines nous devons constater un impact résiduel plus important que celui évalué dans l'étude d'impact, un suivi complémentaire sera réalisé.

Rappelons que le protocole national impose d'être conclusif : « **L'exploitant tirera les conclusions des résultats de son suivi. Il les comparera aux impacts résiduels relevés par l'étude d'impact.** ». De plus, le protocole indique : « **En cas d'anomalie*, l'exploitant pourra prévoir une prolongation de son suivi pour en confirmer l'exactitude ou proposer toutes mesures correctives ou à défaut des mesures compensatoires.** ».

* : **Anomalie** : la notion d'anomalie tient compte du fait que toute activité éolienne est susceptible d'engendrer une mortalité de quelques individus par an. Une anomalie est alors un impact notablement supérieur à l'impact résiduel prévu par l'étude d'impact initiale.



Mortalité des chiroptères selon la saison en Allemagne - (Dürr, 2007 in Dubourg-Sauvage et al., 2009)

Référence	Proportion de cadavres découverts après le 15 juillet
Exen, 2013	73 %
Aves 2011	75 %
Cornut et Vincent, 2010	80 et 83 %
Biotope, 2011	83 % après le 1 ^{er} aout
Dulac, 2010	91 % après le 1 ^{er} juillet
Rydell et al., 2010	90 % entre fin juillet et début octobre

Données bibliographiques sur la mortalité après le 15 juillet

Conformément aux recommandations formulées par EUROBATS (Rodrigues & al. 2008), « dans l'idéal, un rayon égal à la hauteur hors tout de l'éolienne devrait être contrôlé [soit un rayon de recherche autour de l'éolienne équivalant à la hauteur du mât plus la longueur d'une pale], et de toute façon égal ou supérieur à 50 m ». Un **rayon minimal de 50 mètres** autour des mâts est généralement utilisé dans le cadre des suivis de la mortalité, il permet d'établir des comparaisons aisées entre les différentes études d'une même région et/ou de régions voisines. Les recherches de terrain s'effectueront donc dans un rayon minimal de 50 mètres autour des mâts de chaque machine. Compte tenu de l'omniprésence de parcelles de cultures, il n'est pas exclu qu'en fonction de l'assolement, le repérage des cadavres soit quasi-impossible avant mi-juillet certaines années, et, par ailleurs, l'accès dans les parcelles peut certaines années poser un problème de piétinement des récoltes.

La **méthodologie** à suivre est la suivante : l'observateur réalisera des cercles concentriques autour des mâts à raison d'un pas de 5 mètres de rayon chacun. Le long du transect (un des cercles concentriques), cet observateur recherchera la présence de cadavres sur une largeur totale de 5 mètres, soit 2,5 mètres de part et d'autre de sa ligne de déplacement (surface de détection grisée ci-dessous). De la sorte, il réalisera 10 cercles concentriques pour s'éloigner au maximum de 50 mètres des mâts. Ces itinéraires concentriques seront réalisés d'un pas lent et régulier.

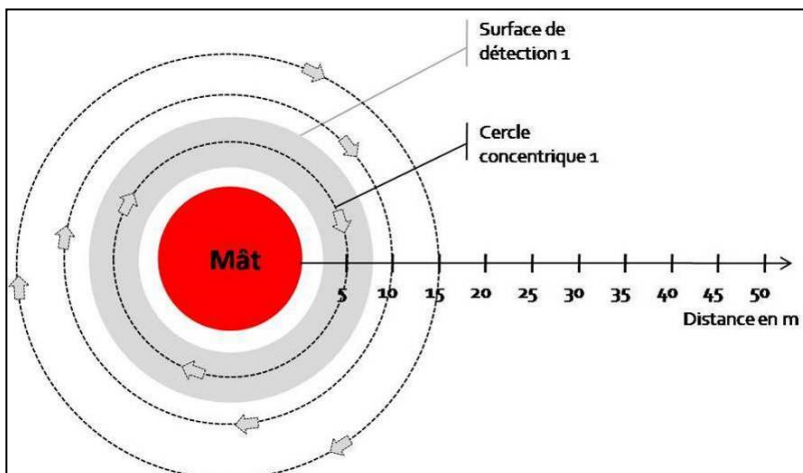


Schéma des suivis concentriques autour d'un mât
N. Flamant - Ecosphère

Après avoir identifié et photographié les éventuels cadavres découverts, l'observateur veillera à noter leurs positions (coordonnées GPS, direction par rapport à l'éolienne, distance précise du mât...) et leurs états (degré de dégradation, type de blessure apparente...). Des mesures complémentaires pourront être relevées (âge, sexe, état sexuel, temps estimé de la mort...). Le cadavre est photographié et identifié autant que possible (espèce, âge, sexe, état de décomposition ou de prédation, heure de découverte, estimation de la date de mortalité, et de la cause de la mort). Pour l'analyse des données de cadavres, un coefficient de correction basé sur un abaque persistance/efficacité sera appliqué.

Il renseignera aussi autant que possible les conditions météorologiques (vent, nébulosité...) qui ont eu cours entre les passages ainsi que la nuit précédant la découverte.

S'agissant de la couverture végétale au sol, certaines surfaces pourront être exclues selon la période de l'année du fait de la présence de cultures non favorables à la recherche de cadavres. Une estimation de la surface prospectée autour de chaque machine sera donc réalisée à chaque passage.

Une analyse statistique sera nécessaire pour estimer le taux de mortalité du parc éolien. Cette analyse devra tenir compte de plusieurs biais (enlèvement de cadavres par des charognards ou des prédateurs, efficacité du contrôleur...). Ces derniers peuvent être corrigés par des coefficients qu'il conviendra de déterminer à l'aide de tests (recommandations d'Eurobats). Deux tests seront ainsi réalisés et permettront d'évaluer :

- le **taux de persistance locale des cadavres**, qui s'exprime en jours. Il dépend à la fois de la pression de prédation locale et de la capacité de dégradation *in situ* des animaux morts. Ce test consiste à disposer au moins 5 dépouilles (morceaux de viande, poussins morts ou tout autre appât ingérable) par machine et à les marquer (GPS). Un contrôle de leurs absence/présence après X jours (ex : 1, 2, 4 puis 8 jours) sera ensuite effectué, l'objectif étant de déterminer le nombre de jours où ces cadavres demeureront sur place. Ce taux de persistance correspond au ratio du nombre de cadavres retrouvés sur le nombre de cadavres disposés suivant une localisation précise. En outre, les cadavres « naturels » trouvés aux pieds des machines permettront de préciser ce taux ;

- le **taux d'efficacité du ou des observateur(s)** vis-à-vis de la détection des carcasses. Il s'exprime en pourcentage. Il est directement dépendant de chaque observateur. Il varie également en fonction de l'occupation du sol. Un test d'efficacité sera mené au sein de surfaces prospectables. 5 à 10 leurres de formes et couleurs ressemblant à des cadavres seront déposés sous chaque machine et recherchés au cours d'une prospection « normale ».

Une synthèse et une analyse des résultats seront réalisées. En fonction de ces résultats, des mesures de limitation des impacts pourront être proposées : étude plus précise sur les éoliennes problématiques visant par exemple à définir des horaires d'arrêt de machines...

➤ **Suivis de l'activité :**

Ce suivi concerne les chiroptères. Selon le protocole de suivi environnemental de novembre 2015 et au regard de l'état initial du projet, le porteur de projet s'engage à réaliser :

- Un suivi de l'activité des chiroptères à savoir :
 - **9 passages répartis sur la période d'activité des chiroptères** (entre avril et octobre) **avec toutefois, une intensification de ces derniers sur les périodes de parturition et de migration/transit automnal** (2 passages entre avril et mai + 3 entre juin et juillet 2016 + 4 passages entre début septembre et mi-octobre). Nous proposons un suivi passif sur des nuits complètes pour chaque passage. Notons ici que l'accent est mis sur les périodes correspondant aux périodes de mortalité les plus importantes en lien avec les éoliennes et le contexte local.

➤ **Suivis de l'évolution des habitats naturels :**

Comme précisé précédemment, ce suivi est exclusivement accès sur une espèce floristique : le Brome faux-seigle (*Bromus secalinus*). Le porteur de projet s'engage à vérifier le maintien de l'espèce, suite à la mise en place de la mesure de réduction, et de quantifier la population (uniquement si réensemencement de l'espèce).

A titre informatif, le coût global de ces suivis peut être estimé à environ 16 000 euros HT dans l'ensemble (suivi mortalité, suivi comportementale et suivi flore), par campagne.

Suivi de la mesure : Le porteur de projet s'engage à missionner des experts botanistes et chiroptérologues afin de réaliser les suivis d'activité et de mortalité des chauves-souris ainsi que les suivis de l'évolution de la station de Brome Faux-seigle (si la mesure de réduction a été réalisée). A la suite de chaque campagne, les experts transmettront au porteur de projet un rapport indiquant les résultats complets du suivi, les biais de l'étude et l'analyse des données (accompagné d'illustrations et de cartes de localisation). En fonction des résultats des suivis de mortalité et activité, ceux-ci seront prolongés ou non, des mesures pourront être prises si nécessaire (réduction, compensation). Par la suite, les informations relatives à la mesure seront mises à disposition de l'administration sous forme d'un rapport à la fin de chaque année de suivis.

7.6 - IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Au regard des impacts prévus par le projet sur l'avifaune et les chiroptères et des mesures énoncées préalablement visant à éviter et réduire les effets du projet sur le plan écologique, les

impacts résiduels du projet sont considérés comme globalement faibles et ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesures compensatoires particulières.

Toutefois, il n'en demeure pas moins que pour certaines espèces, les chiroptères et oiseaux migrateurs notamment, une évaluation fine de l'impact du projet demeure difficilement quantifiable avant l'installation effective des éoliennes.

C'est pourquoi une mesure dite d'accompagnement est proposée afin de confirmer ou non les conclusions de cette étude quant aux impacts prévisibles du projet sur certaines espèces (suivis environnemental ; cf. § « Mesures d'accompagnement »).

Nous estimons, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, qu'il n'existe pas d'impacts résiduels prévisibles sur les espèces, si ce n'est des collisions aléatoires accidentelles ne remettant pas en cause les cycles biologiques des espèces.

7.7 - MESURES COMPENSATOIRES

Compte tenu de l'absence d'impact résiduel significatif après mise en œuvre des mesures de réduction, aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

Le tableau ci-dessous récapitule par espèce et de façon synthétique les différents aspects abordés dans cette étude.

Tableau 33 : Synthèse des impacts bruts et résiduels, et récapitulatif des différentes mesures d'atténuation des impacts écologiques

	Impacts bruts	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Impact résiduel	Mesures compensatoires	Mesures d'accompagnement
Habitat	Négligeable	Implantations et aménagements annexes proscrits au sein des prairies et au niveau des mares (notamment en lien avec la présence du Cuivré des marais, de l'Azuré des anthyllides, du Triton crêté et de la Rainette verte)	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet
Flore	Globalement négligeable à assez fort pour le Brome faux-seigle		- Repérer et baliser les stations concernées par le chemin d'accès à l'éolien E3 si nécessaire - Récolter les graines des individus de Brome faux-seigle présents durant le mois d'août ; - Réensemencement des bermes du chemin créé pour l'accès à l'éolienne E3 ;	Faible		Sans objet
Busard Saint-Martin	- Moyen pendant la construction du parc (abandon du site de nidification possible) ; - négligeable pendant la période d'exploitation du parc et en migration		- Période de chantier adaptée en fonction des risques de dérangement (éviter la période du 1 ^{er} avril au 31 juillet. Si pas possible, faire une vérification par un ornithologue pour savoir s'il y a nidification. La présence d'un nid engendrera un recul du chantier jusqu'au terme de la nichée) ; - Mise en œuvre de mesures de précaution consistant notamment en une localisation préliminaire des sites de reproduction ; - Ecartement moyen des éoliennes de 260 mètres ; - Ne pas rendre les abords des plates-formes attractifs : plateformes à gravillonner, ne pas créer de friche.	Faible pendant la période d'exploitation du parc (nidification et migration)		Suivi environnemental (oiseaux + chiroptères) → Ce suivi a pour principal objectif d'adapter l'exploitation des éoliennes aux impacts réels (gestion adaptative) Préservation d'une cavité souterraine par le financement d'un dispositif de fermeture (mise en place de grilles adaptées)
Faucon crécerelle	Faible		- Ne pas rendre les abords des plates-formes attractifs attractifs : plateformes à gravillonner, ne pas créer de friche.	Faible		
Buse variable			Sans objet	Faible		
Pluvier doré, Vanneau huppé	Faible en halte migratoire et/ou en hivernage (selon les conditions météorologiques)		Sans objet	Faible		Sans objet
Autres espèces aviennes (Bondrée apivore, Chevêche d'Athènes, Goélan brun, Alouette des champs...)	Faible à négligeable		Sans objet	Faible à négligeable		
Chiroptères	Moyen (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius) ; Moyen à fort (Noctules)		- Gestion des lumières en phase d'exploitation : supprimer les systèmes d'éclairage automatiques et les détecteurs de mouvements au pied des éoliennes ; - Ne pas rendre les plates-formes attractives : plateformes à gravillonner, ne pas créer de friche ; - <u>Bridage</u> des éoliennes E2 et E3 dans les conditions suivantes : <ul style="list-style-type: none">✓ par vent inférieur à 6 m/s ;✓ avec des températures supérieures à 10.5°C ;✓ pendant les 5 premières heures de la nuit après le coucher du soleil ;✓ pendant la période du 31 juillet au 31 octobre	Faible sous réserve des résultats des mesures d'accompagnement		
Autres groupes faunistiques	Négligeable		Sans objet	Négligeable		Sans objet

8 - IMPACTS ET EFFETS CUMULES

8.1 - INTRODUCTION

L'obligation d'étudier les effets cumulés avec d'autres projets est une caractéristique nouvelle du décret sur les études d'impact de décembre 2011. Cependant la notion d'impacts cumulés des différentes phases d'un projet ou d'impacts cumulés avec les installations existantes existait déjà. Ainsi l'article R122-5 du Code de l'environnement demande :

- ✓ Une analyse de l'état initial qui fasse référence à la zone susceptible d'être affectée, aux continuités écologiques et aux équilibres biologiques ;
- ✓ Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, à court, moyen et long terme, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux.

Le Guide du ministère en charge de l'écologie sur la séquence Eviter-Réduire-Compenser (ERC)¹⁴ précise ainsi : « *Les impacts pris en compte ne se limitent pas aux seuls impacts directs et indirects dus au projet ; il est également nécessaire d'évaluer les impacts induits et les impacts cumulés* ». Il précise aussi : « *L'état initial permet de tenir compte des effets sur l'environnement liés à l'existence d'autres installations ou équipements que ceux du projet, quel que soit leur maître d'ouvrage (mais ne comprend pas les projets connus au sens de l'article R. 122-5 du CE qui relèvent de l'analyse des effets cumulés)* ».

Il existe donc deux exercices distincts mais que nous avons cumulés dans le même chapitre au vu de leur cohérence :

- ✓ L'étude des impacts induits et cumulés avec les installations ayant des impacts similaires (autres installations éoliennes, lignes HT, etc.) ;
- ✓ L'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus au titre de l'article R.122-5, 4° du II, du Code de l'environnement.

Les projets concernés par les effets cumulés sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ✓ ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ✓ ont fait l'objet d'une étude d'impact et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Selon les souhaits des services instructeurs, en particulier ceux de la DREAL Picardie, une analyse du contexte éolien est demandée dans un rayon de 10 km autour du projet du parc « Les Hayettes » en vue d'analyser les éventuels effets cumulés des projets sur le plan écologique.

¹⁴ CGDD/DEB, 2013

Dans ce cadre, la mission d'Écothème a consisté à :

- ✓ collecter l'ensemble des données écologiques concernant les projets déjà autorisés et ceux ayant dépassé le stade de l'enquête publique, inclus dans le rayon des 10 km ;
- ✓ évaluer les impacts cumulatifs de ces projets sur la faune, la flore et les milieux naturels ;
- ✓ proposer, si nécessaire, des mesures d'atténuation des impacts écologiques.

8.2 - COLLECTE DES DONNEES ECOLOGIQUES

La collecte des données écologiques s'est effectuée en plusieurs étapes.

Tout d'abord, une enquête est réalisée afin de connaître les communes situées dans le rayon des 10 km concernées par des projets éoliens autorisés ou en cours d'autorisation (stade de l'enquête publique) ainsi que par des parcs déjà en activité. Pour le projet étudié ici, les données de la société ENERCON, de la mairie de Conchy-les-pôts et de la DREAL Picardie ont été utilisées.

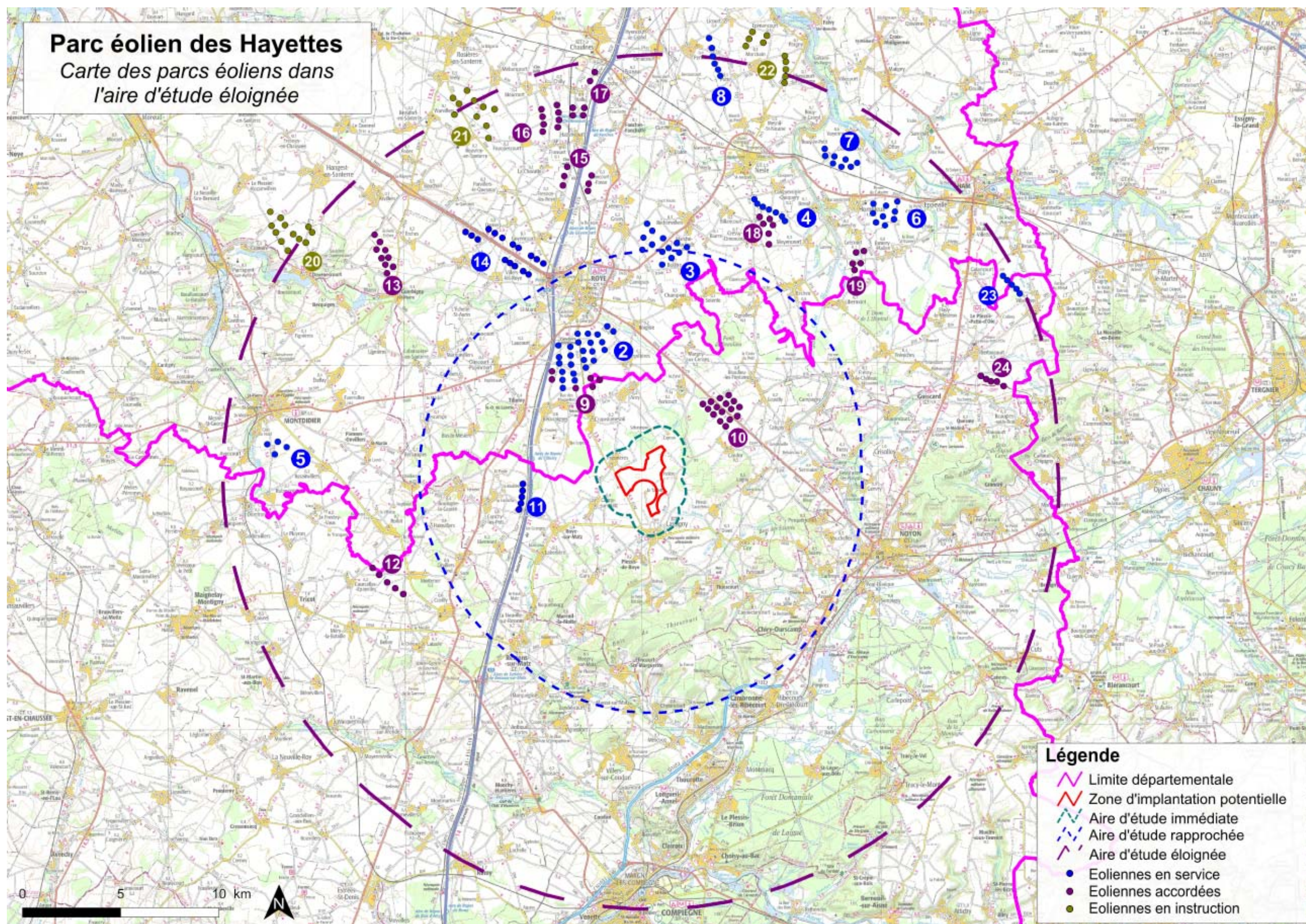
D'après les recherches menées par la société ENERCON, **6 projets de parcs éoliens ont été recensés dans un rayon de 10 km (Parcs éoliens accordés et/ou construits) :**

- Parc éolien des hauts prés : Avricourt / Candor / Ecuville (accordé)
- Parc éolien Bois des Cholletz : Conchy-les-Pots (accordé)
- Parc éolien Energie les trente : Amy / Crapeaumesnil / Beuvraignes / Laucourt (accordé)
- Parc éolien de Laucourt et Laucourt 2 : Beuvraignes / Laucourt (en service)
- Parc éolien de Roye : Roye / Beuvraignes (en service)
- Parc éolien de Rethonvilliers : Rethonvilliers / Gruny / Marché-Allouarde / Balâtre (en service)

La Carte 29 (page suivante) localise les différents parcs éoliens présents dans un rayon de 20 km autour du périmètre d'étude pour une vision plus globale au sein de l'aire d'étude éloignée.

L'analyse présentée ci-après ne prend en compte que les projets portés à notre connaissance en date du 17/06/2015.

CARTE 29 : LOCALISATION DES PROJETS EOLIENS DANS UN RAYON DE 20 KM ENVIRON AUTOUR DE L'AIRES D'ETUDE IMMEDIATE



Repère sur carte	Dép.	Communes	Nom	Nombre d'éoliennes	Puissance unitaire	Puissance totale	Hauteur en bout de pale	Mat	Type machine	Permis de construire	Etat du parc
1	60	Lassigny	Les Hayettes	3	2,35	7,05	184,38	138,38	E92		
2	80	Beuvraignes/Laucourt/Roye	Parc éolien de Roye/Parc éolien de Laucourt1 et 2	25	2,5	62,5	150/125	100	GE Energy 2.5xl/Vestas V90/2000	Accordé	Construit
3	80	Rethonvillers/Marché-Allouarde/Gruny/Balâtre	Parc éolien de Rethonvillers	13	2	26	140	98	E82 ct	Accordé	Construit
4	80	Languevoisin-Quiquery/Breuil/Billancourt	Parc des Haute Bornes	7	2,5	17,5	156		N100/GE100	Accordé	en-construction
5	80	Montdidier	Parc éolien de Le Moulin à Cheval	4	2	8	125	85	V80	Accordé	Construit
6	80	Hombleux	Parc éolien Hombleux	9	2	18	140	100	Gamesa G80/2000	Accordé	Construit
7	80	Voyennes/Rouy le Petit	Parc éolien de Voyennes	8	2	16	125	80	Vestas V90/2000	Accordé	Construit
8	80	Potte/Pertain	Parc éolien La Solerie	6	2,05	12,3	121	80	Repower MM82	Accordé	Construit
9	80/60	Amy/Crapeaumesnil/Beuvraignes/Laucourt	Energie les trente	6	3	18	145	95	V100	Accordé	Accordé
10	60	Avricourt/Candor/Ecuvilly	Ferme Eolienne des Hauts prés	16	3	48	150	94	V112	Accordé	Accordé
11	60	Conchy-les-Pots	Parc éolien Bois des Cholletz	5	2,35	11,75	130	84	E92	Accordé	Construit
12	60	Mortemer/Courcelles-Epayelles	Parc éolien du Champ Chardon	5	2,05	10,25	146	100	MM92	Accordé	Accordé
13	80	Warsy/Guerbigny/Erches	Ferme Eolienne du Mont de Treme	9	3	27	150	94	V112	Accordé	Accordé
14	80	DAMERY/GOYENCOURT/ANDECHY/VILLERS-Lés-ROYE	Parc Eolien de l'ouest royen	16	2,85	45,6	150	99	GE 2,85	Accordé	Construit
15	80	LIANCOURT-FOSSE/FRESNOY-LES-ROYE	Parc éolien de Frenoy-les-Roye/Liancourt-Fosse	6	2,35	14,1	150	103,9	Enercon E92/92/2350	Accordé	Accordé
16	80	Fransart/Chilly	Parc éolien de la cote noir	8	2	16	125	80	Nordex N90	Accordé	Accordé
17	80	Punchy/Hallu	Parc éolien d'Hallu et Punchy	6	2	12	150	105	V90	Accordé	Accordé
18	80	Cressy-Omencourt	Parc Eolien des Plaines	6	2,5	15	150	90	V90	Accordé	Accordé
19	80	Grécourt	Parc Eolien Des Loups	5	2/2,5	10/12,5	150	105	N90/v90	Accordé	Accordé
20	80	CONTOIRE/DAVNESCOURT	Ferme éolienne de la Sablière	12	3	36	150	90	E115/V112/MM114	Instruction	Instruction
21	80	WARVILLERS/ROUVROY-EN-SANTERRE/MEHARICOURT	Parc éolien du bois Madame	10			150		?	Instruction	Instruction
22	80	PARGNY/MORCHAIN/EPENANCOURT	La ferme éolienne des 10 Nesloises	10	2	20	125	80	Vestas V90/2000	Instruction	Instruction
23	80/60	Villeselve/Brouchy	Le Champ Vert	5	2	10	121	80	Repower MM82	Accordé	Construit
24	60	Guiscard	Parc éolien de Guiscard	5	2	10	126	80	?	Accordé	Accordé

Tableau 34: liste des parcs et projets éoliens dans un rayon de 20 km autour du projet

8.3 - CARACTERISTIQUES DES PROJETS EOLIENS ET ESPECES SENSIBLES (TOUS CRITERES CONFONDUS : COLLISIONS, PERTURBATION DU DOMAINE VITAL) ET/OU D'INTERET PATRIMONIAL PRESENTES

Ne sont retenues dans ce tableau que :

- les espèces d'intérêt patrimonial dont la sensibilité aux éoliennes est reconnue ;
- les espèces fréquentes en région Picardie mais dont la sensibilité aux éoliennes est fortement avérée (*i.e* nombreux cas de collisions)

Il est important de rappeler que l'analyse des effets cumulés repose sur des méthodes de prospections non homogènes sur l'ensemble des projets étudiés, avec des données qui datent parfois de plusieurs années et/ou des données issues seulement de recherches bibliographiques, ce qui ne permet pas toujours de pouvoir conclure et analyser de manière précise sur les impacts au sein du rayon des 10 km autour du projet.

Projet	Développeur	Nbre de machines	Communes concernées	Localisation et distance par rapport au projet des « éoliennes des bleuets »	Caractéristiques des machines	Espèces sensibles et/ou d'intérêt patrimonial		
						Oiseaux contactés en période de nidification	Oiseaux contactés en période de migration et/ou d'hivernage	Chauves-souris
Ferme éolienne des hauts prés	Volkswind	16	Avricourt / Candor / Ecuville	environ 3,4 km au nord-est	Vestas V112 - 3MW, diamètre rotor 100m, 94m mât	Alouette des champs, Bondrée apivore, Bruant jaune, Bruants proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Buse variable, Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Perdrix grise, Pigeon ramier, Pipit des arbres, Tourterelle des bois	Alouette des champs, Bruants jaune et proyer, Buse variable, Faucon crécerelle, Perdrix grise, Pigeon ramier, Pluvier doré, Vanneau huppé	Murin indéterminé, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Petit Rhinolophe
Parc éolien Bois des Cholletz	WPD	5	Conchy-les-Pots	Environ 6,9 km à l'ouest	Enercon E82 – 2/3MW, 82m diamètre rotor, 84m mât	Alouette des champs, Bondrée apivore, Bruants jaune et proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Buse variable, Caille des blés, Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Perdrix grise, Pigeon ramier, Pipit des arbres, Tourterelle des bois	Alouette des champs, Bondrée apivore, Bruants jaune et proyer, Buse variable, Busard Saint-Martin, Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Goéland sp, Mouette rieuse, Perdrix grise, Pigeon colombin, Pigeon ramier, Pluvier doré, Vanneau huppé	Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Murin indéterminé, Noctule de leisler, Oreillard indéterminé, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine/Noctules
Parc éolien Energie les trente	WPD	6	Amy / Crapeaumesnil / Beuvraignes / Laucourt	Environ 4,7 km au nord-est	Vestas V100 – 1,8MW, 100m diamètre rotor, 80/95m mât	Alouette des champs, Bruants jaune et proyer, Caille des blés, Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Perdrix grise,	Alouette des champs, Alouette lulu, Bruants jaune et proyer, Busard Saint-Martin, Busard des roseaux, Buse variable, Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Goéland argenté, Goéland brun, Perdrix grise, Pigeon ramier, Pluvier doré, Vanneau huppé	Murin indéterminé, Noctule indéterminé, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune
Parc éolien de Laucourt / Laucourt 2	Valorem	7	Beuvraignes / Laucourt	Environ 5,6 km au nord-est	Vestas V90– 3MW, 92m diamètre rotor, 95m mât	Alouette des champs, Bruants jaune et proyer, Perdrix grise,	Alouette des champs, Grand cormoran, Oie cendrée, Perdrix grise, Pipit farlouse, Pluvier doré, Vanneau huppé	Un unique relevé a été effectué pour évaluer les potentialités (le 17 janvier 2005). Données difficilement exploitables

Projet	Développeur	Nbre de machines	Communes concernées	Localisation et distance par rapport au projet des « éoliennes des bleuets »	Caractéristiques des machines	Espèces sensibles et/ou d'intérêt patrimonial		
						Oiseaux contactés en période de nidification	Oiseaux contactés en période de migration et/ou d'hivernage	Chauves-souris
Parc éolien de Roye	Infinivent	18	Roye / Beuvraignes	Environ 5,9 km au nord-est	Vestas V80/V90 - 2MW, 80/90 m diamètre rotor, 80 m mât	Busard cendré, Busard des roseaux, Caille de blés, Perdrix grise, Pipit des arbres, Tourterelle des bois,	Alouette des champs, Bécassine des marais, Bruant proyer et jaune, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Buse variable, Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Goéland argenté, Goéland brun, Grand cormoran, Héron cendré, Mouette rieuse, Perdrix grise, Pigeon colombin, Pigeon ramier, Pipit farlouse, Tourterelle des bois, Vanneau huppé	Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius
Parc éolien de Rethonvilliers	Energie team	13	Rethonvilliers / Gruny / Marché-Allouarde / Balâtre	Environ 9,6 km au nord	Enercon E82ct - 2MW, 82m diamètre rotor, 98m mât	Alouette des champs, Bruant proyer, Bruants jaune, Buse variable, Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Goéland argenté, Goéland brun, Mouette rieuse, Perdrix grise, Pigeon ramier, Vanneau huppé	Alouette des champs, Bruants jaune, Bruant proyer, Busards Saint-Martin, Buse variable, Etourneau sansonnet, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Goéland argenté, Mouette rieuse, Perdrix grise, Pigeon colombin, Pigeon ramier, Pluvier doré, Vanneau huppé	Pipistrelle commune Un unique relevé a été effectué (le 20 septembre 2006). Données difficilement exploitables

Tableau 35: Liste des espèces présentes au sein des projets éoliens compris dans un rayon de 10 km autour de la ferme éolienne des Bleuets

8.4 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS RELATIFS A LA PERTURBATION DU DOMAINE VITAL DES OISEAUX

Pour réaliser notre analyse nous prenons comme base le document réalisé par Ecosphère qui traite de l'évaluation du risque éolien par rapport aux différentes espèces aviennes. Il s'agit d'une compilation des différentes études réalisées en Europe de 1989 à 2011 qui traitent de l'interaction entre les oiseaux et les parcs éoliens.

Le document fait une synthèse sur les différents impacts des éoliennes sur l'avifaune et donne pour chaque espèce une classe de sensibilité comme suit :

Sensibilité à la perte de territoire	
1	Territoire perturbé par la présence d'éoliennes, évitement du parc éolien ou recul
2	Perturbation modérée
3	Pas d'effet connu
?	Inconnu

Par la suite, nous allons appliquer ces classes de sensibilité aux espèces sensibles aux éoliennes et/ou d'intérêt patrimonial observées dans les différents projets éoliens dans un rayon de 10 km autour du projet « les Hayettes ».

Remarque : Il faut rappeler que ces classes de sensibilité ne constituent en aucun cas des valeurs absolues dans la mesure où la connaissance des interactions entre l'avifaune et les éoliennes évolue en permanence au gré des nouvelles études. Aux caractéristiques propres de chaque parc éolien prises comme exemple dans les différents rapports (différentes tailles, milieux d'implantation, caractéristiques techniques des machines, etc.) il faut ajouter un ensemble de facteurs propres aux populations aviennes ou chiroptérologiques locales prises en considération (état des populations, rareté à niveau local...). Ainsi l'analyse doit se nourrir du croisement de différents facteurs : comportement, degré de menace et rareté de l'espèce dans la région considérée, nombre de collisions connues, absence ou présence d'habitats de substitution à proximité, etc.

8.4.1 - Oiseaux nicheurs

Les espèces prises en compte dans notre analyse revêtent d'un caractère patrimonial ou sont reconnues comme sensibles aux éoliennes par rapport à la perte de domaine vital (classes de sensibilité 1 et 2) dans la littérature.

Nom français	Protection nationale	Directive Oiseaux	Indice de rareté*	Degré de menace*	Classe de sensibilité par rapport à la perte de territoire	Pourcentage du domaine vital favorable affecté par les projets/zone d'étude des 10 km
Busard cendré	N1, N2, N3	A I	AR	VU	1 (perturbation lors du chantier) avec un rayon d'effet des éoliennes sur ces trois espèces considérées de 500 mètres d'après Bretagnolle <i>et al.</i> 2006 (= zone évitée)	≈ 3,7 %
Busard des roseaux	N1, N2, N3	A I	AR	VU		
Busard Saint-Martin	N1, N2, N3	A I	PC	NT		
Pigeon ramier	-	-	TC	LC	1	-
Alouette des champs	-	-	TC	LC	2	-
Bruant jaune	N1, N2, N3	-	TC	LC	2 ?	-
Bruant proyer	N1, N2, N3	-	C	LC	2 ?	-
Buse variable	N1, N2, N3	-	C	LC	2 ?	-
Caille des blés	-	-	PC	DD	2 ?	-
Faucon crécerelle	N1, N2, N3	-	C	LC	2	-
Pipit des arbres	N1, N2, N3	-	C	LC	2	-
Tourterelle des bois	-	-	TC	LC	2	-
Vanneau huppé	-	-	PC	VU	2	≈ 0,045 %
Busard cendré	N1, N2, N3	A I	AR	VU	3 (après le chantier)	-
Busard des roseaux	N1, N2, N3	A I	AR	VU	3 (après le chantier)	-
Busard Saint-Martin	N1, N2, N3	A I	PC	NT	3 (après le chantier)	-

? : Espèces pour lesquelles la classe de sensibilité par rapport à la perte de territoire n'est pas établie avec certitude ; * : au niveau régional

Tableau 36 : Perturbation du domaine vital pour les oiseaux nicheurs (parcs éoliens dans un rayon de 10 km)

8.4.1.1 - Espèces d'intérêt patrimonial

- **Les Busards (Busard Saint-Martin, Busard cendré et Busard des roseaux)** : ces busards nichent typiquement au sein des espaces cultivés même s'ils peuvent occuper d'autres habitats. Selon Dulac (2008), la période d'installation des éoliennes entraîne une diminution de la densité des couples nicheurs de Busards cendrés, celle-ci retrouverait cependant son état initial peu de temps après les travaux. Après une période d'adaptation, ces rapaces semblent donc intégrer les éoliennes dans leurs territoires. En effet, le suivi du parc éolien de Bouin en Vendée met en évidence la nidification du Busard cendré à proximité des turbines (Dulac, P., 2008). Cette espèce étant régulièrement observée en chasse sous les éoliennes en fonctionnement. Il semble alors raisonnable de rapprocher le comportement du B. cendré de celui du B. Saint-Martin, et d'en conclure que le Busard Saint-Martin réagira de la même manière que le Busard cendré.

La perte de territoire pour les busards est donc essentiellement concentrée sur la période de travaux d'installation du parc éolien et sur les premières années de la mise en service. À titre indicatif, une étude a montré que la distribution des nids et des noyaux de population de busards était fortement contrainte par la répartition des villages et autres zones d'activités humaines. Ainsi, les individus ont tendance à éviter ces secteurs dans un rayon de l'ordre de 500 m (Cornulier, T. & Bretagnolle, V., 2006).

Afin d'estimer la surface approximative des habitats favorables temporairement perturbés par la construction des parcs éoliens dans un rayon de 10 km autour du projet « les Hayettes », nous prenons en compte les projets accordés qui ne sont pas encore construits (les hauts près, bois de Cholletz) ainsi que le projet « les Hayettes ». Ainsi, la perte de territoire due à l'ensemble des parcs éoliens situés dans le rayon des 10 km serait de l'ordre d'environ 670 ha pour les busards (470 ha pour le projet « les hauts près », 200 ha pour le projet « bois de Cholletz »,) soit une réduction d'environ 2,48 % des habitats potentiellement favorables aux busards dans le rayon des 10 km.

La taille du domaine vital de ces espèces peut être très variable et est essentiellement fonction de la ressource de nourriture disponible et tout particulièrement de l'abondance du Campagnol des champs (*Microtus arvalis*), qui comme de nombreux micromammifères connaît une fluctuation cyclique de ses populations, et de certains passereaux. À titre d'exemple, pour le Busard cendré, des domaines vitaux variant de 700 ha à 4700 ha ont déjà été observés (Thiollay & Bretagnolle, 2004). De même, ce facteur influe également directement sur la densité des couples (ex : en fonction des années de 4 à 30 couples/100 km² dans les Deux-Sèvres pour le Busard cendré – Million, 2006). Rappelons en effet que les busards peuvent avoir des comportements coloniaux et avoir ainsi des domaines vitaux qui se recoupent. Il est donc possible d'estimer que la surface d'habitat ne serait pas un facteur limitant la densité des couples de ces espèces. À l'inverse, le mode de culture intensif est très largement connu pour avoir des effets négatifs sur les populations de campagnols et les passereaux de plaine, et c'est très probablement la disponibilité en ressources alimentaires qui influencerait négativement sur les populations de busards.

À l'échelle du rayon des 10 km (aire d'étude intermédiaire), **il est donc possible d'estimer que l'impact temporaire lié à la phase de travaux et d'accoutumance des oiseaux peut être considéré comme moyen** (uniquement dans le cas où l'ensemble des parcs concernés seraient construits en même temps). Ainsi, il s'avérera, *a minima*, nécessaire de réaliser les travaux en dehors de la période de nidification et/ou d'assurer un contrôle visant à vérifier la nidification éventuelle de busards au sein ou à proximité des aires de travaux (cf. § « Mesures de réduction »). **Si de telles mesures sont prises en compte, on peut estimer que la perturbation du domaine vital sera limitée et temporaire et n'aura donc que peu d'incidence sur la conservation de ces espèces au niveau local.**

- Le **Vanneau huppé** : différentes études ont démontré que des baisses d'effectifs sur les individus nicheurs étaient possibles en période de reproduction (Pedersen & Poulsen 1991, Dulac 2010, Reichenbach 2011), avec des déplacements parfois significatifs d'environ 100 m de leurs sites de nidification habituels (Reichenbach & Steinborn 2011). Alors que sur d'autres projets éoliens, aucune perturbation n'a été notée (Winkelman 1992, Thomas 1999, Ketzenberg 2002, Langston et al. 2009). Ceci s'explique peut-être par le fait que les paramètres de l'habitat ont plus d'influence sur la distribution des oiseaux nicheurs que le parc éolien lui-même (le vanneau semble préférer les champs de maïs pour se reproduire). De plus, les oiseaux en stationnement et/ou en halte migratoire sont plus sensibles au dérangement que les couples nicheurs (*op. cit.*).

Selon le contexte et la situation des différents parcs éoliens, il semble donc difficile de définir de manière précise la surface totale d'habitats potentiellement perturbée par la construction des machines et lors de leur mise en service. Toutefois, nous pouvons nuancer cet impact au regard de la présence de nombreux habitats de substitution dans le rayon des 10 km (cultures). Précisons que le Vanneau huppé est considéré comme nicheur au sein du parc de Rethonvilliers.

Afin d'estimer la surface approximative des habitats favorables perturbés temporairement ou non par la construction et/ou par la présence déjà effective de parcs éoliens dans un rayon de 10 km autour du projet, nous prenons en compte les projets accordés qui ne sont pas encore construits ainsi que les projets déjà existants où l'espèce a été notée en période de reproduction (Rethonvilliers).

Ainsi, si nous prenons en considération un rayon d'exclusion de 100 m pour le Vanneau huppé (d'après Reichenbach & Steinborn 2011), la perte de territoire due à l'ensemble des parcs éoliens situés dans le rayon des 10 km serait de l'ordre d'environ 12 ha pour l'espèce, soit une réduction d'environ 0,045 % des habitats potentiellement favorables au Vanneau huppé en période de reproduction.

8.4.1.2 - Autres espèces plus fréquentes en Picardie mais présentant une sensibilité avérée

L'ensemble des espèces non patrimoniales listées dans le Tableau 36 pages précédentes (Perturbation du domaine vital – oiseaux nicheurs) : l'Alouette des champs, la Caille des blés, le Bruant jaune, le Bruant proyer, la Buse variable, le Pigeon ramier et le Faucon crécerelle... peuvent être considérés comme des espèces fréquentes en région Picardie. La réduction de domaine vital occasionnée par les éoliennes, en l'état actuel de nos connaissances, ne devrait donc pas avoir d'effet notable sur la conservation de ces espèces au niveau local surtout si nous prenons en considération les surfaces importantes d'habitats favorables existantes autour des projets.

L'impact des projets éoliens présents dans le rayon de 10 km par rapport à la perturbation du domaine vital des oiseaux nicheurs peut être considéré comme globalement faible.

8.4.2 - Oiseaux hivernants

Les espèces prises en compte dans notre analyse revêtent d'un caractère patrimonial ou sont reconnues comme sensibles aux éoliennes par rapport à la perte de domaine vital (classes de sensibilité 1 et 2) dans la littérature.

Nom français	P	DO	IR	DM	Classe de sensibilité par rapport à la perte de territoire	Rayon d'effet des éoliennes sur les espèces considérées en mètres d'après Hötker 2006 (= zone évitée)	Pourcentage du domaine vital favorable affecté par les projets/zone d'étude des 10 km
Pigeon ramier	-	-	TC	LC	1	-	-
Pluvier doré	N1, N2, N3	A I	-	NA	1	175 m	≈ 2 %
Alouette des champs	-	-	TC	LC	2	-	-
Bruant jaune	N1, N2, N3	-	TC	LC	2 ?	-	-
Bruant proyer	N1, N2, N3	-	C	LC	2 ?	-	-
Buse variable	N1, N2, N3	-	C	LC	2 ?	-	-
Faucon crécerelle	N1, N2, N3	-	C	LC	2	-	-
Goéland argenté	N1, N2, N3	-	AC ?	LC	2	-	-
Goéland brun	N1, N2, N3	-	TR	VU	2 ?	-	-
Pipit farlouse	N1, N2, N3	-	C	LC	2 ?	-	-
Vanneau huppé	-	-	PC	VU	2	260 m	≈ 3,99 %
Busard Saint-Martin	N1, N2, N3	A I	PC	NT	3 (pas de dortoir)	-	-

Tableau 37 : Perturbation du domaine vital pour les oiseaux hivernants (parcs éoliens dans un rayon de 10 km)

8.4.2.1 - *Espèces d'intérêt patrimonial*

- **Le Vanneau huppé et le Pluvier doré** : ces deux espèces hivernent régulièrement au sein des espaces cultivés du nord de la France. Elles sont sensibles à l'implantation d'éoliennes sur leur territoire d'hivernage. Afin d'estimer la surface approximative des habitats favorables perturbés temporairement ou non par la construction et/ou par la présence déjà effective de parcs éoliens dans un rayon de 10 km autour du projet, nous prenons en compte les projets accordés qui ne sont pas encore construits ainsi que les projets déjà existants où ces deux espèces ont été notées en période hivernale (soit l'ensemble des parcs concernés) ainsi que le projet « les Hayettes ».

D'après les informations synthétisées dans le tableau page précédente (rayon d'effet des éoliennes = 175 m pour le Pluvier doré et 260 m pour le Vanneau huppé), la perte de territoire due à l'ensemble des parcs éoliens situés dans le rayon des 10 km serait de l'ordre d'environ 1 070 ha pour le **Vanneau huppé** (env. 280 ha pour « les hauts près », 82 ha pour « bois de Cholletz », 575 ha pour « energie les trente, Laucourt et Roye, 80 ha pour Rethonvilliers et env. 53 ha pour le projet « les Hayettes »), soit une réduction d'environ 3,99 % des habitats potentiellement favorables à l'hivernage du Vanneau huppé.

Concernant le **Pluvier doré**, la perte de territoire sera de l'ordre de 532 ha environ (env. 147 ha pour « les hauts près », 46 ha pour « bois de Cholletz », 275 ha pour « energie les trente, Laucourt et Roye, 37 ha pour Rethonvilliers et env. 27 ha pour le projet « les Hayettes »), soit une réduction d'environ 2 % des habitats potentiellement favorables à l'hivernage du Pluvier doré.

La soustraction de zones d'hivernages peut toutefois être considérée comme acceptable et ne devrait pas avoir de fortes répercussions sur ces espèces au niveau local à l'état actuel.

- Le **Goéland brun** ainsi que d'autres laridés (dont le **Goéland argenté**), fréquentent les secteurs des grandes cultures du rayon de 10 km. Ces espèces sont généralement assez sensibles aux risques de collision et un abandon des zones d'implantation est possible sans que l'on puisse avoir actuellement des éléments tangibles pour calculer les effets cumulés des parcs éoliens situés dans la zone étudiée.

8.4.2.2 - Autres espèces plus fréquentes en Picardie mais présentant une sensibilité avérée

L'**Alouette des champs**, le **Bruant proyer**, la **Buse variable** ou encore le **Faucon crécerelle** semblent être sensibles à ce type d'impact. Toutefois, ces espèces hivernantes sont communes à très communes en région Picardie et l'impact sera considéré comme globalement faible, dans un rayon de 10 km autour du projet « les Hayettes », au regard de la présence de nombreux habitats de substitution favorables à ces différentes espèces.

On peut donc estimer l'impact lié à la perturbation du domaine vital comme globalement faible pour les oiseaux hivernants autour du projet « les hayettes ».

8.4.3 - Chiroptères en période d'activité

Parmi les 13 espèces contactées dans le rayon d'étude de 10 km (Grand Murin, Petit Rhinolophe, Murin à moustaches, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler et commune, Murin de Natterer, Oreillard roux et gris, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius et Sérotine commune), 5 d'entre elles sont sensibles aux éoliennes : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Noctule commune et de Leisler.

Ce sont des espèces dites de « haut-vol » qui peuvent évoluer à la hauteur des pales d'éoliennes. La proximité avec les boisements, la présence de haies et de prairies favorisent l'activité des chiroptères. Or, sur la base des études consultées dans le rayon des 10 km autour du projet, les éoliennes sont globalement toutes situées à plus de 200 mètres des structures ligneuses et au sein de contexte agricole de grandes cultures. Les risques de perturbation du domaine vital et les risques de collisions sont donc considérablement réduits.

Les milieux agricoles ne constituent pas des zones de chasse privilégiées pour les chauves-souris. L'impact des différents projets éolien dans le rayon des 10 km en terme de perte de territoire de chasse peut être considéré comme globalement faible. L'impact lié à la perturbation du domaine vital peut être considéré aussi comme faible pour les chiroptères (éoliennes majoritairement éloignées des structures ligneuses et/ou des zones humides, paysage dominé par les grandes cultures).

8.4.4 - Chiroptères en période d'hibernation

En l'état actuel de nos connaissances, une petite trentaine de sites d'hibernation est connus au sein de l'aire d'étude éloignée (= périmètre du projet + ses abords dans un rayon de 20 km - cf. § 4.3.1.2 - . et Carte 17 du présent dossier). Aucun site d'hibernation n'est connu au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les chiroptères utilisant les gîtes d'hibernation identifiés, sont globalement peu sensibles aux éoliennes de par leur comportement de vol (murins, rhinolophes).

De plus, rappelons que les éoliennes sont globalement éloignées des structures ligneuses et au sein d'un contexte agricole peu favorable aux chiroptères (chasse, déplacements), ne constituant donc pas d'obstacle aux routes de vols potentielles permettant de rejoindre les gîtes d'hibernation connus.

8.5 - ANALYSE DES EFFETS CUMULES RELATIFS AUX RISQUES DE COLLISIONS

Toujours d'après la compilation d'Ecosphère, les classes de sensibilité de l'avifaune par rapport aux risques de collisions sont les suivantes :

Sensibilité au risque de collision	
A	Espèces pour lesquelles le nombre de collisions est important et pour lesquelles un impact sur les populations est prévisible
B	Espèces pour lesquelles le nombre de collisions est important et pour lesquelles l'impact sur les populations reste modéré
C	Espèces pour lesquelles le nombre de collisions est significatif mais sans impact sur les populations
D	Quelques cas de collision connus (impact présumé très faible)
E	Aucun cas de collision connu en Europe

8.5.1 - Oiseaux nicheurs

Nous ne retiendrons dans cette analyse que les espèces d'intérêt patrimonial ainsi que les espèces plus fréquentes en région Picardie qui atteignent un pourcentage de mortalité au moins égal à 1 % de l'ensemble des cas de mortalités recensés dans le tableau de compilation de Dürr (2014).

Nom français	Protection nationale	Directive Oiseaux	Indice de rareté*	Degré de menace*	Classe de sensibilité	% mortalité par espèce/total des cas de mortalité d'après Dürr (2014)
Faucon crécerelle	N1, N2, N3	-	C	LC	B	3,7
Buse variable	N1, N2, N3	-	C	LC		3,24
Alouette des champs	-	-	TC	LC	C	2,41
Bruant proyer	N1, N2, N3	-	C	LC		2,70
Busard cendré	N1, N2, N3	A I	AR	VU		0,35
Busard des roseaux	N1, N2, N3	A I	AR	VU		0,28
Etourneau sansonnet	-	-	TC	LC		1,37
Pigeon ramier	-	-	TC	LC		1,25
Busard Saint-Martin	N1, N2, N3	A I	PC	NT		D
Vanneau huppé	-	-	PC	VU	0,14	

* : au niveau régional

Tableau 38 : Risques de collisions pour les oiseaux nicheurs (parcs éoliens dans un rayon de 10 km)

8.5.1.1 - Espèces d'intérêt patrimonial

- **Busards** : les risques de collisions sont réduits du fait qu'ils parcourent leurs territoires à une altitude relativement faible variant généralement de 1 à 9 m pour le Busard Saint-Martin, de 2 à 6 m pour le Busard des roseaux et de l'ordre de 3 m pour le Busard cendré (Cramp, S., 1983), en scrutant le sol à la recherche de nourriture. Ceci est corroboré par le fait que peu de cas de mortalité ont été inventoriés à ce jour (Hötker, 2013, SFEPM 2014). Cependant, il n'est pas exclu que ces oiseaux volent de temps à autre, et notamment pendant la période de reproduction (parades nuptiales, passages de proies...), à une altitude plus haute, les exposant alors à des risques éventuels de collisions. On peut également s'interroger à propos des impacts potentiels sur les jeunes à l'envol qui sont, *a priori*, moins avertis que les adultes et donc plus fortement susceptibles d'être victimes de collisions ;
- Concernant le **Vanneau huppé**, celui-ci est considéré comme peu sensible aux risques de collisions avec les éoliennes. De plus, ses habitats ne seront pas ou peu impactés par les différents projets éoliens. La distance existante entre les différents projets éoliens et les habitats de nidification favorables limite considérablement les risques de collision chez cette espèce. L'espèce a été notée en période de reproduction au sein du projet de Rethonvillers.

8.5.1.2 - Autres espèces plus fréquentes en Picardie mais présentant une sensibilité avérée

La Buse variable et le Faucon crécerelle figurent parmi les victimes les plus fréquentes des collisions avec les éoliennes. Leur niveau de représentation dans les taux de mortalité tient d'une part à leur type de vol qui les rend peu vigilants par rapport aux éoliennes mais également à la taille de leurs populations qui est assez conséquente (oiseaux généralement communs).

Globalement, les risques de collisions avec l'avifaune nicheuse peuvent être considérés comme faibles.

8.5.2 - Oiseaux migrateurs et hivernants

Nous ne retiendrons dans cette analyse que les espèces d'intérêt patrimonial ainsi que les espèces plus fréquentes qui atteignent un pourcentage de mortalité au moins égal à 1 % dans les compilations d'oiseaux affectés par les éoliennes de Dürr (2014).

Nom français	P	DO	Classe de sensibilité	% mortalité par espèce/total des cas de mortalité d'après Dürr (2014)
Faucon crécerelle	N1, N2, N3	-	B	3,7
Goéland argenté	N1, N2, N3	-		8,26
Buse variable	N1, N2, N3	-		3,24
Mouette rieuse	N1, N2, N3	-		4,51
Alouette des champs	-	-	C	2,41
Bondrée apivore	N1, N2, N3	A I		0,12
Bruant proyer	N1, N2, N3	-		2,70
Busard cendré	N1, N2, N3	A I		0,35
Busard des roseaux	N1, N2, N3	A I		0,28
Etourneau sansonnet	-	-		1,37
Faucon hobereau	N1, N2, N3	-		0,20
Goéland brun	N1, N2, N3	-		2,04
Pigeon ramier	-	-		1,26
Pluvier doré	N1, N2, N3	A I		0,27
Busard Saint-Martin	N1, N2, N3	A I	D	0,04

Tableau 39 : Risques de collisions pour les oiseaux migrateurs et hivernants (parcs éoliens dans un rayon de 10 km)

L'ensemble des espèces migratrices contactées semblent peu sensibles aux risques de collisions.

Toutefois, 9 espèces présentent un pourcentage de mortalité supérieur à 1 % : le Faucon crécerelle, le Goéland argenté, la Mouette rieuse, le Bruant proyer, la Buse variable, l'Alouette des champs, le Goéland brun, l'Étourneau sansonnet et le Pigeon ramier.

Parmi ces espèces, 4 ont une classe de sensibilité considérée comme forte couplée à un nombre important de collisions (Faucon crécerelle, Buse variable, Goéland argenté et Mouette rieuse).

Dans le cas des espèces hivernantes, le principal risque est lié aux déplacements locaux que certains groupes d'oiseaux réalisent entre les parcelles de grandes cultures (limicoles et laridés principalement, mais aussi rapaces en chasse comme la Buse variable et le Faucon crécerelle).

Globalement, les risques de collisions avec l'avifaune peuvent être considérés comme assez faibles pour l'ensemble des espèces hivernantes et/ou migratrices au sein du rayon des 10 km autour du projet.

8.5.3 - Chiroptères

Parmi les 13 espèces contactées dans le rayon d'étude de 10 km, 5 d'entre elles sont potentiellement sensibles aux risques de collisions avec les éoliennes : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius, la Sérotine commune et la Noctule de Leisler et commune.

Ces espèces dites de « haut-vol » peuvent évoluer à hauteur des pales d'éoliennes. La proximité de bois, la présence de haies et de prairies favorisent l'activité des chiroptères. Or, les éoliennes sont globalement toutes situées à plus de 200 mètres des structures ligneuses et au sein de milieux majoritairement peu attractifs (grandes cultures). Les risques de collisions sont donc considérablement réduits.

Au sein du rayon de 10 km autour du projet « les Hayettes », l'impact potentiel des projets cumulés sur les espèces dites de « haut-vol » peut être considéré comme globalement faible en relation avec la configuration des projets éoliens au sein de l'espace (distances interéoliennes, éoliennes suffisamment éloignées des structures ligneuses et/ou des zones humides).

De plus, notons que les milieux agricoles majoritairement représentés au sein de ces projets ne constituent pas des zones de chasse privilégiées pour les chauves-souris.

8.6 - ANALYSE DES EFFETS CUMULES RELATIFS A LA PERTURBATION DE LA TRAJECTOIRE DE VOL DES OISEAUX ET CHIROPTERES MIGRATEURS

L'analyse de la perturbation de la migration, se fera au travers de celle de l'effet « barrière » cumulé par les différents projets (= axe perpendiculaire aux flux migratoires orientés généralement nord-est/sud-ouest ou nord/sud). Les éléments diagnostics sont listés ci-dessous :

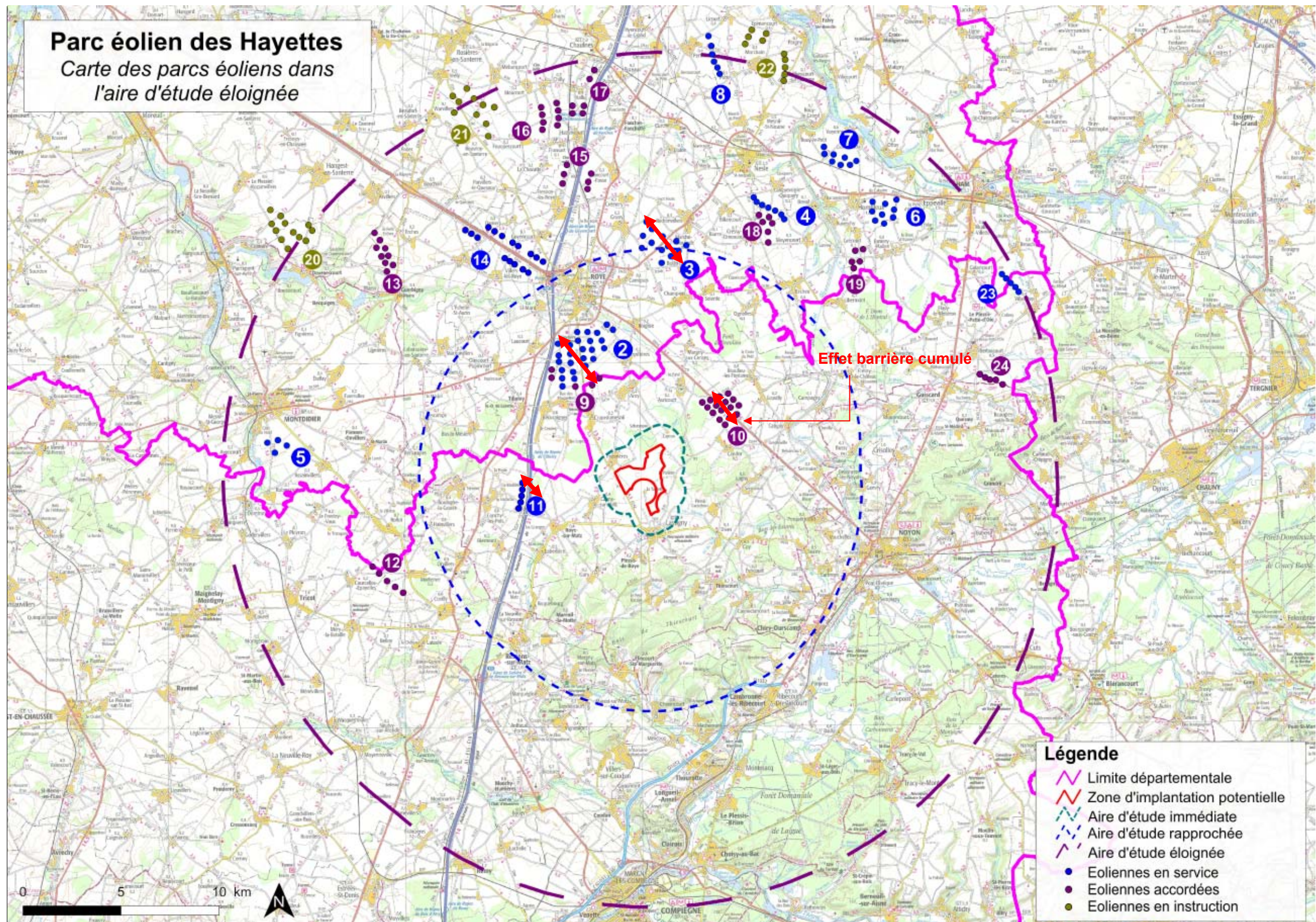
- le front d'effet « barrière » sur le **parc « les hauts près »** est d'environ 1,8 km avec un espacement entre les éoliennes compris entre 350 m et 450 m environ ;
- le front d'effet « barrière » sur le **parc « bois de Cholletz »** est d'environ 1,3 km avec un espacement d'environ 330 m entre les éoliennes ;
- le front d'effet « barrière » sur les **parcs de Laucourt, Roye et « Energie les trente »** (30 éoliennes) est d'environ 2,8 km avec un espacement entre les éoliennes compris entre 340 m et 600 m environ ;
- le front d'effet « barrière » sur le **parc de Rethonvillers** est d'environ 2,2 km avec un espacement entre les éoliennes compris entre 480 m et 570 m ;
- le front d'effet « barrière » sur le **parc « les Hayettes »** est d'environ 0,7 km avec un espacement entre les éoliennes compris entre 300 m et 420 m.

Il s'agit de parcs de tailles variables avec des effets « barrière » pouvant être considérés comme faibles au regard des distances interéoliennes (supérieures à 260 m en moyenne).

A noter une densification de parcs éoliens, dans un rayon de 10 kilomètres autour du projet, dans la moitié supérieure entre Lassigny et Roye qui crée localement un effet « barrière » cumulatif sur l'axe de migration théorique orienté nord-est/sud-ouest.

Il existe toutefois des « fenêtres » suffisamment larges avec les parcs éoliens alentours pour permettre le franchissement et le passage des migrants.

Notons qu'en l'absence de données documentées sur la migration des chauves-souris en Picardie, il ne nous est pas possible d'évaluer un niveau d'effet cumulé pour ce phénomène.



CARTE 30 : REPRESENTATION DE L'EFFET « BARRIERE » POSSIBLE SUR L'ENSEMBLE DES PROJETS EOLIENS DANS UN RAYON DE 10 KM ENVIRON AUTOUR DE L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

8.7 - SYNTHÈSE DE L'ÉVALUATION DES EFFETS CUMULÉS

Evaluation des effets cumulés	
PERTURBATION DU DOMAINE VITAL	
Oiseaux nicheurs	Globalement faibles (sous réserve d'effectuer les travaux en dehors de la période de reproduction des busards et du Vanneau huppé)
Oiseaux hivernants	Globalement faibles (en fonction des conditions météorologiques)
Chiroptères	Globalement faibles
RISQUES DE COLLISIONS	
Oiseaux nicheurs	Globalement faibles
Oiseaux migrateurs et hivernants	Globalement assez faibles (en fonction des conditions météorologiques)
Chiroptères	Globalement faibles
PERTURBATION DE LA TRAJECTOIRE DE VOL DES MIGRATEURS	
Chiroptères	Non évaluables
Oiseaux	Les effets cumulés peuvent être considérés comme faibles . Le projet n'est pas situé au sein d'un axe migratoire majeur.

* Précisons qu'à l'échelle des différents parcs, les mesures sont à mettre en place par les développeurs concernés.

Tableau 40 : Synthèse des effets cumulés (parcs éoliens dans un rayon de 10 km)

9 - EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

9.1 - OBJET DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

La démarche Natura 2000 n'exclut pas la mise en œuvre de projets d'aménagements et/ou la poursuite des différentes activités humaines sur les sites et/ou leurs alentours. Toutefois, ces actions doivent être compatibles avec les objectifs de conservation des habitats naturels et des espèces, inscrits aux Formulaire Standards de Données (FSD) et ayant justifié de la désignation des sites. L'article 6 de la directive « Habitats » précise cependant que tout projet susceptible d'affecter les habitats et/ou les espèces inscrits aux directives « Habitats » et/ou « Oiseaux » doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences au regard de l'effet du projet sur l'état de conservation du ou des sites Natura 2000 considérés.

Pour être en conformité avec l'article 6 de la directive « Habitats », l'État français a précisé le champ d'application du régime d'évaluation des incidences au travers des lois du 1^{er} août 2008 relative à la responsabilité environnementale et du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dit loi « Grenelle II » et leurs décrets d'application.

Les modalités d'application du régime d'évaluation des incidences sont définies à l'article L414-4 du code de l'environnement et précisées par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010.

Suite au décret du 9 avril 2010

- L'article L414-19 du code de l'environnement définit la **liste nationale** des documents de planification, programmes ou projets, ainsi que les manifestations et interventions soumis à approbation, autorisation ou déclaration qui doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur les sites Natura 2000 (Liste 1) ;
- L'article L414-20, quant à lui, précise les modalités d'élaboration des **listes locales** d'activités, plans et/ou programmes soumis à approbation, autorisation ou déclaration (par département) complémentaires à la liste nationale. Elles sont arrêtées par le préfet de département ou le préfet maritime après une phase de concertation auprès des acteurs du Territoire, consultation de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites réunie en formation « nature » (CDNPS) et avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) (Liste 2) (cf. l'Arrêté du 16 décembre 2010 fixant la liste locale pour le département de l'Oise).

Suite au décret du 16 août 2011

- L'article R414-27 du code de l'environnement établit une liste de référence d'activités ne relevant actuellement d'aucun régime d'encadrement, c'est-à-dire d'activités non soumises à autorisation, approbation ou déclaration mais susceptibles d'affecter de façon notable un ou plusieurs sites Natura 2000. Dans chaque département, une liste locale (Liste 3) est établie par le Préfet à partir d'une liste nationale de référence. Précisons que cette liste est en cours d'élaboration en Picardie.

- L'article R414-29 du code de l'environnement définit la mesure « filet » qui permet à l'autorité administrative de soumettre à évaluation des incidences tout plan, projet, programme... qui ne figurerait sur aucune des trois listes mais qui serait tout de même susceptible de porter atteinte aux objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites Natura 2000.

Précisons que tous travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact, comme celui du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Lassigny, font partie de la liste nationale des plans, projets, programmes, manifestations... qui à ce titre sont soumis à évaluation des incidences (décret n°2010-365 du 9 avril 2010), quelle que soit sa localisation par rapport au réseau Natura 2000.

9.2 - DÉMARCHE DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Les sites Natura 2000 situés dans le rayon de 20 km autour de la zone d'étude appartiennent à la région Picardie. Une méthodologie des évaluations des incidences Natura 2000 n'existe de plus que pour cette région. **Pour cette raison et dans un souci d'homogénéité de la démarche de l'évaluation des incidences Natura 2000, nous appliquons la méthodologie déjà définie en Picardie pour l'ensemble des sites Natura 2000** (http://www.natura2000-picardie.fr/documents_incidences.html). Cette méthodologie est traduite au travers des documents de cadrage et des éléments méthodologiques du document de guidance.

La figure 1 page 17 permet de visualiser la démarche complète relative à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. Ainsi, dans les chapitres suivants, l'ensemble des espèces et des habitats ayant justifié de la désignation des différents sites présents dans un **rayon de 20 kilomètres** sera listé. Par une analyse croisée de la zone d'emprise et/ou d'influence du projet avec les aires d'évaluation spécifiques de chaque espèce et/ou habitat naturel, les incidences attendues du projet pourront être définies.

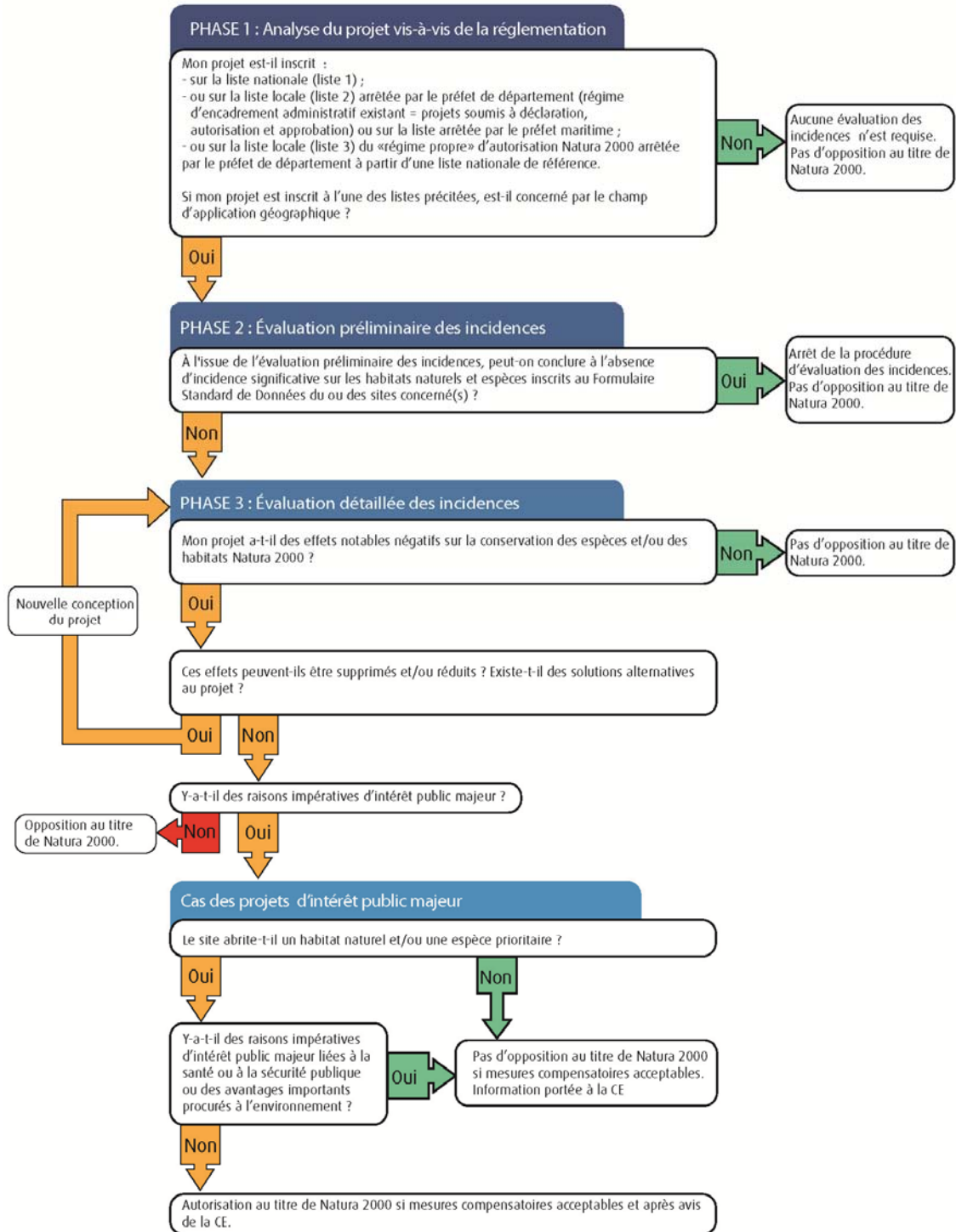
Phasage de la démarche d'évaluation des incidences (cf. *Synthèse des différentes phases de l'évaluation des incidences Natura 2000 page 226*) :

- ① La première partie de l'évaluation consiste à savoir si le projet est inscrit sur une des deux listes établies suite au décret du 9 avril 2010. Dans le cas présent, le projet d'élaboration d'un PLU est bien dans la liste nationale « Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation environnementale (SCOT, PLU...) ». Régime d'encadrement : art. L. 414-4 du code de l'environnement et art. L. 121-10 et L. 122-4 du code de l'urbanisme).
- ② La seconde partie de l'expertise est constituée par l'évaluation préliminaire. Celle-ci consiste en une analyse bibliographique à l'issue de laquelle on établit la liste des espèces et des habitats naturels à retenir dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000 (Phase de triage). Cette évaluation préliminaire tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 dans le cas où elle conclut à l'absence d'incidence significative ou notable* (cf. *Tableau 3 : Définition des incidences notables ou significatives*) sur les habitats naturels et espèces inscrites au Formulaire Standard de Données (FSD) du ou

des sites concernés(s), c'est-à-dire que l'évaluation peut s'arrêter à la phase 2 du diagramme de la procédure d'évaluation des incidences Natura 2000.

- ③ Dans le cas où le projet a potentiellement des incidences notables ou significatives ou qu'il n'est pas possible de conclure à l'absence d'incidence notable au terme de la phase 2, le pétitionnaire doit fournir une évaluation détaillée des incidences. L'objectif étant de caractériser les effets notables négatifs, au regard des objectifs de conservation du site, et de proposer des mesures pour supprimer ou atténuer ces incidences. Si les mesures complémentaires permettent de conclure à l'absence d'effets notables aux objectifs de conservation, l'évaluation est terminée, dans le cas contraire, l'évaluation doit être approfondie.
- ④ Lorsqu'il n'existe pas de solutions alternatives et que des incidences négatives demeurent, il faut alors évaluer la possibilité de mettre en œuvre des mesures compensatoires qui visent à maintenir la cohérence générale du réseau Natura 2000 dans son ensemble et les objectifs de conservation des habitats naturels et/ou des espèces concernées. Pour rappel, la mise en œuvre de mesures compensatoires n'est envisageable que pour des projets dont la réalisation relève de raisons impératives d'intérêt public majeur (RIIPM).

SYNTHESE DES DIFFERENTES PHASES DE L'EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000



9.3 - PRÉSENTATION DES SITES NATURA 2000 DANS LE RAYON DES 20 KILOMETRES

Dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude, il existe également 7 Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et 1 Zones de Protection Spéciale (cf. Carte 31 : *Localisation des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude*) :

- la **ZPS n° FR2210104** nommée « **Moyenne vallée de l'Oise** » (environ 5 626 ha). C'est un système alluvial hébergeant de grandes étendues de prés de fauche ponctuées de nombreuses dépressions, mares et fragments de bois alluviaux. Les végétations aquatiques et amphibies satellites comprennent plusieurs habitats d'intérêt patrimonial pour la Picardie. Plus ponctuellement, les bois alluviaux à Orme lisse, les prés tourbeux relictuels à Molinies confèrent un grand intérêt à certaines entités de la vallée. Au total, près de 200 espèces d'oiseaux ont été recensées en Moyenne vallée de l'Oise. Parmi les espèces de la directive "Oiseaux", douze y sont nicheuses dont le Rôle des genêts, menacé au niveau mondial ;



Vue sur l'Oise, traversant la ZPS « Moyenne vallée de l'Oise »
Photo : Ecothème

- la **ZPS n° FR2212001** nommée « **Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps** » (environ 24 647 ha) est un ensemble écologique exceptionnel du fait de ses dimensions et notamment de la diversité de son avifaune nicheuse. En effet, il s'étale sur une succession de cuvettes situées entre la cuesta qui frange le massif à l'est et au sud et les terrasses alluviales qui font transition avec les rivières Oise et Aisne. Le massif intègre l'essentiel des potentialités forestières, intraforestières et de lisières du nord du Tertiaire parisien. Ce site est constitué de vastes ensembles de forêts de feuillus et résineux hébergeant en reproduction des espèces d'intérêt européen (annexe I de la Directive Oiseaux) comme : le Busard Saint-Martin, le Martin-pêcheur d'Europe, le Pic noir, le Pic mar et la Pie-grièche écorcheur ;
- la **ZSC n° FR2200383** nommé « **Prairies alluviales de l'Oise de La Fère à Sempigny** » (environ 3 013 ha). Ce SIC constitue un ensemble alluvial exceptionnel représentant l'un des derniers grands systèmes alluviaux inondables d'Europe occidentale déjà reconnu au niveau européen (ZPS) et faisant l'objet de mesures agri-environnementales. L'intégralité du SIC constituant un réseau d'habitats humides à frais de vastes superficies, d'intérêt écosystémique majeur quant aux potentialités d'expression des habitats et d'accueil des espèces floristiques et

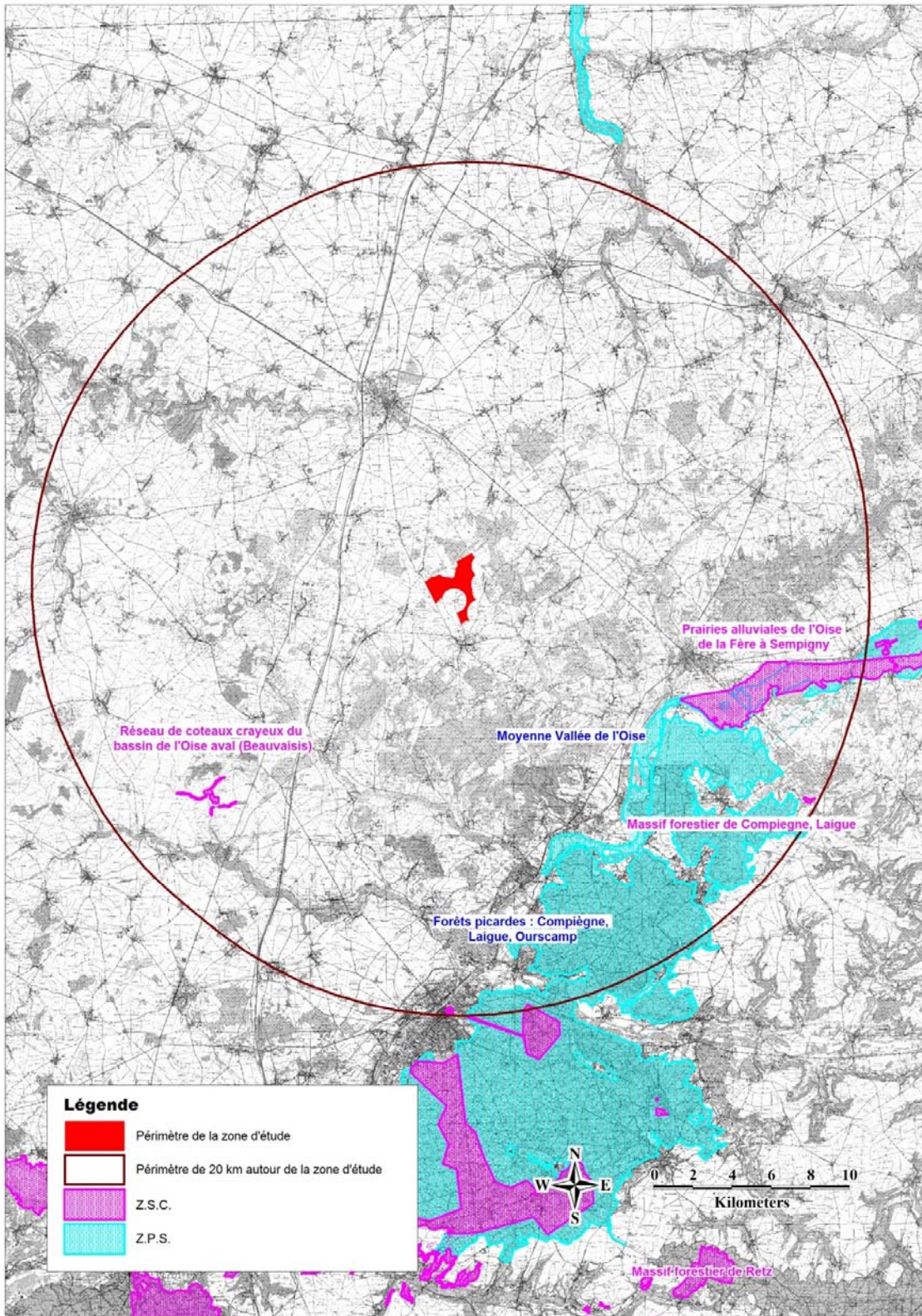
faunistiques et quant aux circulations linéaires de type corridor hydromorphe le long d'un axe médioeuropéen-montagnard/subatlantique ;

- la **ZSC n° FR2200369** dénommée « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) ». Ce site est constitué de plusieurs entités s'étendant au total sur 416 hectares. Ce réseau éclaté présente un échantillonnage exemplaire et typique des milieux mésothermes et xérophiles du plateau picard où 7 espèces floristiques protégées sont présentes dont une inscrite à l'Annexe II de la Directive « Habitats » 92/43/CEE, *Sisymbrium supinum*. Les végétations des pelouses thermophile possèdent aussi un fort intérêt ornithologique (rapaces nicheurs), herpétologiques, avec la Vipère péliade, et entomologique avec une espèce d'intérêt communautaire, le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*). Le Grand Murin (*Myotis myotis*) et le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) hibernent dans des carrières souterraines sur ces coteaux en période d'hivernage ;
- la **ZSC n° FR2200382** nommé « Massif forestier de Compiègne, Laigue » (environ 3 180 ha) est un vaste complexe forestier, situé à la confluence de l'Oise et de l'Aisne. La variété des substrats tertiaires associée à la morphologie tortueuse de la cuesta de l'Ile-de-France avec des buttes témoins isolées et son vaste glacis de piémont étendu vers le nord, la confluence des cortèges biogéographiques subatlantiques, précontinentaux et méridionaux induisent une quasi-exhaustivité dans la représentation des types forestiers du Tertiaire parisien septentrional. Unique au sein des plaines du Nord-ouest de l'Europe, il constitue un véritable refuge pour de nombreuses espèces de la directive : chiroptères, Triton crêté, Lucane cerf-volant...

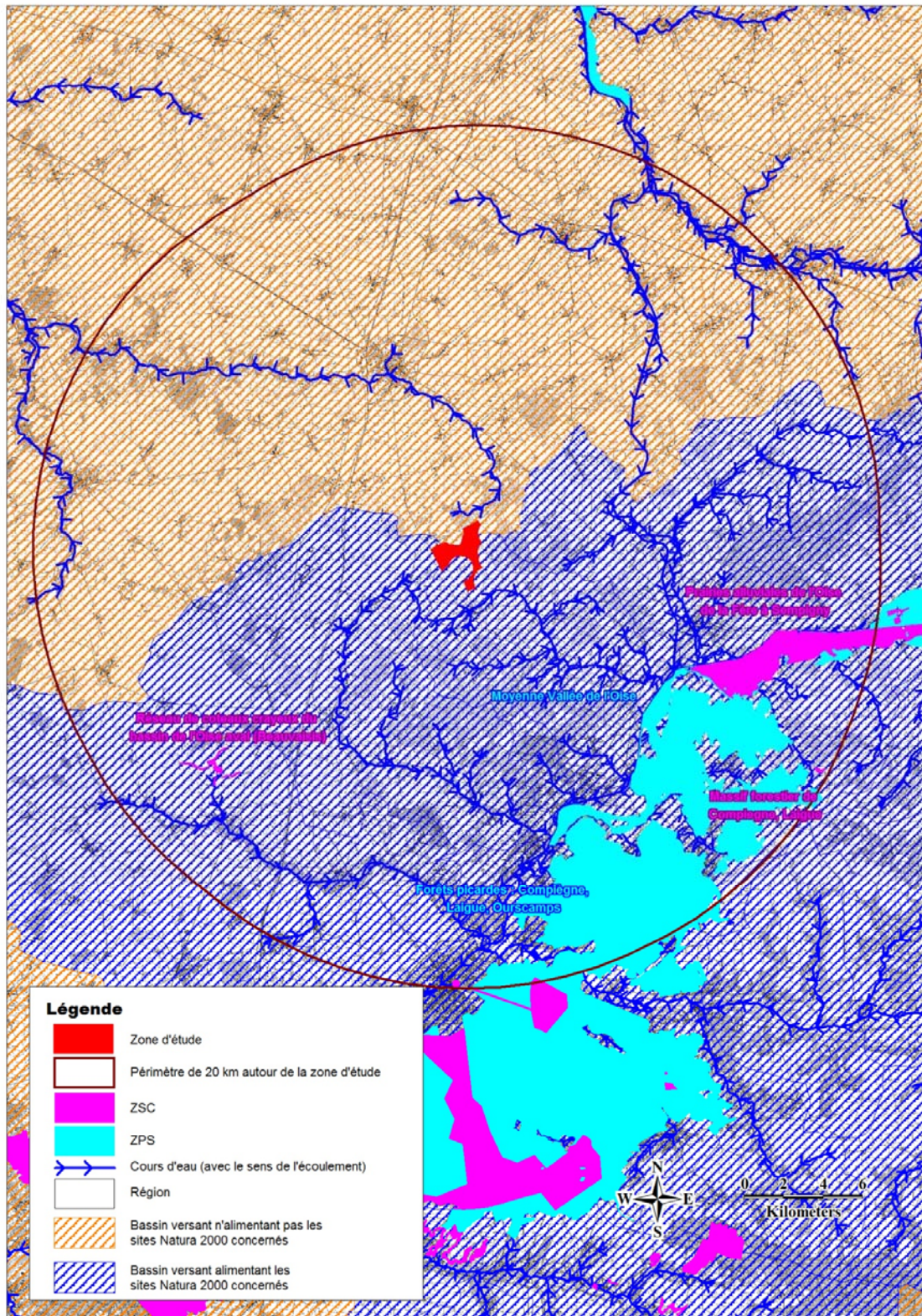


Mare intraforestière de la ZSC « Massif forestier de Compiègne, Laigue
Photo : Ecothème

CARTE 31 : LOCALISATION DES SITES NATURA 2000



CARTE 32 : LOCALISATION DES DIFFERENTS BASSINS-VERSANTS DANS UN PERIMETRE DE 20 KM AUTOUR DE LA ZONE D'ETUDE



9.4 - PHASE DE TRIAGE DES SITES NATURA 2000

Les tableaux, permettant d'effectuer la phase de triage, sont composés des espèces et habitats naturels ayant justifié de la désignation des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude. Ces espèces et habitats naturels sont inscrits aux Formulaires Standards de Données (FSD) et/ou notés dans les documents d'objectifs (DOCOB) de chaque site Natura 2000. Toutefois, il est possible que des espèces ou habitats naturels présents dans le FSD ne soient pas notés dans les DOCOB. En effet, certains habitats naturels et/ou espèces listés dans les FSD sont issus d'anciennes données bibliographiques (parfois plus de 30 ans) et n'ont pas été recontactés au cours des prospections lors de la rédaction des DOCOB. Dans ce cas les données bibliographiques du FSD non mentionnées dans le DOCOB feront l'objet d'une évaluation des incidences qui sera, par définition, considérée comme nulle.

À l'inverse, des données peuvent figurer dans le DOCOB et non dans le FSD. Il est alors nécessaire d'intégrer dans l'analyse ces observations, car à terme le FSD sera mis à jour sur cette nouvelle base. Cela garantit donc une sécurité réglementaire du dossier.

Dans notre cas, l'ensemble des DOCOB des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour de la zone d'étude ont déjà été réalisés et sont disponibles.

Les FSD n'ayant pas encore été tous mis à jour, les données relatives aux espèces et aux habitats d'intérêt communautaire listés pour ces sites, ont été complétées avec celles notées dans les DOCOB. Pour dissocier les données et clarifier la démarche, un code couleur a été établi :

- en noir : habitat naturel ou espèce listé dans le FSD et dans le DOCOB ;
- en vert : habitat naturel ou espèce listé dans le FSD seul et non repris dans le DOCOB car espèce/habitat naturel disparu et/ou non recontacté, (l'absence de ces habitats naturels et/ou espèces justifie l'absence d'incidence) ;
- en bleu : habitat naturel ou espèce listé dans le DOCOB, non connu à l'époque du FSD et n'ayant pas été mis à jour dans ce dernier.

Ensuite, le principe de tri consiste à ne retenir que les espèces et/ou habitats naturels des divers sites Natura 2000 pour lesquels l'emprise du projet est comprise dans leurs aires d'évaluation spécifiques*. Ces aires ont fait l'objet d'une évaluation puis d'une validation par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Picardie. Précisons également que cette analyse est basée sur la méthodologie régionale disponible sur le site web de la DREAL Picardie : <http://www.natura2000-picardie.fr/>.

Les aires d'évaluation spécifiques sont définies d'après les rayons d'action et la taille des domaines vitaux des différentes espèces. Le domaine vital d'une espèce peut se définir comme l'ensemble des habitats (aire) de l'espèce dans lesquels elle vit et qui suffisent à répondre à ses besoins (reproduction, alimentation, élevage et repos). L'aire d'influence du projet correspond au périmètre d'emprise du projet et à la zone dans laquelle les éventuels effets et risques directs et/ou indirects liés au projet sont potentiellement pressentis.

Par ailleurs, pour le cas des habitats naturels et/ou espèces liés aux milieux humides, l'aire d'évaluation spécifique correspond à des critères relatifs aux conditions hydriques ou hydrogéologiques (bassins versants) sans notion de distance précise. Dans ce cas, la phase de triage consiste à prendre en considération uniquement les habitats naturels et/ou espèces étant sous influence avec le projet de par leur connexion hydraulique directe et/ou indirecte avec celui-ci. L'analyse consiste ici à croiser les sous bassins versants (cf. Carte 32), l'aire

d'influence du projet et la localisation des habitats naturels et/ou espèces par rapport au projet (amont ou aval hydraulique).

La phase de triage consiste donc à croiser la distance des habitats naturels et/ou des espèces par rapport au projet et l'aire d'évaluation spécifique des espèces et habitats. La localisation des espèces et/ou des habitats naturels au sein des sites Natura 2000 est normalement donnée à partir des cartographies issues des DOCOB.

Rappelons que le périmètre de d'emprise du projet n'est dans aucun site Natura 2000.

Le Tableau 41 présente la phase de triage des espèces animales et/ou végétales et les habitats naturels ayant justifié de la désignation des sites Natura 2000.

TABLEAU 41 : SYNTHÈSE DES ESPÈCES ANIMALES ET/OU VÉGÉTALES ET DES HABITATS NATURELS DESIGNÉS DES SITES NATURA 2000 CONCERNÉS

Nom du site	Distance minimale par rapport au projet	Espèces ou habitats du FSD (en gras) et du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZPS n° FR2210104 nommée « Moyenne vallée de l'Oise »	à 10,5 km au sud-est de la zone d'étude	Espèces animales		
		Oiseaux nicheurs		
		<i>Alcedo atthis</i> – Martin-pêcheur d'Europe	Bassin versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Oui
		<i>Asio flammeus</i> – Hibou des marais	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non
		<i>Botaurus stellaris</i> – Butor étoilé	15 km autour des sites de reproduction	Non
		<i>Ciconia ciconia</i> – Cigogne blanche		Oui
		<i>Circus aeruginosus</i> – Busard des roseaux		
		<i>Circus pygargus</i> – Busard cendré	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
		<i>Crex crex</i> – Râle des genêts		
		<i>Lanius collurio</i> – Pie-grièche écorcheur		
		<i>Luscinia svecica</i> – Gorgebleue à miroir	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non
		<i>Pernis apivorus</i> – Bondrée apivore	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
		<i>Porzana porzana</i> – Marouette ponctuée		
		<i>Sterna hirundo</i> – Sterne pierregarin	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
		Oiseaux hivernants		
		<i>Botaurus stellaris</i> – Butor étoilé		
		<i>Circus cyaneus</i> – Busard Saint-Martin		
		<i>Falco columbarius</i> – Faucon émerillon		
		<i>Lullula arborea</i> – Alouette lulu		
		<i>Pluvialis apricaria</i> – Pluvier doré		
		Oiseaux en étape migratoire - concentration		
		<i>Hieraaetus pennatus</i> - Aigle botté		
		<i>Alcedo atthis</i> – Martin-pêcheur d'Europe		
		<i>Asio flammeus</i> – Hibou des marais		
		<i>Botaurus stellaris</i> – Butor étoilé		
		<i>Burhinus oedicanus</i> – Oedicnème criard		
		<i>Chlidonias niger</i> – Guifette noire		
		<i>Ciconia ciconia</i> – Cigogne blanche		
		<i>Ciconia nigra</i> – Cigogne noire		
		<i>Circus aeruginosus</i> – Busard des roseaux		
		<i>Circus cyaneus</i> – Busard Saint-Martin		
		<i>Circus pygargus</i> – Busard cendré		
		<i>Crex crex</i> – Râle des genêts		
		<i>Egretta garzetta</i> - Aigrette garzette		
		<i>Falco columbarius</i> – Faucon émerillon		
		<i>Falco peregrinus</i> – Faucon pèlerin		
		<i>Grus grus</i> – Grue cendrée		
<i>Himantopus himantopus</i> – Échasse blanche				
<i>Lanius collurio</i> – Pie-grièche écorcheur				
<i>Lullula arborea</i> – Alouette lulu				
<i>Luscinia svecica</i> – Gorgebleue à miroir				
<i>Milvus migrans</i> – Milan noir				
<i>Milvus milvus</i> – Milan royal				
<i>Nycticorax nycticorax</i> – Bihoreau gris				
<i>Pandion haliaetus</i> – Balbuzard pêcheur				
<i>Pernis apivorus</i> – Bondrée apivore				
<i>Pluvialis apricaria</i> – Pluvier doré				
<i>Porzana porzana</i> – Marouette ponctuée				
<i>Recurvirostra avosetta</i> – Avocette élégante				
<i>Sterna hirundo</i> – Sterne pierregarin				
<i>Tringa glareola</i> – Chevalier sylvain				
		La zone d'étude ne constitue pas une zone privilégiée d'hivernage. D'ailleurs aucune de ces espèces hivernantes n'a été observée lors des prospections.	Non	
		La zone d'étude est en périphérie de la Moyenne Vallée de l'Oise et se trouve donc à proximité immédiate du couloir migratoire de la Vallée de l'Oise. Néanmoins, elle offre peu d'attractivité pour ces espèces en halte migratoire.	Non	
		Même si certaines de ces espèces ont été contactées au sein de la zone d'étude lors de nos inventaires en 2012, aucun phénomène de concentration n'y a été constaté.	Non	

Nom du site	Distance minimale par rapport au projet	Espèces ou habitats du FSD (en gras) et du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZPS n° FR2212001 « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps »	à 11,3 km au sud-est de la zone d'étude	Espèces animales		
		Oiseaux nicheurs		
		<i>Alcedo atthis</i> – Martin-pêcheur d'Europe	Bassin-versant, 1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Oui
		<i>Caprimulgus europaeus</i> – Engoulevent d'Europe	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non
		<i>Circaetus gallicus</i> – Circaète Jean-le-Blanc	Cette espèce a été notée par erreur dans le FSD du site natura 2000 concerné. Elle ne sera donc pas prise en compte dans cette évaluation des incidences. En effet, le Circaète Jean-le-Blanc n'a été observé qu'en 1999 au sein du massif forestier de Compiègne et plus depuis. De plus, cette espèce ne se reproduit pas dans la région.	
		<i>Circus cyaneus</i> – Busard Saint-Martin	3 km autour des sites de reproduction	Non
		<i>Dendrocopos medius</i> – Pic mar	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
		<i>Dryocopus martius</i> – Pic noir	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
		<i>Lanius collurio</i> – Pie-grièche écorcheur	3 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
		<i>Luscinia svecica</i> – Gorgebleue à miroir	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
		<i>Pernis apivorus</i> – Bondrée apivore	3,5 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	
		Oiseaux hivernants		
		<i>Lullula arborea</i> – Alouette lulu	La zone d'étude ne constitue pas une zone privilégiée d'hivernage. D'ailleurs cette espèce hivernante n'a pas été observée lors des prospections.	Non
		Oiseaux notés en concentration		
		<i>Circus pygargus</i> – Busard cendré	Espèces ne stationnant pas en effectifs nombreux. Aucun phénomène de concentration n'est donc constaté.	Non
		<i>Falco columbarius</i> – Faucon émerillon		
		<i>Falco peregrinus</i> – Faucon pèlerin		
<i>Milvus migrans</i> – Milan noir				
<i>Milvus milvus</i> – Milan royal				
<i>Pandion haliaetus</i> – Balbuzard pêcheur				
<i>Sterna hirundo</i> – Sterne pierregarin				

Nom du site	Distance minimale par rapport au projet	Espèces ou habitats du FSD (en gras) et du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZSC n° FR2200383 nommée « Prairies alluviales de l'Oise de La Fère à Sempigny »	à 11,5 km au sud-est de la zone d'étude	Espèces animales		
		Chiroptères		
		<i>Myotis emarginatus</i> – Murin à oreilles échancrées	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des gîtes d'hivernation	Non
		<i>Myotis bechsteinii</i> – Murin de Bechstein		
		<i>Rhinolophus hipposideros</i> – Petit Rhinolophe		
		Amphibiens		
		<i>Triturus cristatus</i> – Triton crêté	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non
		Poissons		
		<i>Cottus gobio</i> – Chabot commun	Bassin-versant et nappe phréatique liée à l'habitat	Oui
		<i>Lampetra planeri</i> – Lamproie de Planer		
		<i>Rhodeus amarus</i> – Bouvière		
		<i>Cobitis taenia</i> – Loche de rivière		
		Mollusques		
		<i>Vertigo angustior</i> – Vertigo étroit	Bassin-versant et nappe phréatique liée à l'habitat	Oui
		<i>Vertigo moulinsiana</i> – Vertigo de Des Moulins		
		Insectes		
		<i>Lycaena dispar</i> – Cuivré des marais	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non
		Habitats naturels		
		3130-Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Oui
		3140-Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara sp.</i>		
3150-Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>				
3270-Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>				
9160-Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non		
91E0-Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Oui		
91F0-Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non		
6510-Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)				
6410-Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)				
6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Oui		

Nom du site	Distance minimale par rapport au projet	Espèces ou habitats du FSD (en gras) et du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZSC FR2200369 dénommée « Réseau de coteaux crayeux du bassin de l'Oise aval (Beauvaisis) ».	à 13,9 km au sud-ouest de la zone d'étude (site éclaté en une multitude de sous-sites distant les uns des autres)	Espèces animales		
		Chiroptères		
		<i>Myotis bechsteinii</i> – Murin de Bechstein	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des gîtes d'hibernation	Non
		<i>Myotis emarginatus</i> – Murin à oreilles échancrées		
		<i>Myotis myotis</i> - Grand Murin		
		<i>Rhinolophus hipposideros</i> – Petit Rhinolophe		
		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> - Grand Rhinolophe		
		Invertébrés		
		<i>Euphydryas aurinia</i> - Damier de la succise	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non
		<i>Euplagia quadripunctaria</i> - Ecaille chinée	Non Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet de prospections particulières. Le groupe d'experts sur les invertébrés de la Convention de Berne considère que seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (erreur de transcription dans la directive).	
		Plantes		
		<i>Sisymbrium supinum</i> - Sisymbre couché	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non
		Habitats naturels		
5130 - Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non		
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)				
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)				
8160 - Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard *				
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>				

Nom du site	Distance minimale par rapport au projet	Espèces ou habitats du FSD (en gras) et du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Aire d'évaluation spécifique	Projet compris dans l'aire d'évaluation spécifique
ZSC n°FR2200382 « Massif forestier de Compiègne, Laigue »	à 19,5 km au sud-est de la zone d'étude	Espèces animales et végétales		
		Chiroptères		
		<i>Rhinolophus hipposideros</i> – Petit Rhinolophe	5 km autour des gîtes de parturition et 10 km autour des gîtes d'hibernation	Non
		<i>Myotis myotis</i> – Grand Murin		
		<i>Myotis bechsteinii</i> – Murin de Bechstein		
		<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> – Grand Rhinolophe		
		<i>Myotis emarginatus</i> – Murin à oreilles échancrées		
		Batraciens		
		<i>Triturus cristatus</i> – Triton crêté	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non
		Invertébrés		
		<i>Callimorpha quadripunctaria</i> – Écaille chinée	Cette espèce ne nécessite pas de faire l'objet de prospections particulières. Le groupe d'experts sur les invertébrés de la Convention de Berne considère que seule la sous-espèce <i>Callimorpha quadripunctaria rhodensis</i> (endémique de l'île de Rhodes) est menacée en Europe (erreur de transcription dans la directive).	
		<i>Lucanus cervus</i> – Lucane cerf-volant	1 km autour des sites de reproduction et des domaines vitaux	Non
		<i>Cerambyx cerdo</i> – Grand Capricorne		
		<i>Limoniscus violaceus</i> – Taupin violacé		
		<i>Osmoderma eremita</i> – Barbot ou pique-prune		
		Bryophytes		
		<i>Dicranum viride</i> – Dicrane vert	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non
		Habitats naturels		
		3130-Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Oui
		3140-Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> sp.	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non
		4030-Landes sèches européennes		
		5130-Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires		
		6120-Pelouses calcaires de sables xériques *		
		6210-Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco-Brometalia</i>) (sites d'orchidées remarquables) *		
		6230-Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *		
		6510-Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		
6410-Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)				
6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Oui		
9120-Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i> (<i>Quercion roboretanae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non		
9130-Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>				
9160-Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>				
91E0-Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	Zone influençant les conditions hydriques favorables à l'habitat	Oui		
9180-Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tiño-Acerion</i> *	3 km autour du périmètre de l'habitat	Non		

9.5 - CARACTERISATION DES INCIDENCES POTENTIELLES

L'étude des aires d'évaluation spécifique de chaque espèce et/ou habitats naturels ayant justifié de la désignation d'un ou plusieurs sites Natura 2000 a permis d'effectuer un premier tri (phase de triage). Ainsi, en référence aux tableaux précédents, les habitats et les espèces concernées sont :

- 2 espèces aviennes pour la ZPS n° FR2210104 nommée « Moyenne vallée de l'Oise » ;
- 1 espèce avienne pour la ZPS n° FR2212001 « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps »
- 4 espèces de poissons, 2 espèces de mollusques terrestres et 7 habitats naturels pour la ZSC n° FR2200383 nommée « Prairies alluviales de l'Oise de La Fère à Sempigny » ;
- 5 habitats naturels pour la ZSC n°FR2200382 « Massif forestier de Compiègne, Laigue ».

L'ensemble de ces habitats et de ces espèces doit par conséquent faire l'objet d'une analyse plus précise de leurs éventuelles incidences.

En Picardie, le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNB) a produit des documents de référence et a défini des enjeux de conservation pour les habitats naturels d'intérêt communautaire et des priorités de conservations pour la flore.

Concernant la faune, les priorités de conservation régionale ont été fixées par l'association Picardie Nature et Ecothème. Rappelons ici que ces documents ont fait l'objet d'une évaluation par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Picardie. Les niveaux de priorité et d'enjeux ont été établis pour permettre la mise en place d'actions visant à assurer la conservation des populations d'espèce et des habitats en Picardie. Ils sont précisés dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 42 : ENJEUX ET PRIORITES DE CONSERVATION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES ANIMALES ET VEGETALES

Enjeux de conservation	Priorités de conservations	
	<i>Flore</i>	<i>Faune</i>
<i>Habitats naturels</i>		
Majeur	Très fortement prioritaire	Très fortement prioritaire
Important	Fortement prioritaire	Fortement prioritaire
Moyen	Moyennement prioritaire	Prioritaire
		Moyennement prioritaire
		Non prioritaire
		Non évalué

TABLEAU 43 : QUALIFICATION DE LA NOTION DES INCIDENCES NOTABLES OU SIGNIFICATIVES

* En **Picardie**, des règles ont été établies pour définir les incidences « **notables** » ou « **significatives** » d'un projet :

- Règle 1 : pour les projets qui portent atteintes à des espèces (habitats déterminants pour leur cycle biologique) **très fortement prioritaires à fortement prioritaires** ainsi qu'à des habitats naturels d'intérêt majeur à l'échelle régionale, on peut considérer que l'incidence est notable et de nature à remettre en cause l'acceptabilité du projet ;
- Règle 2 : pour les projets qui portent atteintes à des espèces (habitats déterminants pour leur cycle biologique) **prioritaires** ainsi qu'à des habitats naturels d'intérêt **important** à l'échelle régionale, on peut considérer que l'incidence est notable mais que le projet est susceptible d'être autorisé sous réserve de mesures appropriées ;
- Règle 3 : pour les projets qui ne portent atteintes qu'à des espèces (habitats déterminants pour leur cycle biologique) **moyennement prioritaires à non prioritaires** ainsi qu'à des habitats naturels d'intérêt **moyen** à l'échelle régionale, on peut considérer que l'incidence n'est pas considérée comme notable au sens du décret et que le projet est susceptible d'être autorisé sous réserve de mesures appropriées et proportionnées à ces espèces et/ou habitats naturels.

Rappelons que l'objet de cette analyse consiste à déterminer si des incidences « notables » sont à attendre en fonction de la nature du projet concerné. Il s'agit d'appliquer les règles établies en Picardie (cf. Tableau 43 : *Qualification de la notion des incidences notables ou significatives*) consistant à croiser les atteintes potentielles du projet en fonction des priorités de conservation, de la faune et de la flore, ainsi que des enjeux de conservation des habitats naturels des directives « Oiseaux » et « Habitats » (cf. Tableau 42 : *Enjeux et priorités de conservation des habitats naturels et les espèces animales et végétales*).

L'analyse portera ainsi sur les différents types d'incidences pressenties du projet sur les espèces et les habitats naturels retenus au terme de la phase de triage :

- l'altération de l'intégrité physique des sites de reproduction et d'hivernage et des domaines vitaux ;
- la fragmentation des habitats (coupure de continuité écologique...) ;
- l'altération des habitats de chasse ;
- la perturbation des habitats (terrestres et aquatiques), des sites de nidification et/ou d'hivernage ;
- la fragmentation de l'habitat ;
- la destruction d'individus et/ou d'habitats naturels d'intérêt communautaire...

L'aire d'influence du projet correspond au périmètre d'emprise du projet et la zone dans laquelle les éventuels effets et risques liés au projet sont potentiellement pressentis. Dans notre cas, compte tenu de la nature du projet d'implantation d'un parc éolien, l'aire d'influence équivaut seulement au périmètre d'emprise du projet et ses abords immédiats.

Rappelons une nouvelle fois ici que la zone d'étude ne se trouvant pas au sein même d'un périmètre classé Natura 2000, les incidences directes sont considérées comme nulles.

9.6 - TYPES D'INCIDENCES ATTENDUES POUR CHAQUE ESPECE/HABITAT NATUREL

Cette synthèse des incidences esr la réponse à différents critères d'analyse en fonction des types d'incidences à évaluer par groupe faunistique ou par habitats naturels (fiches E13 et E17 du document de guidance : <http://www.natura2000-picardie.fr>).

TABLEAU 44 : SYNTHESE DES INCIDENCES ATTENDUES POUR LES HABITATS ET LES ESPECES RETENUES

Nom du site	Espèces ou habitats du FSD (en gras) et du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Priorités de conservation / Enjeux de conservations	Type d'incidence à évaluer	Analyse / Argumentaire	Incidence attendue
ZPS n° FR2210104 nommée « Moyenne vallée de l'Oise »	Espèces animales Oiseaux nicheurs				
	<i>Alcedo atthis</i> – Martin-pêcheur d'Europe	Non prioritaire	- Altération de l'intégrité physique des sites de reproduction et d'hivernage et des domaines vitaux - Perturbation des sites de nidification et/ou d'hivernage des oiseaux ; - Fragmentation de l'habitat ;	Le projet d'implantation du parc éolien de Lassigny, de part sa distance avec le site Natura 2000 « Moyenne Vallée de l'Oise », n'engendrera aucune incidence directe sur cette espèce (destruction d'individus, perturbation...). Il n'accueille de plus aucun habitat favorable à cette espèce. Il est important cependant de signaler qu'il se situe au sein du bassin-versant alimentant l'Oise et d'un sous bassin-versant en lien direct avec ce site Natura 2000. Néanmoins, de par sa nature, le projet ne générera aucun rejet particulier capable d'altérer la qualité de l'eau, ni sa quantité, éléments essentiels pour cette espèce avienne. De plus, en cas d'une pollution accidentelle exceptionnelle (renversement d'un réservoir de gasoil lors des travaux d'implantation des éoliennes, mauvaise utilisation d'un produit chimique pour la mise en œuvre des chemins d'accès...), la distance, la différence d'altitude entre la zone du projet et la vallée (dénivelé d'environ 70 m) induira un temps de percolation à travers le sol suffisamment long ce qui permettra d'assurer une filtration importante des éventuels produits polluants.	Le projet éolien de Lassigny n'induirait aucune incidence indirecte sur ces espèces ni sur leurs habitats
<i>Ciconia ciconia</i> – Cigogne blanche	Fortement prioritaire	- Altération des habitats de chasse ; - Destruction directe d'individus ; - Empoisonnement d'individus ; - Augmentation de la pression de prédation.	Le projet d'implantation du parc éolien de Lassigny se situe au sein du bassin-versant alimentant l'Oise et d'un sous bassin-versant en lien direct avec ce site Natura 2000. Néanmoins, la Cigogne blanche se reproduit sur certains secteurs de la MVO situés en amont de Noyon, soit plusieurs dizaines de kilomètres en amont de la confluence du sous bassin-versant lié au projet et l'Oise. Tout risque d'altération des habitats de cette espèce est donc à exclure. De plus, durant nos inventaires, cette espèce n'a jamais été contactée et les habitats présents sont très peu favorables à la nidification de cette dernière comme en témoigne la bibliographie ne mentionnant la reproduction de cette espèce, au plus proche, au sein de la MVO. Ce constat exclut donc toute destruction directe d'individus. De plus, de par sa nature, le projet ne générera aucun rejet particulier capable d'altérer la qualité de l'eau, ni sa quantité, éléments essentiels pour cette espèce avienne. Néanmoins, en cas d'une pollution accidentelle exceptionnelle (renversement d'un réservoir de gasoil lors des travaux d'implantation des éoliennes, mauvaise utilisation d'un produit chimique pour la mise en œuvre des chemins d'accès...), la différence d'altitude entre la zone du projet et la vallée (dénivelé d'environ 70 m) induira un temps de percolation à travers le sol suffisamment long ce qui permettra d'assurer une filtration importante des éventuels produits polluants.		
ZPS n° FR2212001 « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps »	Espèces animales Oiseaux nicheurs				
	<i>Alcedo atthis</i> – Martin-pêcheur d'Europe	Non prioritaire	- Altération de l'intégrité physique des sites de reproduction et d'hivernage et des domaines vitaux - Perturbation des sites de nidification et/ou d'hivernage des oiseaux ; - Fragmentation de l'habitat ; - Altération des habitats de chasse ; - Destruction directe d'individus ; - Empoisonnement d'individus ; - Augmentation de la pression de prédation.	Cette espèce se reproduit au niveau de certaines zones aquatiques du massif forestier de Compiègne. Néanmoins, ces habitats ne sont pas alimentés directement par l'Oise. De plus, le projet d'implantation est situé dans le bassin-versant de l'Oise mais dans surtout dans un sous bassin-versant situé en rive droite de la rivière Oise donc, en dehors des zones d'alimentation hydrique directe des habitats favorables à cette espèce. Signalons également que, de par sa nature, ne générera aucun rejet particulier capable d'altérer la qualité de l'eau, ni sa quantité. Néanmoins, en cas d'une pollution accidentelle exceptionnelle (renversement d'un réservoir de gasoil lors des travaux d'implantation des éoliennes, mauvaise utilisation d'un produit chimique pour la mise en œuvre des chemins d'accès...), là encore le projet n'est pas dans un sous bassin-versant alimentant le site concerné.	Le projet éolien de Lassigny n'induirait aucune incidence indirecte sur cette espèce ni sur ses habitats

Nom du site	Espèces ou habitats du FSD (en gras) et du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Priorités de conservation / Enjeux de conservations	Type d'incidence à évaluer	Analyse / Argumentaire	Incidence attendue
ZSC n° FR2200383 nommée « Prairies alluviales de l'Oise de La Fère à Sempigny »	Espèces animales				
	Poissons				
	<i>Cottus gobio</i> – Chabot commun	Non prioritaire		Les habitats favorables à ces quatre espèces de poissons se situent dans le cours principal de l'Oise et ses quelques annexes hydrauliques. Ces espèces, notamment durant leur phase de reproduction, ont besoin d'une eau de bonne qualité et surtout en quantité suffisante.	Le projet éolien de Lassigny n'induirait aucune incidence indirecte sur ces espèces ni sur leurs habitats
	<i>Lampetra planeri</i> – Lamproie de Planer	Fortement prioritaire	- Altération de l'intégrité physique des habitats ; - Perturbation des habitats terrestres et aquatiques ; - Fragmentation de l'habitat ;	Le projet, bien que situé dans le même bassin-versant, n'influencera pas pour autant ces paramètres physiques et chimiques de l'eau de l'Oise. En effet, le projet est situé dans un sous-bassin versant, certes en lien avec l'Oise, mais connecté à cette dernière en aval du site concerné.	
	<i>Rhodeus amarus</i> – Bouvière	Non prioritaire	- Destruction directe d'individus ; - Introduction de poissons prédateurs ou introduction d'espèces exogènes ; - Augmentation de la pression de prédation.	De plus, de par sa nature, ne générera aucun rejet particulier capable d'altérer la qualité de l'eau, ni sa quantité. Néanmoins, en cas d'une pollution accidentelle exceptionnelle (renversement d'un réservoir de gasoil lors des travaux d'implantation des éoliennes, mauvaise utilisation d'un produit chimique pour la mise en œuvre des chemins d'accès...), là encore le projet n'est pas dans un sous bassin-versant alimentant le site concerné.	
	<i>Cobitis taenia</i> – Loche de rivière		Signalons également que le projet n'induirait aucune action sur le lit de l'Oise (barrage, déviation du cours...) ce qui n'engendrerait aucune incidence sur la fragmentation de l'habitat de ces poissons et notamment pour les espèces migratrices.		
	Mollusques				
	<i>Vertigo angustior</i> – Vertigo étroit	Non évalué	- Altération de l'intégrité physique des habitats ; - Perturbation des habitats ; - Destruction directe d'individus.	Les habitats favorables à ces deux espèces de mollusques se situent dans le cours de l'Oise et principalement sur ces bordures. Ces espèces ont besoin de milieux herbacés à forestiers fortement humides (caréaies...) alimentés par une eau de relative bonne qualité mais surtout en bonne quantité.	Le projet éolien de Lassigny n'induirait aucune incidence indirecte sur ces espèces ni sur leurs habitats
	<i>Vertigo moulinsiana</i> – Vertigo de Des Moulins			Le projet, bien que situé dans le même bassin-versant, n'influencera pas pour autant ces paramètres physiques et chimiques de l'eau de l'Oise. En effet, le projet est situé dans un sous-bassin versant, certes en lien avec l'Oise, mais connecté à cette dernière en aval du site concerné. De plus, de par sa nature, ne générera aucun rejet particulier capable d'altérer la qualité de l'eau, ni sa quantité. Néanmoins, en cas d'une pollution accidentelle exceptionnelle (renversement d'un réservoir de gasoil lors des travaux d'implantation des éoliennes, mauvaise utilisation d'un produit chimique pour la mise en œuvre des chemins d'accès...), là encore le projet n'est pas dans un sous bassin-versant alimentant le site concerné.	
	Habitats naturels				
	3130-Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoetoneuronaceae</i>	Majeur	- Atteinte à l'intégrité physique de l'habitat par destruction directe ; - Modification de la typicité du cortège (banalisation du cortège floristique, eutrophisation...) = atteinte de l'état de conservation ;	Ces habitats naturels se localisent dans le cours de l'Oise et principalement sur ces bordures.	Le projet éolien de Lassigny n'induirait aucune incidence indirecte sur ces habitats naturels
	3140-Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara sp.</i>	Important	- Introduction ou développement de conditions favorables à des espèces exogènes ;	Le projet, bien que situé dans le même bassin-versant, n'influencera pas pour autant les paramètres physiques et chimiques de l'eau favorable à ces derniers. En effet, le projet est situé dans un sous-bassin versant, certes en lien avec l'Oise, mais connecté à cette dernière en aval du site concerné.	
	3150-Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	Majeur	- Fragmentation des habitats ; - Modification des conditions abiotiques ; - Modification des conditions hydrauliques (drainage, suralimentation, abaissement de la nappe, capture de cours d'eau...);	De plus, de par sa nature, ne générera aucun rejet particulier capable d'altérer la qualité de l'eau, ni sa quantité. Néanmoins, en cas d'une pollution accidentelle exceptionnelle (renversement d'un réservoir de gasoil lors des travaux d'implantation des éoliennes, mauvaise utilisation d'un produit chimique pour la mise en œuvre des chemins d'accès...), là encore le projet n'est pas dans un sous bassin-versant alimentant le site concerné.	
3270-Rivières avec berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodion rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i>	Important	- Pollution des eaux de surface ou souterraines.			
91E0-Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)					
6410-Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)					
6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin					

Nom du site	Espèces ou habitats du FSD (en gras) et du DOCOB ayant justifié de la désignation du site Natura 2000	Priorités de conservation / Enjeux de conservations	Type d'incidence à évaluer	Analyse / Argumentaire	Incidence attendue
ZSC n°FR2200382 « Massif forestier de Compiègne, Laigue »	Habitats naturels				
	3130-Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Majeur	- Atteinte à l'intégrité physique de l'habitat par destruction directe ; - Modification de la typicité du cortège (banalisation du cortège floristique, eutrophisation...) = atteinte de l'état de conservation ;	Ces habitats naturels se localisent au sein du massif forestier de Compiègne et plus spécifiquement au niveau des secteurs les plus humides où se trouvent plusieurs mares.	Le projet éolien de Lassigny n'induit aucune incidence indirecte sur ces habitats naturels
	3140-Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara sp.</i>		- Introduction ou développement de conditions favorables à des espèces exogènes ;	Le projet, bien que situé dans le même bassin-versant, n'influencera pas pour autant les paramètres physiques et chimiques de l'eau favorable à ces derniers. En effet, le projet est situé dans un sous-bassin versant, certes en lien avec l'Oise, mais connecté à cette dernière en rive gauche, donc à l'opposé de ces habitats situés à plusieurs kilomètres, en rive droite, à l'intérieur des terres.	
	6410-Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	Important	- Fragmentation des habitats ; - Modification des conditions abiotiques ; - Modification des conditions hydrauliques (drainage, suralimentation, abaissement de la nappe, capture de cours d'eau...);	De plus, de par sa nature, le projet ne générera aucun rejet particulier capable d'altérer la qualité de l'eau, ni sa quantité. Néanmoins, en cas d'une pollution accidentelle exceptionnelle (renversement d'un réservoir de gasoil lors des travaux d'implantation des éoliennes, mauvaise utilisation d'un produit chimique pour la mise en œuvre des chemins d'accès...), là encore le projet n'est pas dans un sous bassin-versant alimentant directement le site concerné.	
	6430-Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		- Pollution des eaux de surface ou souterraines.		
91E0-Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) *	Majeur				

9.7 - CONCLUSION DE L'ÉVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Les **incidences directes** attendues du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Lassigny, sur l'ensemble des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km autour du projet, **sont nulles**. En effet aucune emprise de travaux ne se situe dans une zone classée au titre des directives « Habitats » et/ou « Oiseaux ».

Tous les sites Natura 2000 sont situés à plus de 10 km de la zone d'emprise du projet. De ce fait, ce dernier n'est donc pas de nature à générer d'altération ou de destruction directe d'espèces et/ou de leurs habitats, ni de fragmentation des habitats naturels ayant justifié de la désignation des sites Natura 2000.

Les **éventuelles incidences indirectes** sur les sites Natura 2000 sont liées à la prise en compte des aires d'évaluation spécifique des espèces et/ou habitats ainsi que de l'aire d'influence du projet (nature des connexions hydrauliques, risques de pollution des nappes ou des eaux...). Le projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Lassigny est compris dans l'aire d'évaluation spécifique de :

- 2 espèces aviennes pour la ZPS n° FR2210104 nommée « Moyenne vallée de l'Oise » ;
- 1 espèce avienne pour la ZPS n° FR2212001 « Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps »
- 4 espèces de poissons, 2 espèces de mollusques terrestres et 7 habitats naturels pour la ZSC n° FR2200383 nommée « Prairies alluviales de l'Oise de La Fère à Sempigny » ;
- 5 habitats naturels pour la ZSC n°FR2200382 « Massif forestier de Compiègne, Laigue ».

Les différents types d'incidences potentielles au titre des aires d'évaluation spécifique reposent sur l'analyse de l'altération ou la perturbation des habitats naturels et/ou d'espèces, la destruction indirecte d'habitats naturels ou d'espèces d'intérêt communautaire et la perturbation des espèces.

Rappelons ici que la zone d'étude est située dans un secteur agricole, relativement proche de la vallée de l'Oise (moins de 15 km) expliquant le lien hydraulique avec cette vallée et donc ses sites Natura 2000. Elle est localisée sur un plateau, d'altitude d'environ 100-110 m tandis que les vallées de l'Oise se situent à environ 70 m plus bas. Associé au fait que le projet n'est pas de nature à générer de rejets particuliers, celui n'aura aucune incidence sur les espèces et/ou les habitats ayant justifié de la désignation des sites Natura 2000 concernés (habitats naturels aquatiques, poissons...).

Après analyse des incidences du projet, celui-ci n'est pas de nature à générer d'incidences directes ou indirectes notables vis-à-vis des espèces et des habitats naturels ayant justifié de la désignation des sites Natura 2000 présents dans un rayon de 20 km de la zone d'emprise du projet. L'évaluation des incidences Natura 2000 conclut donc à l'absence d'incidences notables sur les habitats et les espèces inscrits aux formulaires standards de données (FSD) et/ou DOCOB du ou des sites Natura 2000 concernés.

En référence au schéma du § 2.2 « Synthèse des différentes phases de l'évaluation des incidences Natura 2000 », la procédure d'évaluation des incidences s'arrête donc au terme de la phase 2.

BIBLIOGRAPHIE

- ACEMAV (coll), 2003** - *Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg* - Collection Parthénope, éditions Biotope, 480 p.
- AGENCE DE L'EAU ARTOIS PICARDIE, 2003** – *Partez à la rencontre de la biodiversité (les amphibiens et les reptiles liés à l'eau du bassin Artois-Picardie)*, 32 p.
- AHLEN, 2003** – *Windturbines and Bats – A pilot study – Sveriges Lantbruk universitet/Department of conservation biology.*
- ARTHUR L., 1999** – *Les Chiroptères de la directive Habitats : le Murin à oreilles échanquées - Myotis emarginatus (Geoffroy, 1806), Arvicola, rev. S.E.F.P.M., tome XIII n° 2 : 38-41.*
- ARTHUR, LEMAIRE, 1999** – *Les Chauves-souris, maîtresses de la nuit* - Delachaux & Niestlé, 265 p.
- ASKEW (R. R.), 2004** - *The Dragonflies of Europe (revised edition)* - Harley Books, 308 p.
- BACH, 2001** - *Fledermaüse und windenergienutzung, reale probleme oder einbildung ? Vogelkdl. Ber. Niedersachs. 33 : 19-124.*
- BAERWALD et al., 2008** – *Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at windturbines – revue Current Biology.*
- BANG (P.), CUISIN (M.), 1985** - *Guide des traces d'animaux* - Delachaux et Niestlé, 240 p.
- BARATAUD, 1992-1994** – *Étude de l'activité nocturne de 18 espèces de Chiroptères – Mémoires des Sciences Naturelles et Archéologiques de la Creuse, tomes 44-45.*
- BARATAUD, 1996** – *Ballades dans l'in audible, – Sittelle (livret fourni avec CD).*
- BARATAUD, 2004** - *Distance de perception des chiroptères avec un D 980 en milieu.*
- BARATAUD, 2012** – *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe – identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse – Biotope, février 2012, 344 p.*
- BAUR (B. et H.), ROESTI (C. et D), THORENS (P.), 2006** - *Sauterelles, grillons et criquets de Suisse* - Éditions HAUPT, 352 p.
- BEAMAN (M.), MADGE (S.), 1998** - *Guide encyclopédique des oiseaux du paléarctique occidental* - Nathan, 869 p.
- BELLEFROID (M. N.), 2009** – *Synthèse des travaux réalisés par Loiret Nature Environnement, Eure-et-Loir Nature, Biotope & Jean-Louis Pratz.*
- BELLMANN (H.), LUQUET (G.), 1995** - *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale* - Delachaux et Niestlé, 384 p.

- BISSARDON (M.), GUIBAL (L.), 1997** - *Nomenclature CORINE Biotopes - Types d'habitats français* - École Nationale du Génie rural, des Eaux et des Forêts, 217 p.
- BRINKMANN (R.), SCHAUER-WEISSHAHN (H.) & BONTADINA (F.), 2006** – *Etudes sur les effets potentiels liés au fonctionnement des éoliennes sur les chauves-souris dans le district de Freiburg.*
- BROOKS, LEWINGTON, 1997** - *Field guide to the Dragonflies and Damselflies of Great Britain and Ireland* - British Wildlife Publishing, 160 p.
- CHINERY (M.), CUISIN (M.), 1994** - *Les Papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes)* - Delachaux et Niestlé, 320 p.
- CATTEAU, E. & DUHAMEL, F. (coord.), 2014.** - *Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 1 : analyse synsystématique. Version n°1 / avril 2014* - Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif phytosociologique du nord-ouest de la France - 50 p.
- COMMISSION EUROPÉENNE, 1999** - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne* - EUR 15 - DG Environnement, protection de la nature, zones côtières et tourisme - 132 p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL BAILLEUL, 2003** – *Flore de la Flandre française* – Centre régional de phytosociologie agréé conservatoire botanique national de Bailleul. 552 p.
- COORDINATION MAMMALOGIQUE DU NORD DE LA FRANCE, 1997** – *Inventaire des chiroptères de Picardie* – Statuts et cartographies des espèces/Préatalas – Conseil Régional de Picardie, Direction Régionale de l'Environnement Picardie, Union européenne. 56 p.
- CORAY (A.), THORENS (P.), 2001** - *Orthoptères de Suisse : Clé de détermination* - Fauna helvetica/Centre suisse de la cartographie de la faune.
- CORBET (G.), OVENDEN (D.), 1991** - *Les Mammifères d'Europe* - Bordas, 240 p.
- CRAMP (S.) et al. (eds.)** - *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa : The Birds of the Western Palearctic, 1977-1994, 9 volumes* - Oxford University Press, Oxford.
- CUISIN (M.), 1989** - *Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux* - Bordas, 232 p.
- DELMAS (S.), MAECHLER (J.), UNION DE L'ENTOMOLOGIE FRANÇAISE, 1999** - *Catalogue permanent de l'entomofaune française, Lepidoptera : Rhopalocera (Hesperioidea et Papilionoidea).* Série nationale, Fascicule n°2, 100 p.
- DOMMANGET (J.L.), AGUILAR (J.), 1998** - *Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord* - Delachaux & Niestlé, 463 p.
- DUBIE S. (coord.), DURIEUX B., FRANÇOIS R., SPINELLI F., 1997** - *Inventaire des chiroptères de Picardie. Statut et cartographie des espèces : pré-atlas.* Coordination Mammalogique du Nord de la France, Groupe Chiroptères Picardie. Doc. multicop. 56 p.

- DULAC, P. (2008)** - *Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi.* Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée/ADEME Pays de la Loire/Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 pp.
- DUQUET (M.), 1993** - *La Faune de France, Inventaire des Vertébrés et principaux invertébrés.* - Paris, Eclectis, M.N.H.N., 464 p.
- DÜRR, 2002** - Eoliennes et Chauves-souris - *Nyctalus*, n°8 2002, cahier 2, pp. 115-118.
- DÜRR, 2003-2013** - Mortalité connue de chauves-souris par éoliennes en Europe / Mortalité connue de chauves-souris par éoliennes en France (28/08/2014)
- ECOSPHERE, 2012** – Classe de fréquentation des chiroptères selon la méthode Barataud (document interne)
- EUROBATS, 2008** - Accord relatif à la Conservation des Populations de Chauves-souris d'Europe (PNUE/EUROBATS). 60 p
- EUROBATS, 2015** - Guidelines for consideration of bats in wind farm projects – Revision 2014 – Publication series n°6. 68 p
- FAYARD A. (dir.), 1984** - Atlas des mammifères sauvages de France. S.F.E.P.M. 299 p.
- FRANÇOIS R., 1997** - Mammifères. in BARDET O., FLIPO S., FRANÇOIS R., PAGNIEZ P., *Inventaire ZNIEFF deuxième génération. Propositions méthodologiques.* Conservatoire des Sites Naturels de Picardie. Doc. multcop. 55 p. + annexes.
- FRANCOIS, HENDOUX et DESSE, 2012** - *Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermaphytes) : raretés, protections, menaces et statuts.* Version n° 4d novembre 2012 - Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul.
- FRANÇOIS R., HUET R., 2000** – *Groupe chiroptères de Picardie-Nature : bilan des activités et des connaissances régionales en avril 2000.* Rev. Picardie Nature. pp 11-13.
- FRANÇOIS R., LEMAIRE T., GROSSIORD F., 2006** – *Projet « Réseaux de sites Réseaux d'acteurs » en Picardie.* CD ROM, Conservatoire des Sites Naturels de Picardie.
- GRAND (D.), BOUDOT (J.-P.), 2006** - *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg.* - Collection Parthénope, éditions Biotope, 448 p.
- HEIDEMANN, SEIDENBUSCH, 2002** - *Larves et exuvies des Libellules de France et d'Allemagne (sauf de Corse)* - Société Française d'Odonatologie, Fondation Nature et Découvertes.
- JAUZEIN (P.), 1995** - *Flore des champs cultivés* - Institut National de la Recherche Agronomique, 898 p.
- JONSSON (L.), 1994** - *Les Oiseaux d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient.* - Nathan, 560 p.

JOURNAUX OFFICIELS DE LA REPUBLIQUE FRANÇAISE, 2000 - *Protection de la nature - Protection de la faune et de la flore.* 691 p.

JOURNAL OFFICIEL, 1981 b - *Arrêté du 17 avril 1981 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national.* - Journal officiel de la République Française, 19 mai 1981. Modifié par : Arrêté du 29 septembre 1981, Journal officiel de la République Française, 20 octobre 1981 ; arrêté du 20 décembre 1982, Journal officiel de la République Française, 8 janvier 1984 ; arrêté du 31 janvier 1984, Journal officiel de la République Française, 3 avril 1984, arrêté du 27 juin 1985, Journal officiel de la République Française, 27 juillet 1985, arrêté du 11 avril 1991, Journal officiel de la République Française, 03 juillet 1991 et arrêté du 02 novembre 1992, Journal officiel de la République Française, 10 novembre 1992.

JOURNAL OFFICIEL, 1990 - *Décret N° 90-756 du 22 août 1990 relatif à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (4 annexes), ouverte à la signature à Berne le 19 septembre 1979.* - Journal officiel de la République Française, 28 août 1990.

JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 1979 - *Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages - Journal officiel des Communautés européennes n° L. 103, 1979. Modifiée par la directive n° 85/411/CEE du 25 juillet 1985 - Journal officiel des Communautés européennes n° L. 233, 1985.*

JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 1992 - *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages - Journal officiel des Communautés européennes n° L. 206, 22 juillet 1992.*

JOURNAL OFFICIEL, 2013 - *Arrêté du 23 mai 2013 portant modification de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national* - Journal Officiel de la République Française, 7 juin 2013.

JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 2007 - *Arrêté du 19 février 2007 modifiant les arrêtés du 17 avril 1981 modifié fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire, du 7 octobre 1992 fixant la liste des mollusques protégés sur le territoire métropolitain, du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et du 22 juillet 1993 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire* - Journal officiel de la République Française, 19 avril 2007.

JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 2007 - *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Journal officiel de la République Française, 19 avril 2007.* Journal officiel de la République Française, 6 mai 2007.

JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 2007 - *Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* - Journal officiel de la République Française, 10 mai 2007.

JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 2007 - *Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection* - Journal officiel de la République Française, 18 décembre 2007.

- JOURNAL OFFICIEL DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, 2009** - *Directive 2009/147/CE du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages* - Journal officiel des Communautés européennes n° L. 207, 26 janvier 2010
- JURZITZA (G.), 1993** - *Libellules d'Europe (Europe centrale et méridionale)* - Delachaux et Niestlé, 191 p.
- LAFRANCHIS (T.), 2000** - *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, 448 p.
- LAMBINON (J.), DELVOSALLE (L.), DUVIGNEAUD (J.), 2004** - *Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. (Cinquième édition)* - Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique, 1167 p.
- LE GARFF (B.), 1991** - *Les Amphibiens et les Reptiles dans leurs milieux*. - Bordas, 250 p.
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, 2004** - *Rubrique infos : Impacts des éoliennes en Allemagne*, données reprises de Tobias Dürr - Ornithos, n° 11-5.
- LIMPENS H. G. J. A., TWISK P., VEENBAS G., 2005** - *Bats and roads construction. Brochure about bats and the ways in which practical measures can be taken to observe the legal duty of care for bats in planning, constructing, reconstructing and managing roads*. Rijkwaterstaat, Delft, The Netherlands ; Verniging vor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, The Netherlands. 24 p.
- LUSTRAT, 2006** – *Données préliminaires sur l'utilisation des plaines d'agriculture intensive par les chiroptères et proposition de méthodologie* – Rapport Nature Recherche.
- MAURIN (H.), 1994** - *Le Livre rouge. Inventaire de la faune menacée en France* - Editions Nathan, Muséum National d'Histoire Naturelle et Fonds Mondial pour la Nature (WWF - France), Paris, 176 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Coordinateur)** - *Cahiers d'habitats Natura 2000 : Tome 1, habitats forestiers* - 339 p. + 423 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Coordinateur)** - *Cahiers d'habitats Natura 2000 : Tome 3, habitats humides* - 456 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (Coordinateur)** - *Cahiers d'habitats Natura 2000 : Tome 4, volume2, habitats agropastoraux* - 487 p.
- NÖLLERT, 2003** - *Guide des amphibiens d'Europe* - Delachaux et Niestlé, 383 p.
- OLIVIER (L.), GALLAND (J.P.), MAURIN (H.) (Coordinateurs), 1995** - *Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires*. - Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement, 486 p.
- PICARDIE NATURE, 2009 (a)** – *Déclinaison régionale picarde du plan d'action chiroptères, document provisoire, 97 p.*
- PICARDIE NATURE, 2009 (b)** – *Référentiel de la faune de Picardie (indices de rareté, degrés de menace, priorités de conservation) documents validés par le CSRPN* - <http://www.picardie-nature.org/spip.php?article773>

- PICARDIE NATURE, 2011** – *Référentiel de la faune de Picardie – Clicnat, logiciel libre de partage des données naturalistes* - <http://obs.picardie-nature.org/>
- PICARDIE NATURE, 2013** - *Les oiseaux de Picardie* - Historique, statuts et tendance - 351 p.
- RAMEAU (J.C.), GAUBERVILLE C., DRAPIER N., 2000** - *Gestion forestière et diversité biologique - Identification et gestion intégrée des habitats et espèces d'intérêt communautaire* - École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Office National des Forêts, Institut pour le Développement Forestier - non paginé
- RAMEAU (J.-C.), 1997** - *Référentiel français des habitats concernés par la Directive Habitats (habitats forestiers et associés à la forêt). Habitats prioritaires et habitats d'intérêt communautaire*. École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts - 113 p.
- RAMEAU (J.-C.), 1993** - *Habitats forestiers de la directive Habitats présents et à retenir en France métropolitaine* - École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts - 44 p.
- RAMEAU (J.-C.), 1994** - *Typologie phytosociologique des habitats forestiers et associés. Types simplement représentatifs ou remarquables sur le plan patrimonial*. Tome 1, 2a, 2b, 3-1, 3-2a, 3-2b et 4 - 1110 p.
- ROTHMALER (W.), 2000** - *Exkursionsflora von Deutschland - Band 3* - Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, 754 p.
- ROMAO (C.), 1997** - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne. Version EUR 15* - Commission européenne DG XI. 109 p.
- ROUE et BARATAUD (coord.), 1999** – *Habitats et activités de chasse des chiroptères menacés en Europe : Synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice* – Le Rhinologue/Revue internationale de chiroptérologie – vol. spéc. n°2 – Muséum d'Histoire Naturelle – Ville de Genève.
- SFPEM / SER-FEE, LPO, 2010** - *Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens* – Document de cadrage, Août 2010, 8 p.
- THIOLLAY (J. M.), BRETAGNOLLE (V.), 2004** - *Rapaces nicheurs de France/Distribution, effectif et conservation* - Delachaux et Niestlé, Paris.
- VOISIN (coord.), 2003** - *Atlas des Orthoptères et des Mantidés de France* - Muséum National d'Histoire Naturelle, 104 p.

Sites internet consultés

Association Danoise de l'industrie éolienne, 2002 : www.windpower.org

BRGM : *Service Géologique National* : <http://www.brgm.fr/>

Clicnat (base de données de Picardie Nature) : <http://obs.picardie-nature.org/>

Données mortalité avifaune et chiroptères : <http://www.mugv.brandenburg.de/>

Dreal Picardie : <http://www.donnees.picardie.developpement-durable.gouv.fr/>

Géoportail : <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil>

Inventaire National du Patrimoine Naturel : <http://www.inpn.mnhn.fr>

Migration : <http://www.migraction.net/>

Natura 2000 en Picardie : <http://www.natura2000-picardie.fr/>

Réseau Natura 2000 en France : <http://natura2000.ecologie.gouv.fr>

Schéma Régional de Cohérence Écologique Picardie : <http://www.tvb-picardie.fr/>

SFEPM : <http://www.sfepm.org/eoliennescs.htm>

ANNEXES

ANNEXE 1 : FLORE DU SITE DE LASSIGNY (AIRE D'ETUDE IMMEDIATE)

ANNEXE 2 : RESULTATS DES SEANCES DE SUIVIS DE LA MIGRATION POST ET PRE-NUPTIALE

ANNEXE 3 : METHODOLOGIE DE LA BIOEVALUATION (FAUNE, FLORE)

ANNEXE 4 : METHODOLOGIE DE L'EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT

ANNEXE 5 : METHODOLOGIE DES PROSPECTIONS FAUNISTIQUES

ANNEXE 6 : BIBLIOGRAPHIE COMPLEMENTAIRE SPECIFIQUE A L'EOLIEN

ANNEXE 7 : NOTE SUR LA MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ECOLOGIQUE EN FAVEUR DES CHIROPTERES

ANNEXE 8 : QUALITES DES REDACTEURS DE L'ETUDE ECOLOGIQUE

ANNEXE 1




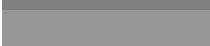
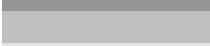
FLORE DU SITE DE LASSIGNY (60) (Spermaphytes & Ptéridophytes)

LÉGENDE, d'après HAUGUEL, TOUSSAINT et FRANCOIS, 2012, version n° 4d

Statut

I = indigène ; *X* = néo-indigène potentiel ; *Z* = eurynaturalisé ; *N* = sténonaturalisé ;
S = spontané ; *A* = adventice ; *C* = cultivé (production agricole ou sylvicole), horticulture, ornement, organisation des paysages, cicatrization paysagère, protection des sols, jardins, parcs et espaces urbains, ornement, potager) ;
E = taxon cité par erreur dans le territoire ;
? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain ;
?? = taxon dont la présence est hypothétique en Picardie.

Rareté en Picardie

	<i>D</i> = Disparu
	<i>E</i> = Exceptionnel
	<i>RR</i> = Très Rare
	<i>R</i> = Rare
	<i>AR</i> = Assez Rare
	<i>PC</i> = Peu Commun
	<i>AC</i> = Assez Commun
	<i>C</i> = Commun
	<i>CC</i> = Très Commun
	<i>??</i> = taxon dont la présence est hypothétique en Picardie
	<i>#</i> = taxon inconnu en Picardie ou cultivé et non pris en compte

Menace en Picardie

Ex = taxon éteint ; *CR* = taxon en danger critique d'extinction ;
EN = en danger ; *VU* = Vulnérable ;
NT = quasi menacé ; *LC* = taxon de préoccupation mineure,
DD = insuffisamment documenté ; *Z* = taxon assimilé indigène ;
NE = taxon non évalué ; *H* = taxon non indigène et niveau de menace non adapté

Listes rouges

E : rare, menacé ou endémique au niveau européen
F1 : menacé en France (taxon prioritaire)
R : inscrit à la liste rouge régionale des plantes menacées

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, 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 17 août 1989.

Taxon	Nom français	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Légl. Pic
<i>Acer campestre</i> L.	Érable champêtre	I(NSC)	C	LC	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Érable sycomore ; Sycomore	I?(NSC)	CC	LC	
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	I(C)	CC	LC	
<i>Aethusa cynapium</i> L.	Petite ciguë ; Ciguë des jardins	I	C	LC	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	I	C	LC	
<i>Ajuga reptans</i> L.	Bugle rampante	I	C	LC	
<i>Alisma lanceolatum</i> With.	Plantain-d'eau lancéolé	I	R	NT	
<i>Alliaria petiolata</i> (Bieb.) Cavara et Grande	Alliaire	I	C	LC	
<i>Ainus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Auline glutineux	I(NSC)	C	LC	
<i>Alopecurus geniculatus</i> L.	Vulpin genouillé	I	PC	LC	
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés	I	AC	LC	
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	Amarante hybride (s.l.)	ZA	AC	NA	
<i>Anagallis arvensis</i> L.	Mouron rouge (s.l.)	I	C	LC	
<i>Anemone nemorosa</i> L.	Anémone des bois ; Anémone sylvie	I	AC	LC	
<i>Angelica sylvestris</i> L.	Angélique sauvage	I	C	LC	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	I	AC	LC	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffmann	Anthriscus sauvage	I	CC	LC	
<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.	Jouet du vent	I	AC	LC	
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	Ache faux-cresson ; Faux cresson	I	AC	LC	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Beauv. ex J. et C. Presl	Fromental élevé (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune ; Herbe à cent goûts	I	CC	LC	
<i>Arum maculatum</i> L.	Gouet tacheté	I	CC	LC	
<i>Avena fatua</i> L.	Folle-avoine (s.l.)	I	C	LC	
<i>Barbarea vulgaris</i> R. Brown	Barbarée commune	I	PC	LC	
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette vivace	I(SC)	CC	LC	
<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Betterave cultivée	C(S)	E?	NA	
<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux	I(NC)	C	LC	
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	Brachypode penné (s.l.)	I	C	LC	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) Beauv.	Brachypode des bois	I	C	LC	
<i>Brassica napus</i> L. subsp. <i>napus</i>	Colza ; Navette	SAC(N?)	C	NA	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Bromus secalinus</i> L.	Brome faux-seigle (s.l.)	I	E	EN	
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	I	CC	LC	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth	Calamagrostide commune	I	AC	LC	
<i>Callitriche</i> sp.	Callitriche sp	I	-	-	-
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Brown	Liseron des haies	I	CC	LC	
<i>Campanula rapunculus</i> L.	Campanule raiponce	I	AC	LC	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Med.	Capselle bourse-à-pasteur ; Bourse-à-pasteur	I	CC	LC	
<i>Cardamine amara</i> L.	Cardamine amère ; Cresson amer	I	AR	LC	
<i>Cardamine pratensis</i> L.	Cardamine des prés (s.l.) ; Cresson des prés	I	AC	LC	
<i>Cardaria draba</i> (L.) Desv.	Cardaire drave	Z	AR	NA	
<i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Laïche des marais	I	AC	LC	
<i>Carex cuprina</i> (Sándor ex Heuffel) Nendtvich ex A. Kerner	Laïche cuivrée	I	PC	LC	
<i>Carex disticha</i> Huds.	Laïche distique	I	AR	LC	
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laïche glauque	I	C	LC	
<i>Carex hirta</i> L.	Laïche hérissée	I	C	LC	
<i>Carex riparia</i> Curt.	Laïche des rives	I	AC	LC	
<i>Carex spicata</i> Huds.	Laïche en épi	I	PC	LC	
<i>Carex sylvatica</i> Huds.	Laïche des forêts	I	C	LC	
<i>Carex tomentosa</i> L.	Laïche tomenteuse	I	R	LC	
<i>Carpinus betulus</i> L.	Charme commun	I(NSC)	CC	LC	
<i>Centaurea jacea</i> L.	Centaurée jacée (s.l.)	I(C)	C	LC	
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn	Petite centaurée commune ; Érythrée petite-centaurée (s.l.)	I	AC	LC	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraïste commun (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraïste aggloméré	I	C	LC	
<i>Chara</i> sp.	Chara sp.	I	-	-	-
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	Chénopode hybride	I	PC	LC	
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	Chénopode polysperme	I	PC	LC	
<i>Cichorium intybus</i> L.	Chicorée	I(C)	PC	LC	
<i>Circaea lutetiana</i> L.	Circée de Paris	I	C	LC	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	I	CC	LC	
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais	I	C	LC	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	I	CC	LC	
<i>Clematis vitalba</i> L.	Clématite des haies ; Herbe aux gueux	I	CC	LC	
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	I	CC	LC	
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin (s.l.)	I(C)	CC	LC	
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier commun ; Noisetier ; Coudrier	I(S?C)	CC	LC	
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir) DC.	Aubépine à deux styles (s.l.)	I(NC)	AC	LC	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	I(NC)	CC	LC	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépe capillaire	I	CC	LC	
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	Gaillet croquette	I	C	LC	
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Crételle des prés	I	AC	LC	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link	Genêt à balais	I(C)	AC	LC	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	I(NC)	CC	LC	

Taxon	Nom français	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Législ. Pic
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Carotte commune	I	CC	LC	
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin.	Canche flexueuse	I	PC	LC	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux	I	C	LC	
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	I	C	LC	
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) Beauv.	Panic pied-de-coq (s.l.) ; Panic des marais ; Pied-de-coq	I	C	LC	
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schult.	Scirpe des marais (s.l.) ; Éléocharide des marais	I	PC	LC	
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Chiendent commun	I	CC	LC	
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Épilobe en épi ; Laurier de Saint-Antoine	I	AC	LC	
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Épilobe hérissé	I	CC	LC	
<i>Epilobium montanum</i> L.	Épilobe des montagnes	I	AC	LC	
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Épilobe tétragone (s.l.)	I	C	LC	
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz	Épipactis à larges feuilles (s.l.)	I	AC	LC	A2<>6;C(1)
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	I	CC	LC	
<i>Equisetum palustre</i> L.	Prêle des marais	I	AC	LC	
<i>Euonymus europæus</i> L.	Fusain d'Europe	I(C)	C	LC	
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe des bois (s.l.)	I	C	LC	
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	Euphorbe réveil-matin ; Réveil-matin	I	CC	LC	
<i>Festuca pratensis</i> Huds.	Fétuque des prés	I	PC	LC	
<i>Festuca rubra</i> L.	Fétuque rouge (s.l.)	I(C)	C	LC	
<i>Fragaria vesca</i> L.	Fraisier sauvage	I(C)	C	LC	
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	I(NC)	CC	LC	
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	Galéopsis tétrahit	I	C	LC	
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	I	CC	LC	
<i>Galium mollugo</i> L.	Gaillet commun (s.l.) ; Caille-lait blanc	I	CC	LC	
<i>Galium palustre</i> L. subsp. <i>palustre</i>	Gaillet des marais	I	R	LC	
<i>Galium verum</i> L.	Gaillet jaune (s.l.)	I	AC	LC	
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium découpé	I	C	LC	
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	I	C	LC	
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm. f.	Géranium des Pyrénées	Z	C	NA	
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC	
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	I	CC	LC	
<i>Glechoma hederacea</i> L.	Lierre terrestre	I	CC	LC	
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Brown	Glycérie flottante	I	AC	LC	
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	Gnaphale des fanges	I	AC	LC	
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grim pant (s.l.)	I(C)	CC	LC	
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	Berce commune ; Berce des prés ; Grande berce	I	CC	LC	
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	I	CC	LC	
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.	Orge faux-seigle	I	R	NT	
<i>Hordeum vulgare</i> L.	Orge commune (s.l.)	C(SA)	AC?	NA	
<i>Humulus lupulus</i> L.	Houblon	I	C	LC	
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	Jacinthe des bois	I(NC)	AC	LC	C0
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Millepertuis perforé (s.l.) ; Herbe à mille trous	I	CC	LC	
<i>Hypericum tetrapetrum</i> Fries	Millepertuis à quatre ailes	I	AC	LC	
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	I	C	LC	
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris jaune ; Iris faux-acore ; Iris des marais	I(C)	C	LC	
<i>Juglans regia</i> L.	Noyer commun ; Noyer royal ; Noyer	C(NS)	AC	NA	
<i>Juncus articulatus</i> L.	Jonc articulé	I	AC	LC	
<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds (s.l.)	I	C	LC	
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré	I	PC	LC	
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars (s.l.)	I	C	LC	
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque	I	C	LC	
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dum.	Linare élatine ; Velvete vraie	I	AC	LC	
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coultter	Knautie des champs	I	C	LC	
<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariote	I	C	LC	
<i>Lamium album</i> L.	Lamier blanc ; Ortie blanche	I	CC	LC	
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.	Lamier jaune (s.l.) ; Ortie jaune	I(NSC)	C	LC	
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre ; Ortie rouge	I	CC	LC	
<i>Lapsana communis</i> L.	Lampsane commune (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	I	C	LC	
<i>Lemna minor</i> L.	Petite lentille d'eau	I	AC	LC	
<i>Leontodon hispidus</i> L.	Liondent hispide (s.l.)	I	AC	LC	
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.	Grande marguerite	I(C)	CC	LC	
<i>Ligustrum vulgare</i> L.	Troène commun	I(C)	CC	LC	
<i>Linaria vulgaris</i> Mill.	Linare commune	I	C	LC	
<i>Linum usitatissimum</i> L.	Lin cultivé	C(SA)	RR	NA	
<i>Listera ovata</i> (L.) R. Brown	Listère ovale ; Double-feuille	I	AC	LC	A2<>6;C(1)
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	Ray-grass d'Italie	NC	AC	NA	
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace	I	CC	LC	
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé (s.l.)	I(NC)	C	LC	
<i>Lycopus europæus</i> L.	Lycope d'Europe ; Pied-de-loup	I	AC	LC	
<i>Lysimachia nummularia</i> L.	Lysimaque nummulaire ; Herbe aux écus	I	C	LC	
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Lysimaque commune ; Herbe aux corneilles	I	AC	LC	
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	I	C	LC	
<i>Malus sylvestris</i> (L.) Mill.	Pommier	IC(S)	PC	LC	
<i>Malva moschata</i> L.	Mauve musquée	I	AC	LC	
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire camomille	I	CC	LC	

Taxon	Nom français	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Légit. Pic
<i>Medicago lupulina</i> L.	Luzerne lupuline ; Minette ; Mignette	I(C)	CC	LC	
<i>Medicago sativa</i> L.	Luzerne cultivée	SC(N?)	AC	NA	
<i>Melica uniflora</i> Retz.	Mélique uniflore	I	AC	LC	
<i>Melilotus albus</i> Med.	Méillot blanc	I	AC	LC	
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique	I	AC	LC	
<i>Mercurialis annua</i> L.	Mercuriale annuelle	I	CC	LC	
<i>Mercurialis perennis</i> L.	Mercuriale vivace	I	C	LC	
<i>Milium effusum</i> L.	Millet étalé ; Millet des bois ; Millet diffus	I	C	LC	
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill	Myosotis des champs (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Myosotis scorpioides</i> L.	Myosotis des marais	I	AC	LC	
<i>Nasturtium officinale</i> R. Brown	Cresson officinal ; Cresson de fontaine	I(C)	AC	LC	
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	Oenanthe fistuleuse	I	R	NT	
<i>Papaver rhoeas</i> L.	Grand coquelicot	I(C)	CC	LC	
<i>Pastinaca sativa</i> L.	Panais cultivé (s.l.)	IZ(C)	C	LC	
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) S.F. Gray	Renouée amphibie	I	AC	LC	
<i>Persicaria maculosa</i> S.F. Gray	Renouée persicaire ; Persicaire	I	CC	LC	
<i>Phleum pratense</i> L.	Fléole des prés	I(NC)	C	LC	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Roseau commun ; Phragmite commun	I(C)	C	LC	
<i>Picris echioides</i> L.	Picride fausse-vipérine	I	PC	LC	
<i>Picris hieracioides</i> L.	Picride fausse-épervière	I	C	LC	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	I	CC	LC	
<i>Plantago major</i> L.	Plantain à larges feuilles (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	I	CC	LC	
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés (s.l.)	I(NC)	C	LC	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun (s.l.)	I(NC)	CC	LC	
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.	Sceau-de-Salomon multiflore [Muguet de serpent] ; Muguet de serpent	I	C	LC	
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux (s.l.) ; Traînage	I	CC	LC	
<i>Populus xcanadensis</i> Moench	Peuplier du Canada	C(S)	PC	NA	
<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier tremble ; Tremble	I	C	LC	
<i>Potentilla anserina</i> L.	Potentille des oies ; Anserine ; Argentine	I	CC	LC	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante ; Quintefeuille	I	CC	LC	
<i>Primula veris</i> L.	Primevère officinale (s.l.) ; Coucou	I	C	LC	
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	I	CC	LC	
<i>Prunus avium</i> (L.) L. subsp. <i>avium</i>	Merisier sauvage	I(NC)	CC	LC	
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	I(NC)	CC	LC	
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	I	AC	LC	
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	I(NC)	CC	LC	
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	Renoncule aquatique	I	R	DD	
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire	I	C	LC	
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Petite douve	I	PC	LC	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante ; Pied-de-poule	I	CC	LC	
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Renoncule scélérate	I	PC	LC	
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Ravenelle (s.l.)	I	AC	LC	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	NC	AC	NA	
<i>Rosa arvensis</i> Huds.	Rosier des champs	I	C	LC	
<i>Rosa canina</i> L. s. str.	Rosier des chiens (s.str.)	I	C	LC	
<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce bleuâtre	I	C	LC	
<i>Rubus</i> sp.	Ronce sp.	I	-	-	-
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille sauvage ; Oseille des prés	I	C	LC	
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Patience agglomérée	I	AC	LC	
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	I	C	LC	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine ; Patience des bois ; Sang-de-dragon	I	C	LC	
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	I(C)	C	LC	
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	I	CC	LC	
<i>Salix cinerea</i> L.	Saule cendré	I	AC	LC	
<i>Sambucus ebulus</i> L.	Sureau yèble ; Yèble	I	PC	LC	
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	I(NSC)	CC	LC	
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	Scrofulaire noueuse	I	C	LC	
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée ; Jacobée	I	C	LC	
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	I	CC	LC	
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Shéardie des champs ; Rubéole	I	PC	LC	
<i>Silaum silaus</i> (L.) Schinz et Thell.	Silaüs des prés	I	AR	LC	
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflé (s.l.)	I	AC	LC	
<i>Sinapis arvensis</i> L.	Moutarde des champs (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Sisymbre officinal ; Herbe aux chantres	I	C	LC	
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	I	C	LC	
<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire (s.l.) ; Crève-chien	I	C	LC	
<i>Solanum tuberosum</i> L.	Pomme de terre	C(SA)	R	NA	
<i>Sonchus arvensis</i> L.	Laiteron des champs	I	C	LC	
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	I	CC	LC	
<i>Sparganium erectum</i> L.	Rubanier rameux (s.l.)	I(S)	PC	LC	
<i>Stachys sylvatica</i> L.	Épiaire des forêts ; Grande épiaire	I	CC	LC	
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée	I	AC	LC	

Taxon	Nom français	Stat. Pic	Rar. Pic	Men. Pic	Légit. Pic
<i>Stellaria holostea</i> L.	Stellaire holostée	I	C	LC	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	Stellaire intermédiaire (s.l.)	I	CC	LC	
<i>Symphytum officinale</i> L.	Consoude officinale (s.l.)	I	C	LC	
<i>Tanacetum vulgare</i> L.	Tanaisie commune ; Herbe aux vers	I(C)	C	LC	
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit sp.	-	-	-	-
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	Germandrée scorodoine	I	AC	LC	
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Torilis faux-cerfeuil ; Torilis du Japon	I	C	LC	
<i>Tragopogon pratensis</i> L.	Salsifis des prés (s.l.)	I	AC	LC	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	I(NC)	CC	LC	
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle blanc ; Trèfle rampant	I(NC)	CC	LC	
<i>Triticum aestivum</i> L.	Blé commun	C(SA)	C	NA	
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à larges feuilles	I	AC	LC	
<i>Ulmus minor</i> Mill.	Orme champêtre	I(NC)	CC	LC	
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	I	CC	LC	
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	I	C	LC	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Véronique mouron-d'eau (s.l.)	I	PC	LC	
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	I	C	LC	
<i>Veronica chamaedrys</i> L.	Véronique petit-chêne	I	C	LC	
<i>Veronica hederifolia</i> L.	Véronique à feuilles de lierre (s.l.)	I	AC	LC	
<i>Veronica persica</i> Poiret	Véronique de Perse	Z	CC	NA	
<i>Veronica scutellata</i> L.	Véronique à écussons	I	AR	LC	R1
<i>Vicia cracca</i> L.	Vesce à épis	I	C	LC	
<i>Vicia faba</i> L.	Féverolle ; Fève des marais	C(A)	RR	NA	
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce cultivée (s.l.)	I(ASC)	C	LC	
<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies ; Vesce sauvage	I	C	LC	
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb.	Vesce à quatre graines (s.l.)	I	AC	LC	
<i>Viola arvensis</i> Murray	Pensée des champs	I	C	LC	
<i>Zea mays</i> L.	Maïs	C(S)	R?	NA	

ANNEXE 2

RESULTATS DES SUIVIS DE LA MIGRATION DES OISEAUX

Les suivis de la migration postnuptiale et prénuptiale, réalisés entre avril 2013 et novembre 2014, ont permis d'estimer les flux de certaines espèces. Les séances de suivis sont détaillées dans les tableaux ci-après.

TABLEAU 45 : SUIVI DE LA MIGRATION PRE-NUPTIALE - SEANCE DU 15-04-2013

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive Oiseaux	8h15 - 9h15 Point 1	9h45 - 10h10 Point 2	Effectif total
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	TC	LC	-	4loc + 1migr (<50m)	4loc	1 migrateur + 8 locaux
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	1loc	2loc	3 locaux
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	4loc + 3migr (<50m)	2loc	3 migrateurs + 6 locaux
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	2loc + 1migr (<50m)	7loc	1 migrateur + 9 locaux
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-		3loc	3 locaux
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1, N2, N3	AC	LC	-		4loc	4 locaux
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	N1, N2, N3	AC	LC	-	1migr (>=50m)		1 migrateur
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	N1, N2, N3	AC	VU	-	1		1 local
fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	1		1 local
Grand Cormoran	<i>Palacrocorax carbo sinensis</i>	N1, N2, N3	AR	LC	-		3migr (>50m)	3 migrateurs
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	TC	LC	-	1	1	2 locaux
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	N1, N2, N3	PC	LC	-	1loc		1 local
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	2loc		2 locaux
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	2migr (<50m)	1migr (<50m) + 6loc	3 migrateurs + 6 locaux
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	1loc		1 local
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	N1, N2, N3	AC	VU	-		8 haltes	8 haltes
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	-	TC	LC	-	2		2 locaux
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	N1, N2, N3	C	LC	-		1	1 local
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	TC	LC	-	170sta + 7migr (<50m) + 7loc		7 migrateurs + 170 stationnements + 7 locaux
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	6migr (<50m)		6 migrateurs
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	3migr (<50m) + 1 halte		3 migrateurs + 1 en halte migrateurs
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	1		1 local
Passereaux sp	-	-	-	-	-	6migr (<50m)		6 migrateurs

Conditions météorologiques : Ciel nuageux (légère pluie à 9h30 jusqu'à 10h30), vent O/SO 05-10 km/h, t° 11°C

CARTE 33 : SUIVI DE LA MIGRATION PRE-NUPTIALE – SEANCE DU 15-04-2013

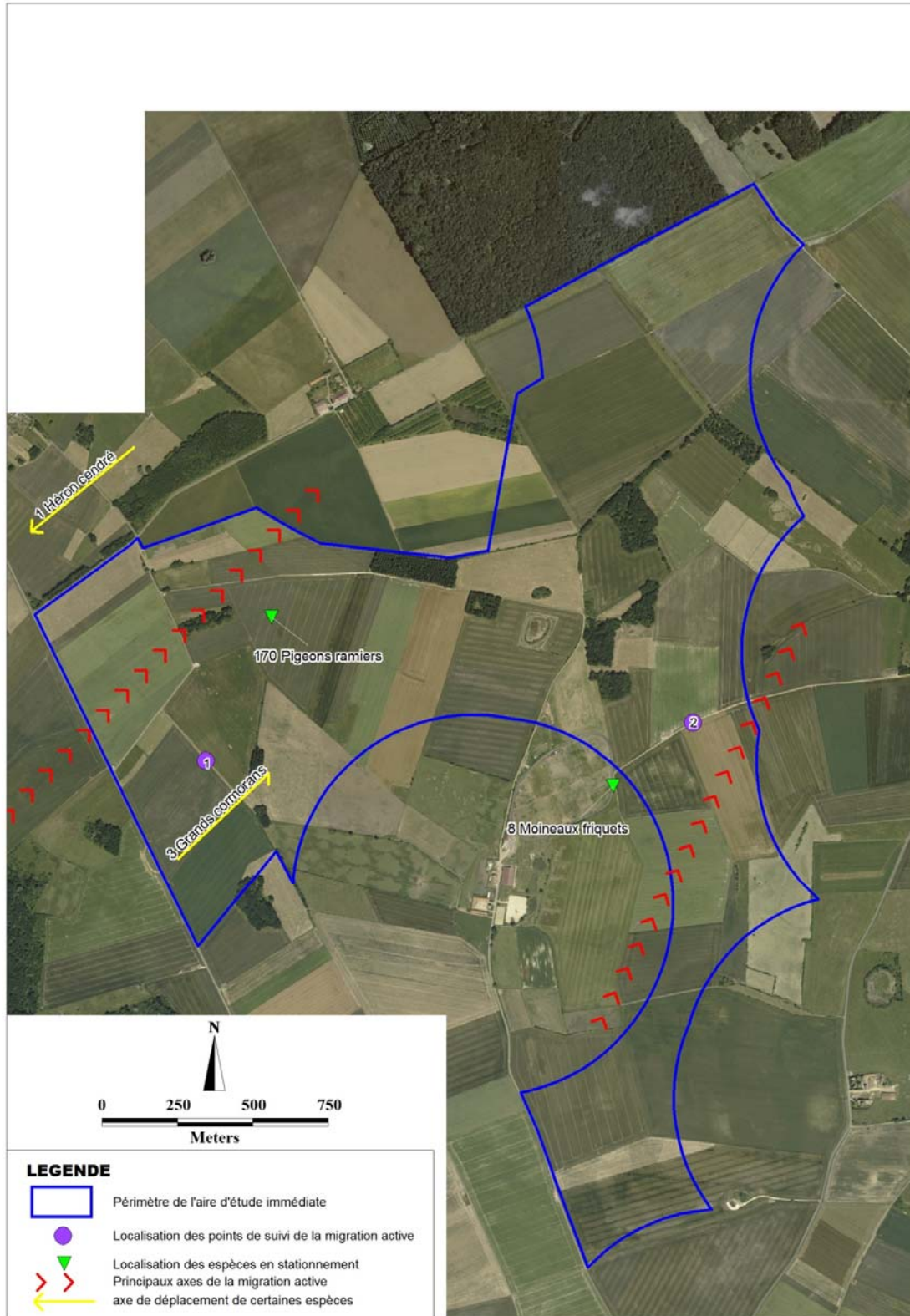


TABLEAU 46 : SUIVI DE LA MIGRATION PRE-NUPTIALE - SEANCE DU 24-04-2013

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive Oiseaux	06h55 - 08h00 Point 1	08h15 - 08h50 Point 2	Effectif total
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	TC	LC	-	4loc	3loc	7 locaux
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	15mig (<50m) + 2 loc	2loc	15 migrateurs + 4 locaux
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	N1, N2, N3	AC	LC	-	1 halte		1 en halte
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	TC	LC	-	46mig (<=50m)		46 migrateurs
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	1mig (<50m)		1 migrateur
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	N1, N2, N3	TR	CR	-	2halte	2halte	4 en halte
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	C	LC	-	17mig (<=50m)	2mig (<50m)	19 migrateurs
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	N1, N2, N3	PC	LC	-	1mig (=50m)		1 migrateur
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	1loc	3loc	4 locaux
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-		1mig (<50m)	1 migrateur
Busard sp	<i>Circus sp.</i>	N1, N2, N3	-	-	-		1loc	1 local
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-		1loc	1 local
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	TC	LC	-		2loc	2 locaux
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	1loc	2loc	2 locaux
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	-	PC	DD	-		1 halte	1 en halte

Conditions météorologiques : Ciel dégagé (brouillard léger), vent SO 05-10 km/h, t° 2-8°C

CARTE 34 : SUIVI DE LA MIGRATION PRE-NUPTIALE – SEANCE DU 24-04-2013

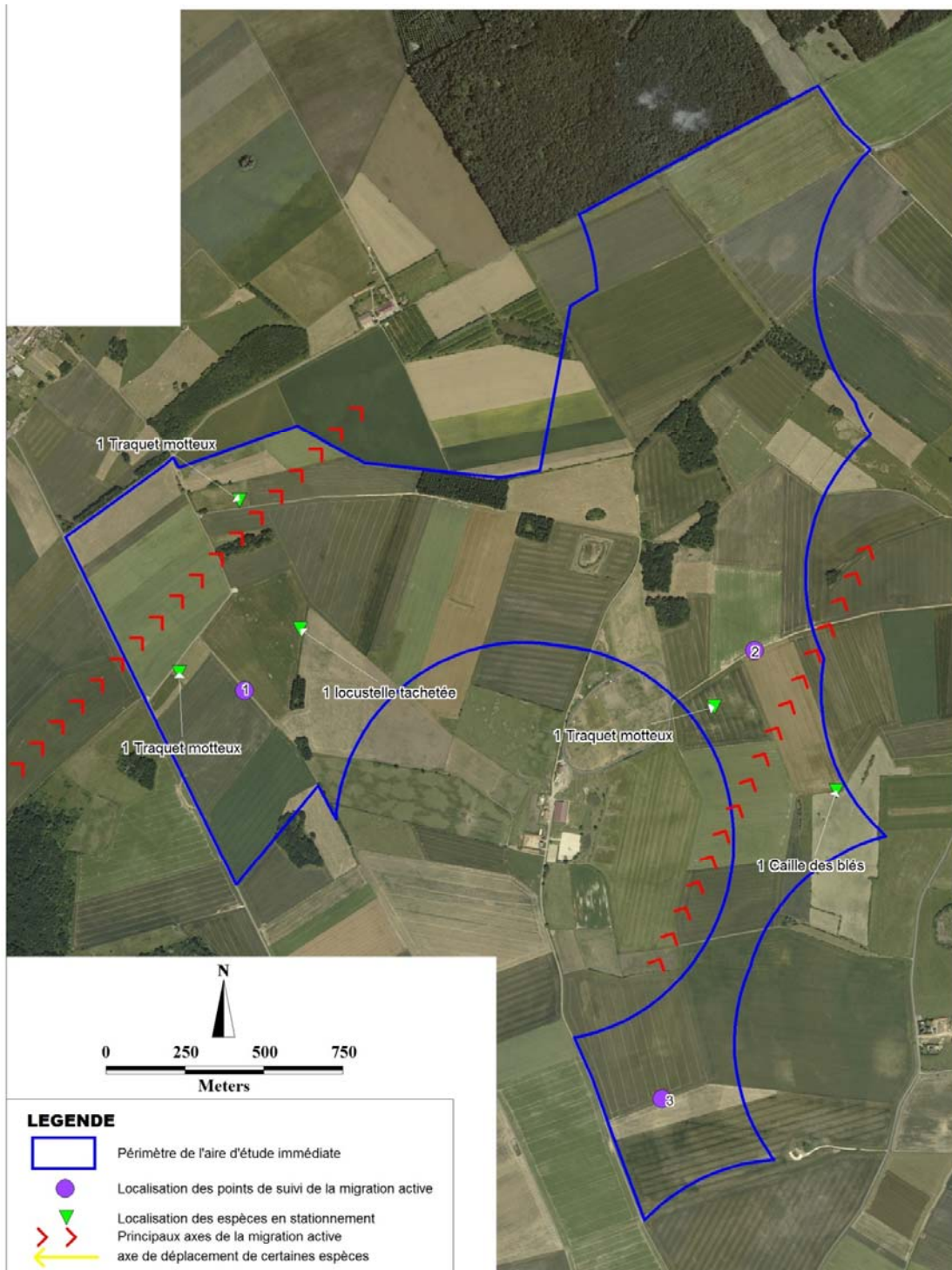


TABLEAU 47 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 27-08-2013

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive oiseaux	7h30 - 8h point 1	8h10 - 8h50 point 2	Transects	Effectif total
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	TR	EN	-			1 halte	1 en halte
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-		3 migr (<50m) + 3 stationnements		3 migrateurs + 3 stationnements
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-		1 local		1 local
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	N1, N2, N3	PC	NT	A I	1 halte			1 en halte
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N1, N2, N3	C	LC	-		1 local		1 local
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	-	TC	LC	-	4 locaux			4 locaux
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	Non déterminé	LC	-			120 stationnements	120 stationnements
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	1 local	1 local		2 locaux
Grand Cormoran	<i>Palacrocorax carbo sinensis</i>	N1, N2, N3	AR	LC	-	3 locaux			3 locaux
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	2 locaux			2 locaux
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	TC	LC	-	15 locaux	5 locaux		20 locaux
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	5 migr (<50m)			5 migrateurs
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	N1, N2, N3	AR	VU	-			1 halte	1 en halte
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	-	TC	LC	-			5 haltes	5 en halte
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	N1, N2, N3	TR	CR	-			2 haltes	2 en halte
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	PC	VU	-			80 stationnements	80 stationnements

Conditions météorologiques : Ciel mitigé, vent N/NE 10-15 km/h, t° 17°C

CARTE 35 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 27-08-2013

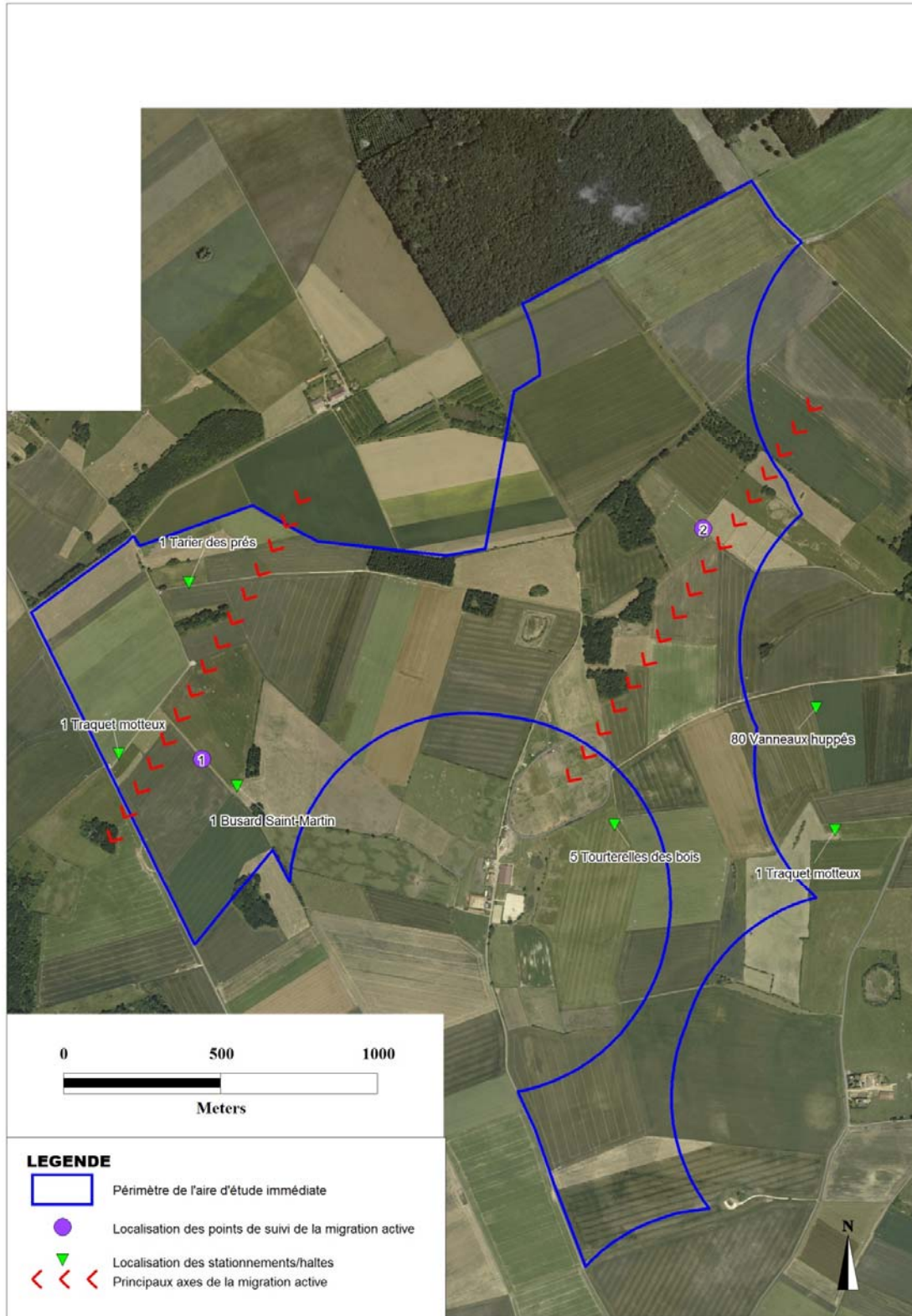


TABLEAU 48 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 12-09-2013

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive oiseaux	Transects	Effectif total
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	N1, N2, N3	PC	NT	A I	2 haltes (chasse)	2 en halte
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	1 local	1 local
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	N1, N2, N3	-	NA	-	1 halte	1 en halte
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	N1, N2, N3	AC	LC	-	1 local	1 local
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	3 locaux (chasse)	3 locaux
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	N1, N2, N3	AC	NT		1 migr	1 migrateur
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	AC	LC	-	2 haltes	2 en halte
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	TC	LC	-	50 locaux	50 stationnements
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	N1, N2, N3	PC	NT	-	1 halte	1 en halte
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	N1, N2, N3	AR	VU	-	2 haltes	2 en halte
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	N1, N2, N3	TR	CR	-	1+1 halte	2 en halte
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	PC	VU	-	100 stationnements	100 stationnements

Conditions météorologiques : Ciel mitigé, vent O/NO 10-15 km/h, t° 14-17°C

CARTE 36 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 12-09-2013

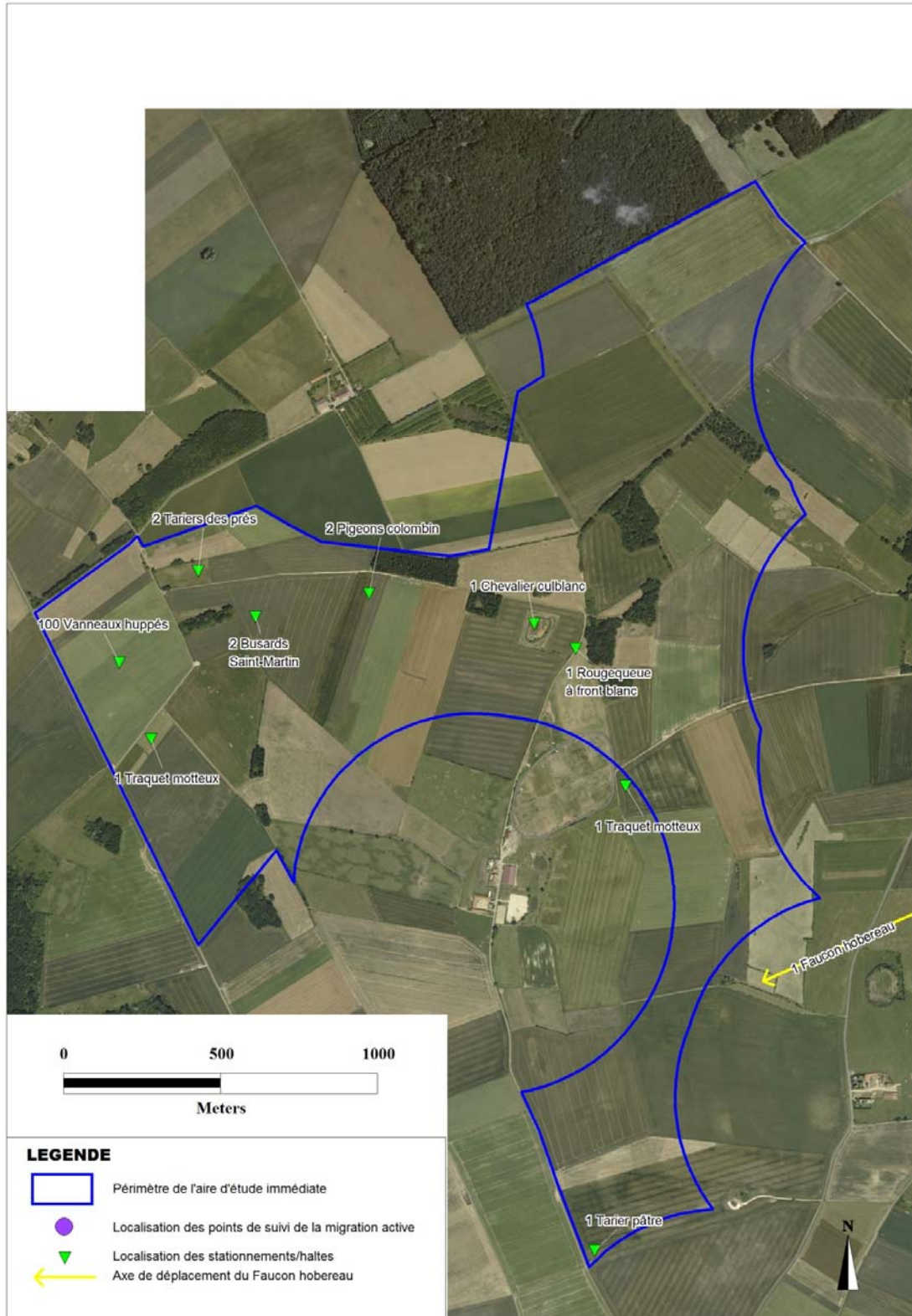


TABLEAU 49 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 19-09-2013

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive Oiseaux	7h40 - 8h55 Point 1	09h05 - 09h35 Point 2	Transects	Effectif total
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	2 locaux	6 migr (<50m) + 7 haltes		2 locaux + 6 migrateurs + 7 haltes
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-			4 locaux	4 locaux
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	N1, N2, N3	AR	VU	A I	1 migr (<50m)		1 migr (<50m)	2 migrateurs
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	N1, N2, N3	PC	NT	A I	1 halte (chasse)		1 (en chasse)	1 en halte
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	1 local			1 local
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	LC	-	170 stationnements	91 stationnements		261 en stationnement
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	N1, N2, N3	AC	NT	-	3 locaux			3 locaux
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	C	LC	-	2 locaux			2 locaux
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	N1, N2, N3	-	-	-	1 migr (=50m) + 1 local			1 migrateur + 1 local
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	2 locaux	11 migr (<50m) + 9 locaux		11 migrateurs + 11 locaux
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	TC	LC	-	50 locaux			50 locaux
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	1 migr (<50m)		14 haltes	1 migrateur + 14 en halte
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	N1, N2, N3	AR	VU	-			1 halte	1 en halte
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	N1, N2, N3	C	NT	-			2 + 2 haltes	4 en halte
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	PC	VU	-	180 stationnements	16 stationnements		196 en stationnement

Conditions météorologiques : Ciel mitigé, vent O/NO 10-15 km/h, t° 9-14°C

CARTE 37 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 19-09-2013

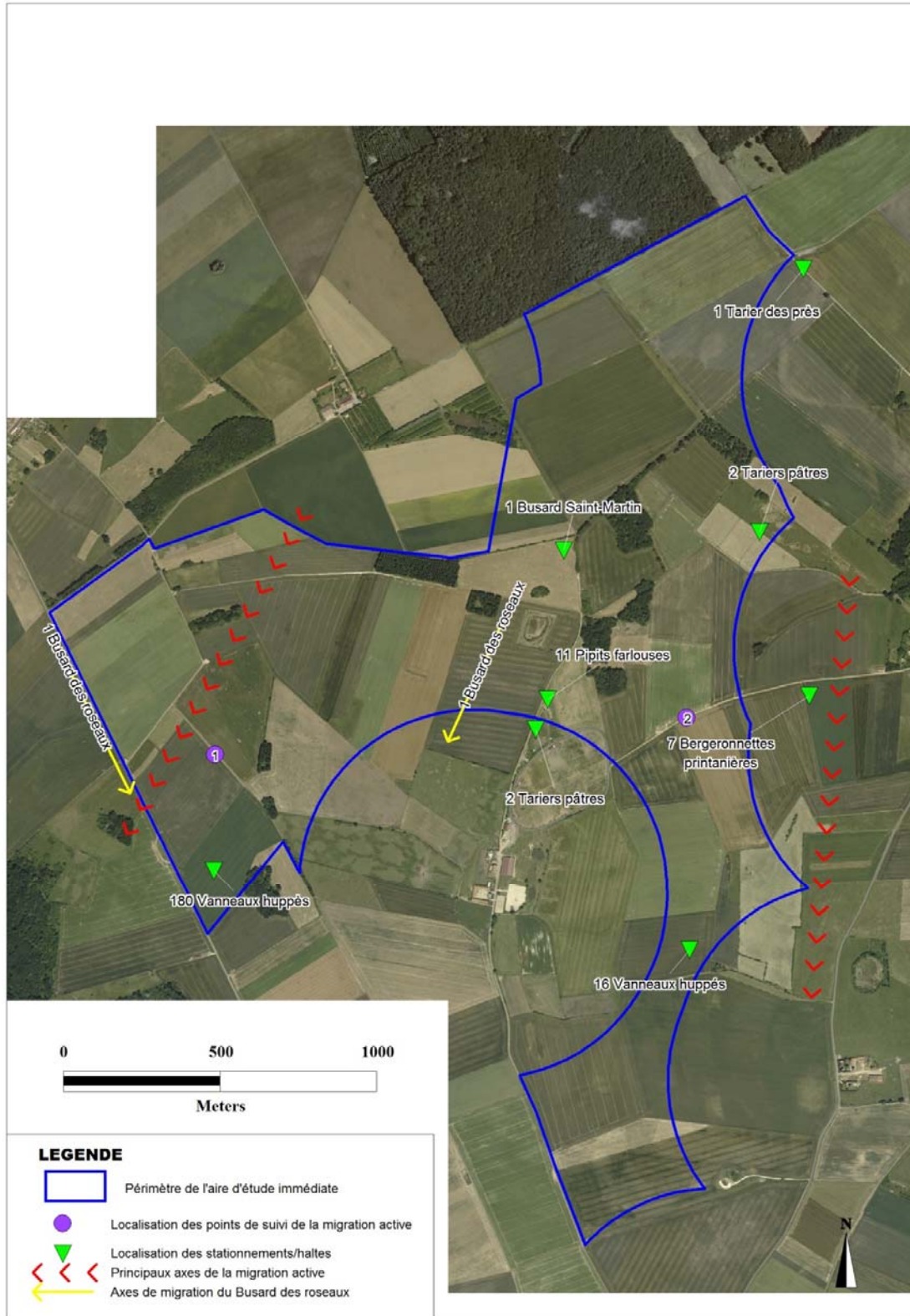


TABLEAU 50 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 27-09-2013

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive Oiseaux	7h35 - 08h35 Point 1	9h15 - 10h Point 2	Transects	Effectif total
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	TC	LC	-		2 locaux		2 locaux
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-		9 stationnements		9 stationnements
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	7 migr (<50m)			7 migrateurs
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	4 locaux			4 locaux
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	-	TC	LC	-	10 locaux	5 locaux		15 locaux
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	Non déterminé	LC	-	17 locaux			17 locaux
fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	1 local			1 local
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	C	LC	-			2 locaux	2 locaux
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	TC	LC	-	24 migr (>=50m)	6 migr (=50)		30 migrateurs
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	12 locaux	60 locaux		72 locaux
passereaux sp	-	-	-	-	-	6 migr (<50m)			6 migrateurs
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	TC	LC	-	9 locaux	35 locaux		44 locaux
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-		6 migr (<50m)		6 migrateurs
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	1 migr (<50m)			1 migrateur
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	77 migr (<50m)	25 migr (<50m) + 12 stationnements		102 migrateurs + 12 stationnements
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-			1 local	1 local
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	PC	VU	-		35 migr + 50 migr (=50)	200 migr (=50m) + 120 stationnements	285 migrateurs + 120 stationnements

Conditions météorologiques : Ciel dégagé avec passages nuageux, vent E/NE 10-15 km/h, t° 12-18°C

CARTE 38 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 27-09-2013

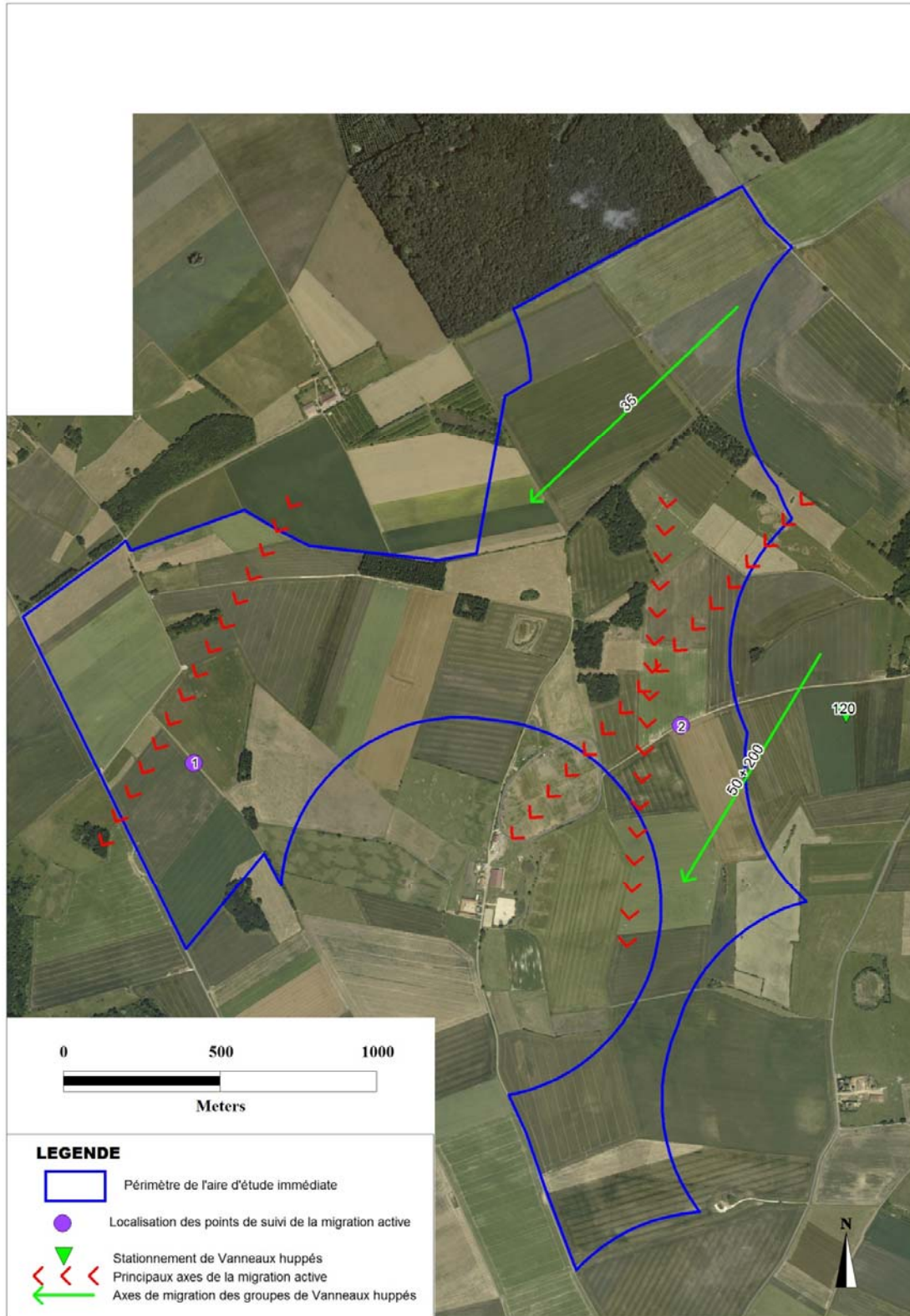


TABLEAU 51 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 16-10-2013

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive Oiseaux	7h55 - 09h30 Point 1	9h45 - 11h30 Point 2	11h45 - 12h15 Point 3	Effectif total
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	TC	LC	-	6migr (>50m) + 7 haltes	6loc (<50m) + 44migr (>50m)		50 migrateurs + 6 locaux
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	TR	EN	-	1migr (>50m)	2loc + 4migr (>50m)		5 migrateurs + 2 locaux
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1,N2,N3	TC	LC	-	7migr (>50m) + 2migr (<50m)	13migr (>50m)		22 migrateurs
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	3loc (<50m)	1loc (<50m) + 1migr (=50m) + 3 haltes	4 haltes	1 migrateur + 7 en halte + 4 locaux
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	N1,N2,N3	AR	VU	A I	1migr (>50m)	1migr (=50m) + 4migr (>50m)	1migr (>50m)	7 migrateurs
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	N1,N2,N3	PC	NT	A I	1loc (<50m)			1 local
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N1, N2, N3	C	LC	-			2loc (<50m)	2 locaux
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1,N2,N3	TC	LC	-	2migr (<50m)	3migr (>50m)		5 migrateurs
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	-	TC	LC	-	4migr (>50m)	8loc		4 migrateurs + 8 locaux
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	Non déterminé	LC	-	47migr (>50m)	7migr (<50m)	220 haltes	54 migrateurs + 220 en halte
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	2 haltes	1loc (<50m)		2 en halte + 1 local
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	N1,N2,N3	-	NA	-	1loc (=50m)			1 local
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	-	C	LC	-	2migr (<50m) + 4 haltes			2 migrateurs
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	TC	LC	-	3migr (>50m) + 2 haltes	11migr (>50m) + 20 haltes		14 migrateurs + 22 haltes
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	N1, N2, N3	PC	LC	-	5migr (>50m) + 1 halte	1loc (>50m)		5 migrateurs + 1 en halte + 1 local
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1,N2,N3	TC	LC	-	5loc (<50m)	8migr (=50m) + 27migr (>50m)		35 migrateurs + 5 locaux
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	-	TC	LC	-		1migr (>50m)		1 migrateur
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	N1,N2,N3	TC	LC	-		3loc (<50m)		3 locaux
passereaux sp	-	-	-	-	-		4migr (>50m)		4 migrateurs
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	TC	LC	-	48migr (>50m)	8loc (<50m) + 6 haltes		48 migrateurs + 8 locaux + 6 en halte

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive Oiseaux	7h55 - 09h30 Point 1	9h45 - 11h30 Point 2	11h45 - 12h15 Point 3	Effectif total
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1,N2,N3	TC	LC		75migr (>50m)	30migr (<50m) + 200migr (>50m)	60 haltes	305 migrateurs + 60 en halte
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	N1,N2,N3	-	NA	-		1migr (>50m)		1 migrateur
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1,N2,N3	C	LC		3loc (<50m) + 24migr (>50m)	2migr (<50m) + 71migr (>50m)		97 migrateurs + 3 locaux
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>		PC	VU				180 haltes	180 en halte

Conditions météorologiques : Ciel nuageux (brouillard jusqu'à 9h00), vent S/SE 5 km/h, t° 6-15°C

CARTE 39 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 16-10-2013

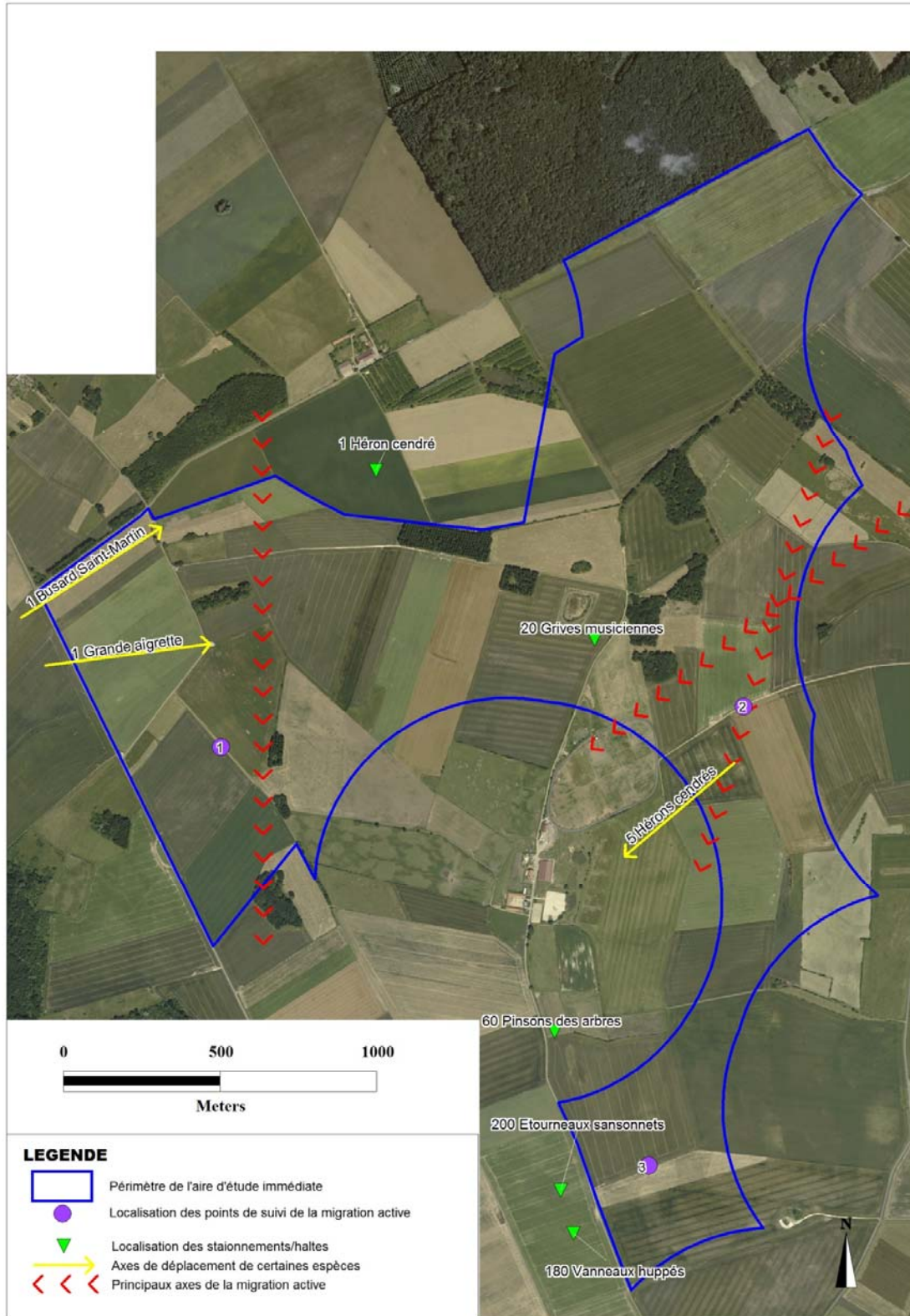


TABLEAU 52 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 24-10-2013

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive Oiseaux	8h25 - 09h23 Point 1	9h45 - 10h30 Point 2	Transects	Effectif total
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	5migr (=50m)			5 migrateurs
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	N1, N2, N3	-	LC	-	8loc (=50m)			8 locaux
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	AR	EN	-		2migr (>50m)		2 migrateurs
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	NA	-	3migr (>50m)			3 migrateurs
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	-	TC	LC	-		8loc (<50m)		8 locaux
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	N1, N2, N3	-	NA	-			2 haltes	2 haltes
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	TC	LC	-	14migr (=50m) + 18 haltes (<50m)	26migr (=50m) + 55 haltes		40 migrateurs + 73 haltes
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	-	TR	EN	-		2 haltes		2 haltes
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	1loc (<50m)	7 haltes		7 haltes + 1 local
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-		2loc (<50m)		2 locaux
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	3loc (<50m)			3 locaux
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	3loc (=50m)			3 locaux
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	-	TC	LC	-	6loc (<50m) + 4loc (=50m)	5loc (<50m)		11 locaux
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	Non déterminé	LC	-	115loc (<50m)	27migr (<50m)		115 locaux + 27 migrateurs
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	1loc (<50m)			1 local
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	TC	LC	-			8 haltes	8 haltes
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	TC	LC	-	5migr (<50m) + 7loc (<50m)	9migr (=50m)		14 migrateurs + 7 locaux
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	3loc (=50m) + 27migr (<50m)		35 haltes	27 migrateurs + 35 haltes + 3 locaux
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1, N2, N3	C	LC	-		1 halte		1 halte
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	N1, N2, N3	C	NT	-			1 halte	1 halte
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	PC	VU	-			1 halte	1 halte

Conditions météorologiques : Ciel nuageux bas (léger brouillard jusqu'à 9h00), vent E/NE 10 km/h, t° 11-14°C



CARTE 40 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 24-10-2013

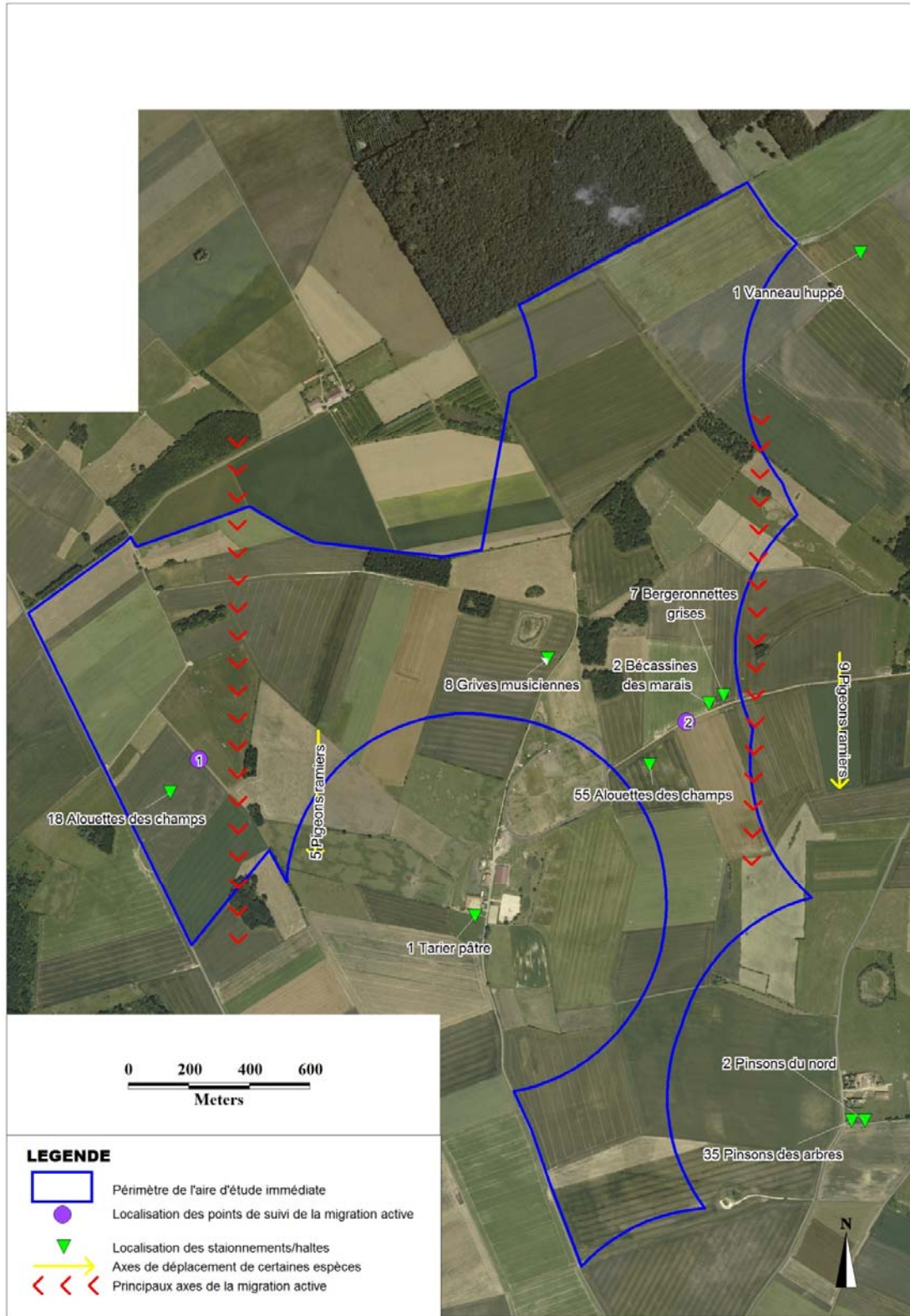


TABLEAU 53 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 30-10-2013

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive Oiseaux	9h - 10h15 Point 1	7h35 - 8h43 Point 2	Transects	Effectif total
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	TC	LC	-	93migr (<50m) + 8 haltes	67migr (<50m) + 31 haltes		160 migrateurs + 39 haltes
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	N1,N2,N3	TC	LC	-	3migr (<50m)	3loc + 10migr (<50m) + 3 haltes		13 migrateurs + 3 locaux + 3 haltes
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	N1,N2,N3	TC	LC	-		1migr (<50m)		1 migrateur
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	5migr (<50m) + 8 haltes	1migr (<50m)		6 migrateurs + 8 haltes
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	3 haltes			3 haltes
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	N1,N2,N3	PC	NT	A I	2loc (<50m)			2 locaux
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	-	-	-		6loc + 5migr (=50m)		5 migrateurs + 6 locaux
Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	-	TC	LC	-	3loc (<50m) + 11 migr(=50m)	21loc (=50m)		24 locaux + 11 migrateurs
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	N1, N2, N3	AC	LC	-			1loc (>50m)	1 local
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	Non déterminé	LC	-	83migr + 23loc (<50m)	15loc + 49migr (<50m)		132 migrateurs + 38 locaux
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	1loc			1 local
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	-	C	LC	-	1loc (<50m)			1 local
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>	N1,N2,N3	AR	LC	-		35mig (=50m)	39migr (>50m)	74 migrateurs
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	-	-	NA	-	1migr (<50m)			1 migrateur
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	-	TC	LC	-	1migr (<50m)	1migr (<50m)		2 migrateurs
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1,N2,N3	TC	LC	-	7migr (<50m)			7 migrateurs
passereaux sp	-	-	-	-	-	6migr (<50m)	15migr (<50m)		21 migrateurs
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	-	AC	LC	-	1loc (<50m)			1 local
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	TC	LC	-	3loc + 54mig (=50m)	111migr (=50m) + 8loc (<50m)		165 migrateurs + 11 locaux
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1,N2,N3	TC	LC	-	255migr (<50m)	138migr (<50m)		393 migrateurs
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	N1,N2,N3	-	NA	-	2migr (<50m)			2 migrateurs

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive Oiseaux	9h - 10h15 Point 1	7h35 - 8h43 Point 2	Transects	Effectif total
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1,N2,N3	C	LC	-	26migr (<50m) + 5 haltes	15 migr (<50m) + 3 haltes		41 migrateurs + 8 haltes
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	-	-	NA	A I	12migr (<50m)			12 migrateurs
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	N1, N2, N3	C	LC	-	4migr (<50m)			4 migrateurs
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	PC	VU	-			50migr (=50m) + 45migr (<50m)	95 migrateurs

Conditions météorologiques : Ciel dégagé, vent S/SO 5-10 km/h, t° 8-13°C

CARTE 41 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 30-10-2013

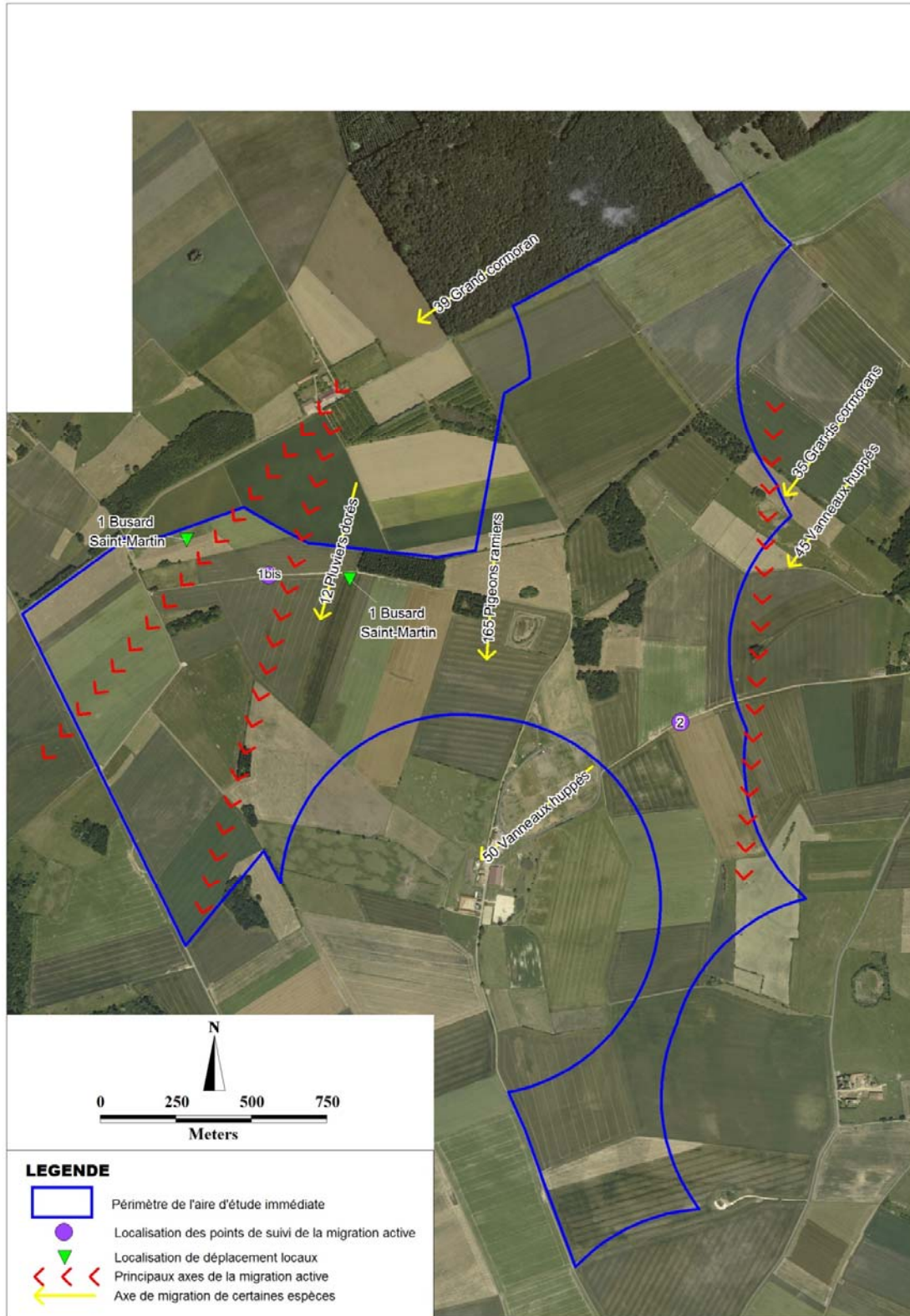
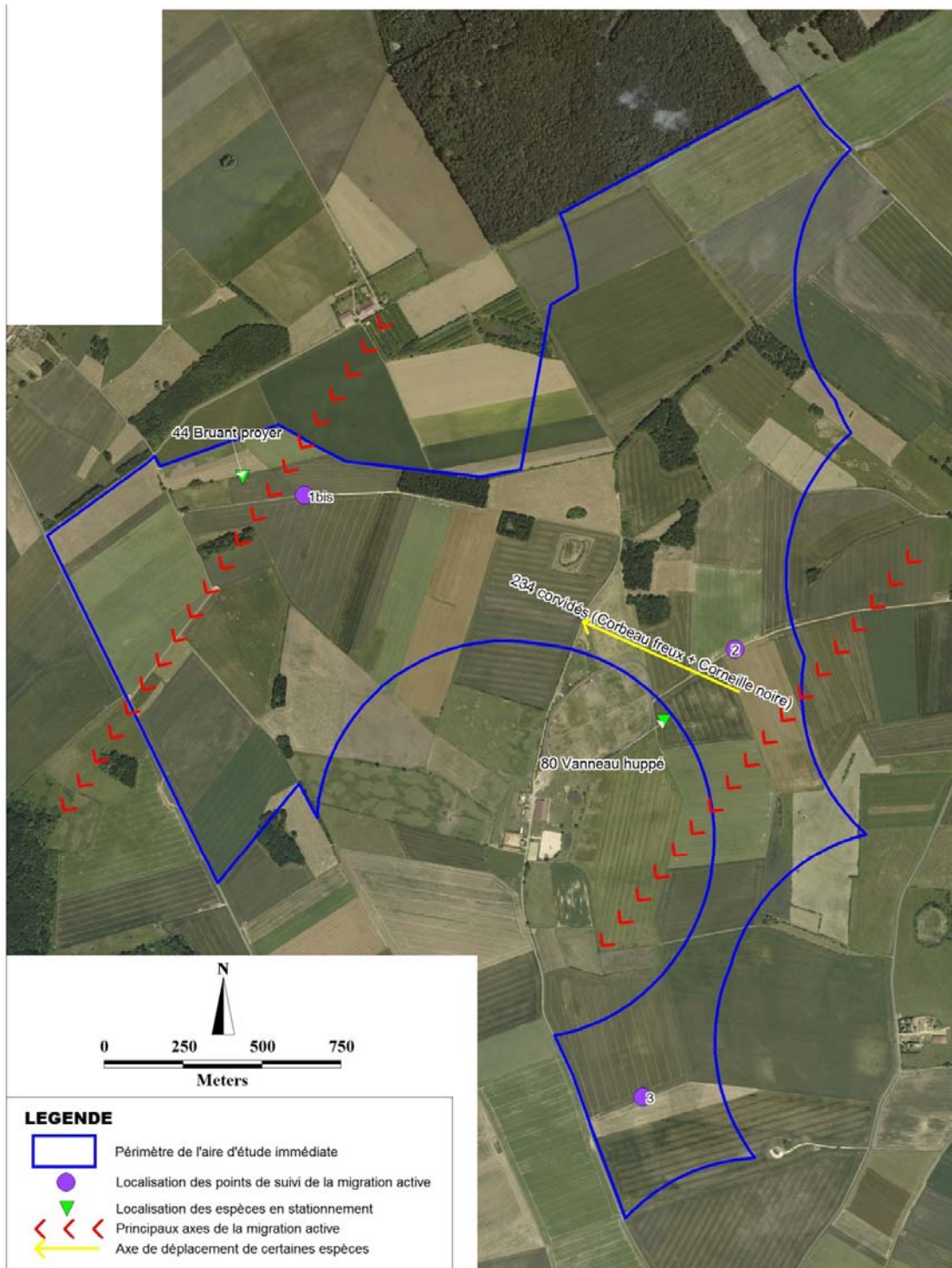


TABLEAU 54 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE - SEANCE DU 18-11-2013

Nom français	Nom scientifique	Protection	Indice de rareté	Degré de menace	Directive Oiseaux	8h15 - 8h50 Point 2	9h - 9h20 Point 3	9h30 - 10h15 Point 1bis	Effectif total
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	-	TC	LC	-	4migr (<50m)	7loc (<50m)	5loc (<50m)	4 migrants + 12 locaux
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-			7loc + 1migr (<50m)	1 migrant + 7 locaux
Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	N1, N2, N3	C	LC	-			44halte	44 en halte
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	N1, N2, N3	AC	LC	-	46loc (=50m)		11loc (=50m)	57 locaux
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	-	C	LC	-		1loc (=50m)	1loc (=50m)	2 locaux
Corvidé sp (Corneille noire + Corbeau freux)	<i>Corvus sp</i>	-	-	-	-	234loc (=50m)		14loc (=50m)	234 locaux
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	-	AR	EN	-	3migr (<50m)		15migr (<50m)	18 migrants
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	6loc (<50m)		7loc (<50m)	13 locaux
passereaux sp		-			-		6migr (<50m)		6 migrants
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-			1migr (<50m)	1 migrant
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-	TC	LC	-	2loc (=50m)		2loc (=50m)	4 locaux
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N1, N2, N3	TC	LC	-	11loc + 10migr (<50m)	2migr (<50m)		12 migrants + 11 locaux
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	N1, N2, N3	C	LC	-			12 haltes	12 en halte
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	N1, N2, N3		NE	-			1migr (<50m)	1 migrant
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	-	PC	VU	-	80halte	1500loc (=50m) Aire locale		80 en halte + 1500 locaux

Conditions météorologiques : Ciel nuageux, vent O/SO 5-10 km/h, t° 3-4°C

CARTE 42 : SUIVI DE LA MIGRATION POST-NUPTIALE – SEANCE DU 18-11-2013



ANNEXE 3

MÉTHODOLOGIE DE LA BIOÉVALUATION

1. Méthodologie de la bioévaluation floristique et phyto-écologique

- Critères utilisés

Cette bioévaluation utilise les critères suivants :

► **les textes législatifs**

Il s'agit de :

- la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (Journal Officiel, 1982) ;
- la liste des espèces végétales protégées dans chaque région administrative complétant la liste nationale (Journal Officiel, différentes dates).

► **les degrés de menace des espèces végétales au niveau régional**

Les indices de menace utilisés sont ceux définis par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Les degrés de menace sont classés en 8 catégories principales. Ne sont considérés comme espèces menacées et devant faire l'objet de mesures de conservation que les taxons classés dans les catégories : CR « Gravement menacé d'extinction », EN « Menacé d'extinction », VU « Vulnérable », CD « Taxon dépendant de mesures de conservation » et NT « Quasi menacé ». Les autres taxons ne sont pas retenus.

Par ailleurs, au sein de ces classes, seules sont prises en compte les espèces végétales indigènes ainsi que celles néo-indigènes potentielles et eurynaturalisées classées au patrimoine régional.

Remarque : Par défaut, on affectera le statut de plante d'intérêt patrimonial à un taxon insuffisamment documenté si le taxon de rang supérieur auquel il se rattache est lui-même d'intérêt patrimonial.

► **les indices de rareté des espèces végétales au niveau régional**

Comme précédemment, les indices de rareté utilisés sont ceux définis par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Les indices de rareté sont classés en 8 catégories. Ne sont considérés comme d'intérêt patrimonial que les taxons assez rares « AR », rares « R », très rares « RR » et exceptionnels « E ».

Par ailleurs, au sein de ces classes, seules sont prises en compte les espèces végétales indigènes ainsi que celles néo-indigènes potentielles et eurynaturalisées classées au patrimoine régional.

► la liste rouge régionale

La liste rouge régionale a été établie par le Centre Régional de Phytosociologie/Conservatoire Botanique National de Bailleul.

- **Calcul mathématique**

A chaque niveau de rareté ou de menace est attribué une note. Pour chaque espèce, il s'agit de prendre la note la plus élevée. Ainsi, en fonction des espèces, ce sera le niveau de rareté ou de menace qui sera alors prépondérant.

Du fait des contraintes réglementaires qu'impose la présence d'une plante légalement protégée, il apparaît opportun d'en surévaluer l'importance. C'est pourquoi, la note est multipliée par deux dans le calcul mathématique.

Les notes appliquées à chaque taxon sont les suivantes :

Menace régionale	Rareté régionale	Note	Taxon légalement protégé
Gravement menacé d'extinction (CR)	Exceptionnel (E)	16	32
Menacé d'extinction (EN)	Très rare (RR)	8	16
Vulnérable (VU)	Rare (R)	4	8
Dépendant de mesures de conservation (CD) Quasi menacé (NT)	Assez rare (AR)	2	4
-	Peu commun (PC)	1	2
Préoccupation mineure (LC) Insuffisamment documenté (DD) Non évalué (NE, ?)	Assez commun (AC) Commun (C) Très commun (CC)	0	0
Espèces non indigènes		0	-

L'addition des notes obtenues pour chaque taxon par unité de végétation permet d'obtenir une valeur de l'intérêt des unités de végétation. Le découpage des classes d'intérêt est le suivant :

Total des points	Valeur des unités de végétation
> 128	exceptionnelle
64 à 127	très élevée
32 à 63	élevée
16 à 31	assez élevée
8 à 15	moyenne
0 à 7	faible

- **Critères complémentaires**

L'évaluation de la valeur des unités de végétation est également complétée par d'autres critères qualitatifs complémentaires tels que :

- l'éligibilité des unités de végétation au titre de l'annexe 1 de la directive « Habitats » 92/43/CEE ;
- la rareté et la menace des habitats. Cette notion est différente de la valeur floristique dans la mesure où cette dernière repose essentiellement sur la rareté des espèces végétales qui sont inféodées aux groupements végétaux, ce qui est différent de la rareté intrinsèque des habitats qui peuvent constituer des milieux très rares et menacés au niveau d'une région, même s'ils n'abritent pas systématiquement des espèces végétales d'intérêt patrimonial ;
- l'état de conservation de l'habitat, son degré d'artificialisation, ses services écosystémiques...

Sur cette base, les niveaux d'intérêt des unités de végétation obtenus par le calcul mathématique peuvent être réévalués à des niveaux supérieurs.

2. Méthodologie de la bioévaluation faunistique

En fonction de l'état des connaissances, des outils d'évaluation disponibles et de la bibliographie, la bioévaluation faunistique adaptée à chaque groupe repose sur les critères suivants :

- Degré de menace régional (DM)* ;
- Indice de rareté régional (IR)** ;
- Inscription aux annexes II et/ou IV de la directive « Habitats » 92/43/CEE (DH) ou annexe I de la directive « Oiseaux » 2009/147/CE (DO) ;
- Inscription sur la liste rouge régionale
- Diversité spécifique pour chaque groupe concerné ;
- Taille des populations reproductrices, transitant (voies migratoires d'oiseaux, de batraciens...) et/ou hivernant sur le site...

◆ Indices de rareté et degrés de menace régionaux

Une révision de l'évaluation de la rareté et de la menace des espèces animales en région Picardie a été effectuée récemment selon un protocole proposé par l'association Picardie Nature et validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (en date du 23 novembre 2009 pour l'avifaune, les mammifères marins et terrestres, les odonates, les orthoptères, les poissons, les amphibiens et les reptiles, et en date du 26 mars 2010 pour les chiroptères). L'évaluation de la menace obéit à la méthodologie définie par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

***DM** : degrés de menace établis à l'échelle régionale par l'association Picardie Nature selon les critères UICN et validés par le CSRPN :

- CR : « en danger critique d'extinction » : espèces menacées d'extinction ;
- EN : « en danger » : espèces menacées d'extinction ;
- VU : « vulnérable » : espèces menacées d'extinction ;
- NT : « quasi menacé » : 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 d'extinction 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 évalué » : espèce n'ayant pas encore été confrontée aux critères de l'UICN.

****IR** : indices de rareté en Picardie déterminés par l'association Picardie Nature et validés par le CSRPN :

- E : « exceptionnel » ;
- TR : « très rare » ;
- R : « rare » ;
- AR : « assez rare » ;
- PC : « peu commun » ;
- AC : « assez commun » ;
- C : « commun » ;
- TC : « très commun » ;
- INT : « introduit »

Les statuts de rareté et de menace peuvent être adaptés, le cas échéant, à dire d'expert, afin d'assurer une meilleure cohérence avec les connaissances actuelles.

Pour rappel, sont considérées comme d'intérêt patrimonial les espèces « Assez rares » (AR) à « Exceptionnelles » (E) dans la région considérée et/ou ayant un degré de menace de « Quasi menacé » (NT) à « En danger critique d'extinction » (CR) dans la région considérée et/ou étant inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » ou à l'annexe II de la directive « Habitats ».

• Facteurs de pondération

L'évaluation de la valeur faunistique des unités de végétation est également complétée par d'autres critères qualitatifs complémentaires tels que :

- la rareté et la menace des habitats. Certaines espèces sténoèces sont en effet liées à des habitats très spécifiques et parfois peu représentés en Picardie. Ces habitats revêtent donc alors une valeur écologique intrinsèque supérieure à la seule valeur faunistique déterminée à partir d'espèce patrimoniale. Pour les habitats définis comme tels, nous proposons, en fonction des cas, de les surclasser d'une catégorie.
- l'état de conservation de l'habitat, son degré d'artificialisation, ses services écosystémiques ... ainsi nous proposons pour les habitats très artificialisés (cultures, carrières en exploitation...) et possédant un degré de naturalité faible de les déclasser, en fonction des cas, d'une catégorie.

En tout état de cause, les facteurs de pondération de la valeur faunistiques seront argumentés et développés au regard des différents cas particuliers rencontrés.

La délimitation des habitats des espèces animales s'appuiera sur la carte des unités de végétation. A noter, qu'un habitat peut regrouper plusieurs unités de végétation en fonction de la plasticité écologique des différentes espèces animales ou de la nécessité pour

différentes espèces de disposer d'une « mosaïque » de milieux afin de satisfaire à la réalisation de leur cycle biologique. La valeur faunistique est ainsi déterminée par unité de végétation. La valeur faunistique globale par type d'unité de végétation est atteinte par le groupe faunistique atteignant *a priori* la valeur la plus élevée. La valeur de chaque groupe n'est jamais cumulée.

◆ Catégories de valeur faunistique

La bio-évaluation faunistique reposera sur les classes de valeur définies ci-dessous. Dans le souci d'une cohérence complète des différents enjeux écologiques, ces classes sont en correspondance avec les classes de valeur phyto-écologique :

- Exceptionnelle
- Très élevée
- Elevée
- Assez élevée
- Moyenne
- Faible

◆ Valeur des principaux groupes faunistiques

La valeur avifaunistique

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur avifaunistique.

<p>NIVEAU EXCEPTIONNEL Reproduction d'au moins 4 espèces très rares ou 8 espèces rares Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale Importance internationale pour la migration et/ou l'hivernage de 2 espèces ou plus</p>
<p>NIVEAU TRES ELEVE Reproduction d'au moins 2 espèces très rares ou 4 espèces rares Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale Importance internationale pour la migration et/ou l'hivernage d'une espèce</p>
<p>NIVEAU ELEVE Reproduction d'une espèce TR ou de 2 R ou de 4 AR Reproduction d'au moins 2 espèces considérées comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale Importance nationale pour la migration et/ou l'hivernage</p>
<p>NIVEAU ASSEZ ELEVE Reproduction d'une espèce R ou de 2 AR Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) ou 2 espèces considérées comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale Importance régionale pour la migration et/ou l'hivernage Zone de gagnage préférentielle pour des espèces remarquables Présence d'au moins 5% de la population régionale d'une espèce</p>
<p>NIVEAU MOYEN Reproduction d'au moins 1 espèce citée à l'Annexe 1 de la Directive "Oiseaux" 79/409/CEE Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale milieux accueillant un grand nombre d'espèces nicheuses (forte diversité spécifique = 1 quart de la diversité spécifique régionale)</p>
<p>FAIBLE Il s'agit de tous les autres cas.</p>

La valeur mammalogique

Le tableau ci-dessous permet de définir le niveau de valeur mammalogique :

<p>NIVEAU EXCEPTIONNEL Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 1 espèce très rare ou exceptionnelle ou de 2 espèces rares Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale</p> <p>NIVEAU TRES ELEVE Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 1 espèce rare ou 3 espèces assez rares Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 1 espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE Zone de gagnage/ territoire de chasse** préférentiel d'espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE.</p> <p>NIVEAU ELEVE Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 2 espèces assez rares ou de 3 espèces peu communes Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale Zone de gagnage/ territoire de chasse** préférentiel d'espèces inscrites à l'annexe IV de la directive « Habitats » et au moins considérées comme rares.</p> <p>NIVEAU ASSEZ ELEVE Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 1 espèce assez rare, de 2 peu communes ou de 3 assez communes Reproduction d'au moins 2 espèces considérées comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale Axe de déplacement d'intérêt régional ou supra-régional (déplacement saisonnier) de la grande faune au sein de corridor écologique (<u>cerf</u> uniquement) Axe de déplacement privilégié par les chiroptères (toutes espèces confondues) mis en évidence par une multiplicité de contacts aux détecteurs à ultrasons. Zone de gagnage/ territoire de chasse** préférentiel d'espèces d'intérêt régional (au moins assez rares dans la région considérée)</p> <p>NIVEAU MOYEN Zone de reproduction ou d'hibernation* d'au moins 1 espèce peu commune ou de 2 espèces assez communes Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale</p> <p>NIVEAU FAIBLE Il s'agit de tous les autres cas.</p> <p>* l'intérêt des cavités d'hibernation sera cependant adapté « à dire d'expert » en fonction des effectifs accueillis ** : la valeur écologique des zones de gagnage/terrain de chasse sera cependant adaptée « à dire d'expert » en fonction de la densité des contacts.</p>
--

La valeur batrachologique

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur batrachologique :

<p>NIVEAU EXCEPTIONNEL Habitat de reproduction/repos d'au moins 1 espèce très rare ou exceptionnelle ou de 2 espèces rares Habitat de reproduction/repos d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale</p> <p>NIVEAU TRES ELEVE Habitat de reproduction/repos d'au moins 1 espèce rare ou 3 espèces assez rares Habitat de reproduction/repos d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale Habitat de reproduction/repos d'au moins 1 espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE</p> <p>NIVEAU ELEVE Habitat de reproduction/repos d'au moins 2 espèces assez rares ou de 3 espèces peu communes Habitat de reproduction/repos d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale Axe de déplacement à forte fréquentation d'amphibiens (plusieurs milliers d'individus concernés)</p> <p>NIVEAU ASSEZ ELEVE Habitat de reproduction/repos d'au moins 1 espèce assez rare, de 2 peu communes ou de 3 assez communes Habitat de reproduction/repos d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacée » (NT) sur la liste rouge régionale Diversité spécifique de la zone d'étude correspondant à au moins un quart de la richesse spécifique régionale Axe de déplacement à forte fréquentation d'amphibiens (plusieurs centaines d'individus concernés)</p> <p>NIVEAU MOYEN Habitat de reproduction/repos d'au moins 1 espèce peu commune ou de 2 espèces assez communes</p> <p>NIVEAU FAIBLE Il s'agit de tous les autres cas.</p>

La valeur herpétologique

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur herpétologique :

NIVEAU EXCEPTIONNEL

Reproduction d'au moins 1 espèce très rare ou exceptionnelle ou de 2 espèces rares
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale

NIVEAU TRES ELEVE

Reproduction d'au moins 1 espèce rare ou 2 espèces assez rares
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale

NIVEAU ELEVE

Reproduction d'au moins 1 espèce assez rare ou de 2 espèces peu communes
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale

NIVEAU ASSEZ ELEVE

Reproduction d'au moins 1 espèce peu commune ou de 2 assez communes
Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale
Diversité spécifique de la zone d'étude correspondant à un quart de la richesse spécifique régionale

NIVEAU MOYEN

Reproduction d'au moins 1 assez commune

NIVEAU FAIBLE

Il s'agit de tous les autres cas.

La valeur odonatologique

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur odonatologique :

<p>NIVEAU EXCEPTIONNEL Reproduction d'au moins 2 espèces très rares ou 1 exceptionnelle ou de 2 espèces rares Reproduction d'au moins 2 espèces inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE et/ou légalement protégée au niveau national Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale</p>
<p>NIVEAU TRES ELEVE Reproduction d'au moins 1 espèce très rare, 2 espèces rares ou 4 espèces assez rares Reproduction d'au moins 1 espèce inscrite à l'annexe II de la directive habitats 92/43/CEE et/ou légalement protégée au niveau national Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale</p>
<p>NIVEAU ELEVE Reproduction d'au moins 1 espèce rare, 2 espèces assez rares ou de 3 espèces peu communes Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale</p>
<p>NIVEAU ASSEZ ELEVE Reproduction d'au moins 1 espèce assez rare, de 2 peu communes ou de 6 assez communes Diversité spécifique de la zone d'étude correspondant à au moins un quart de la richesse spécifique régionale Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale</p>
<p>NIVEAU MOYEN Reproduction d'au moins 1 espèce peu commune ou de 3 espèces assez communes</p>
<p>NIVEAU FAIBLE Il s'agit de tous les autres cas.</p>

La valeur orthoptérologique

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur orthoptérologique :

<p>NIVEAU EXCEPTIONNEL Reproduction d'au moins 1 espèce très rare ou exceptionnelle ou de deux espèces rares Reproduction d'au moins une espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE et légalement protégée au niveau national Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale</p>
<p>NIVEAU TRES ELEVE Reproduction d'au moins 1 espèce rare ou 3 espèces assez rares Reproduction d'au moins 1 espèce inscrite à l'annexe II de la directive habitats 92/43/CEE ou légalement protégée au niveau national Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale</p>
<p>NIVEAU ELEVE Reproduction d'au moins 2 espèces assez rares ou de 3 espèces peu communes Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale</p>
<p>NIVEAU ASSEZ ELEVE Reproduction d'au moins 1 espèce assez rare, de 2 peu communes ou de 3 assez communes Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale</p>
<p>NIVEAU MOYEN Reproduction d'au moins 1 espèce peu commune ou de 2 espèces assez commune</p>
<p>NIVEAU FAIBLE Il s'agit de tous les autres cas.</p>

La valeur liée aux Lépidoptères rhopalocères

Le tableau ci-après permet de définir le niveau de valeur lié aux Lépidoptères rhopalocères :

<p>NIVEAU EXCEPTIONNEL Reproduction d'au moins 1 espèce très rare ou exceptionnelle ou de deux espèces rares Reproduction d'au moins une espèce inscrite à l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE et légalement protégée au niveau national Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger critique » (CR) sur la liste rouge régionale</p>
<p>NIVEAU TRES ELEVE Reproduction d'au moins 2 espèces rares ou 4 espèces assez rares Reproduction d'au moins 1 espèce inscrite à l'annexe II de la directive habitats 92/43/CEE ou légalement protégée au niveau national Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « en Danger » (EN) sur la liste rouge régionale</p>
<p>NIVEAU ELEVE Reproduction d'au moins 1 espèce rare, 2 espèces assez rares ou de 3 espèces peu communes Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « Vulnérable » (VU) sur la liste rouge régionale</p>
<p>NIVEAU ASSEZ ELEVE Reproduction d'au moins 1 espèce assez rare, de 2 peu communes ou de 4 assez communes Reproduction d'au moins 1 espèce considérée comme « quasi menacé » (NT) sur la liste rouge régionale Diversité spécifique de la zone d'étude correspondant à au moins un quart de la richesse spécifique régionale</p>
<p>NIVEAU MOYEN Reproduction d'au moins 1 espèce peu commune ou de 2 espèces assez communes</p>
<p>NIVEAU FAIBLE Il s'agit de tous les autres cas.</p>

3. Valeur écologique globale

La synthèse des enjeux écologiques de la zone d'étude intègre les critères suivants :

- la valeur floristique des différentes unités de végétation de la zone d'étude ;
- la valeur faunistique relative aux différentes unités de végétation.

Cette analyse a pour objectif de hiérarchiser l'ensemble des enjeux écologiques du site et d'individualiser les secteurs qui présentent les plus fortes sensibilités écologiques. Cette synthèse des enjeux écologiques est présentée sous forme cartographique selon un gradient de valeur à 6 niveaux (valeur écologique exceptionnelle, très élevée, élevée, assez élevée, moyenne, faible).



En toute logique, le choix a été fait de considérer la valeur écologique globale d'un site et/ou d'une unité de végétation comme le niveau supérieur de l'indice de valeur floristique ou faunistique. En clair, un site d'intérêt faunistique faible, mais d'intérêt floristique très élevé, sera considéré comme d'intérêt écologique très élevé : c'est « le niveau supérieur » qui est retenu.

ANNEXE 4

METHODOLOGIE DE L'EVALUATION DU NIVEAU D'IMPACT

D'une manière générale, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- ✓ modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...);
- ✓ destruction d'habitats naturels ;
- ✓ destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- ✓ perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...).

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- ✓ proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- ✓ évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures de réduction ;
- ✓ proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impacts résiduels.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- ✓ une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- ✓ une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet¹⁵ maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le **niveau d'impact** dépend donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial**.

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre :

- ✓ la **sensibilité des espèces à un type d'impact**. Elle correspond à l'aptitude d'une espèce ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
 - **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.
- ✓ la **portée de l'impact**. Elle correspond à l'ampleur de l'impact sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort** : lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et irréversible dans le temps ;
- **Moyen** — lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la

¹⁵ Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement : par exemple, une éolienne émettra un niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et temporaire ;

- **Faible** — lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude) et très limitée dans le temps.

Tableau 1 : définition des niveaux d'intensité de l'impact négatif

Niveau de Portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à Faible	Faible	-

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement défini. Au final, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Tableau 2 : définition des niveaux d'impacts

Intensité de l'impact	Niveau d'enjeu impacté				
	Exceptionnel / Très élevé	élevé	Assez élevé	Moyen	Faible
Fort	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible (faible à moyen pour les chiroptères*)
Assez fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible	Faible	Négligeable
Faible	Moyen	Faible	Faible	Négligeable	Négligeable

Au final, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

ANNEXE 5

METHODOLOGIE DES PROSPECTIONS FAUNISTIQUES

Les protocoles d'investigation développés ci-dessous correspondent à des protocoles optimaux qui sont adaptés et allégés en fonction des enjeux faunistiques locaux.

MAMMIFÈRES TERRESTRES

Les investigations de terrain concernant ce groupe faunistique sont effectuées par :

- des observations directes d'individus ;
- l'identification de traces et d'indices (empreintes, terriers, restes de repas, marquages de territoire, déjections ou voies de passages) ;
- l'analyse de pelotes de réjection de rapaces nocturnes découvertes sur le site ou ses abords immédiats, technique très intéressante pour l'inventaire des micro-mammifères.



Traces de Blaireau (*Meles meles*)
Photo : Christophe GALET

L'ensemble des données récoltées, couplé à l'analyse de l'occupation des sols et à la répartition des habitats, permet d'établir la répartition des espèces de mammifères présentes ou fréquentant la zone d'étude. Une attention particulière est apportée à la compréhension de l'utilisation de l'espace par les mammifères et notamment à la caractérisation des continuités biologiques ou corridors.

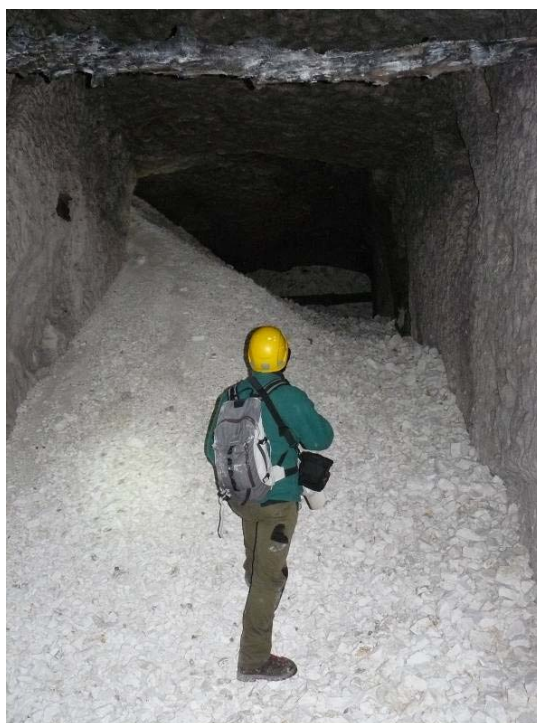
CHIROPTÈRES

L'essentiel des investigations de terrain doit permettre l'identification des éventuels gîtes d'hibernation à proximité de la zone étudiée. Elles permettent également de recenser les gîtes de parturition fréquentés lors de l'élevage des jeunes ainsi que les principales espèces fréquentant cette zone en période de parturition (juin-juillet), de transit automnal et de migration (août-septembre).

◆ Prospection des gîtes d'hibernation et recherche des gîtes de parturition

Les gîtes d'hibernation et/ou de sites de parturition pour les chauves-souris seront identifiés à l'aide de la bibliographie disponible dans un rayon donné. En plus de ces informations, des compléments d'investigations de terrain sont réalisés :

- prospection de l'ensemble des cavités d'hibernation potentielles et librement accessibles à l'aide d'une lampe torche ;



Prospection en cavités d'hibernation
Photo : Cédric LOUVET

- prospections ciblées dans les villages alentours et les constructions isolées dans un rayon donné (5 km généralement) afin d'identifier la présence éventuelle de gîtes de parturition.

Il est important de préciser ici que compte tenu du caractère privé de certaines cavités et habitations, cette approche ne pourra viser à l'exhaustivité mais constituera une forme d'échantillonnage.

◆ Inventaires des chiroptères aux détecteurs à ultrasons

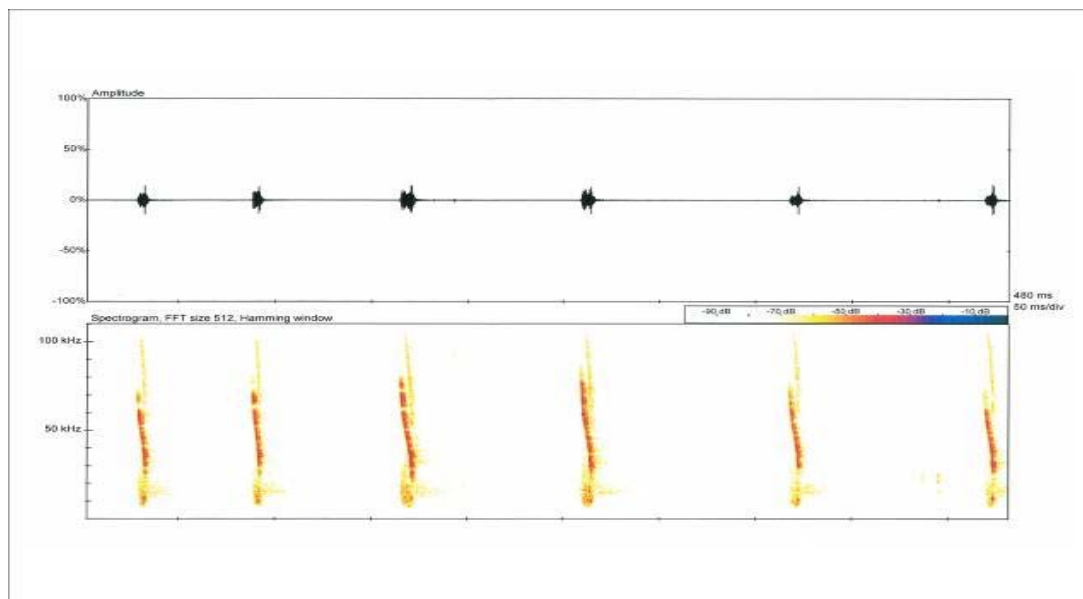
Recherche active au détecteur à ultrasons

Nos investigations concernant l'identification des principales espèces fréquentant la zone d'étude en période de reproduction, de transit automnal et de migration, débutent à la nuit tombante par :

- des points d'écoute (de 10 à 20 minutes en fonction du contexte local) aux détecteurs à ultrasons (modèles D1000x et D980 Pettersson elektronik) fonctionnant en expansion de temps (technique indispensable pour aboutir à une identification plus précise). Par ailleurs, certaines émissions ultrasonores sont enregistrées afin de pouvoir les étudier plus finement avec le logiciel BATSOUND 4.03. A partir de chaque point d'écoute, nous définissons un nombre de contact par heure. Conformément à la définition fournie par M. Barataud nous considérerons comme un contact toute séquence différenciée inférieure ou égale à 5 secondes. Si la séquence excède 5 secondes, sera comptabilisé alors un contact par tranches de 5 secondes ;
- des transects au détecteur à ultrasons afin de percevoir l'éventuelle fréquentation des espèces au sein de la zone étudiée, notamment les zones de chasse et les corridors potentiels (linéaires de haies, îlots boisés et zones humides éventuelles) ;



Détecteurs à ultra-sons, modèles D980 (à gauche) et D1000X (à droite) « Pettersson elektronik »
Photo : Cédric LOUVET



Spectrogramme et oscillogramme de Vespertilion de Daubenton (*Myotis daubentonii*) - Document Ecothème

Les suivis sont réalisés lors de conditions climatiques favorables, à savoir une température supérieure à 10°C, l'absence de pluie et du vent faible (< 20 km/h). Afin d'effectuer les inventaires pendant la période optimale d'activité des chiroptères, la session de suivi commencera 30 minutes après l'heure légale de coucher du soleil (Barataud, 1999). Les nuits de pleine lune seront évitées dans la mesure du possible. Un minimum de trois sessions d'inventaire (une session avant le 15 juin : période de gestation des femelles, une session entre le 15 juillet et le 30 juillet : élevage des jeunes, un passage entre le 15 août et le 30 septembre : émancipation des jeunes, transit automnal, migration) sont nécessaires pour avoir une vision fiable de la fréquentation de la zone d'étude et de ses abords par les chiroptères (Barataud, op. cit.). En effet, l'activité des chauves-souris sur un site peut être variable en fonction des conditions météorologiques et de la disponibilité en nourriture qui est fonction des conditions locales. La réalisation d'un inventaire rigoureux implique donc plusieurs passages.

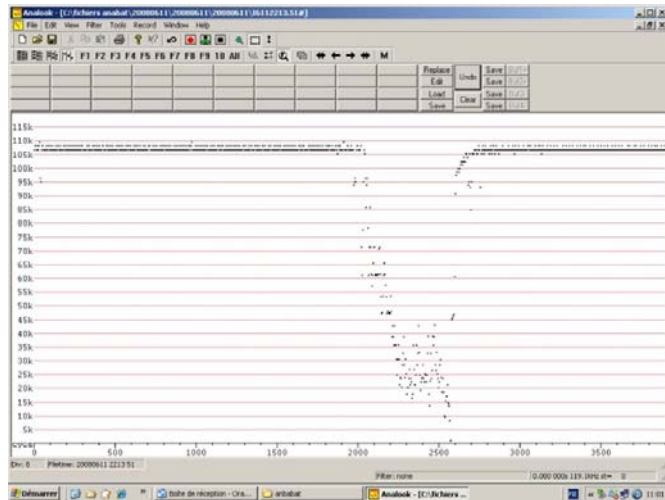
L'intervention de deux personnes sera nécessaire pour chaque session d'inventaire. Au-delà des raisons de sécurité, la mise en place de ce protocole nécessitera qu'une personne soit chargée de l'identification des espèces et des enregistrements (aspect qualitatif) pendant que l'autre personne notera le nombre et les types de contacts (aspect quantitatif) pendant les points d'écoute. Ce protocole de recueil (qualitatif et quantitatif) des données permettra d'avoir une approche spatio-temporelle des enjeux de la zone d'étude.

Inventaires et monitoring « passifs » grâce à des stations fixes d'enregistrement automatique

Ce protocole permet de détecter sur un point fixe la présence de chiroptères pendant un laps de temps et une durée définie préalablement.

Pour réaliser ces échantillonnages nous utilisons des détecteurs en division de fréquence de type ANABAT SD1. Les différents signaux enregistrés sur une carte *compact flash* sont analysés grâce au logiciel ANALOOK.

Notons que la technique de la division de fréquence ne permet pas une analyse aussi fine que la technique de l'expansion de temps. A l'exception des vespertillons, elle s'avère cependant suffisante pour l'identification spécifique de la plupart des signaux de Noctules commune et de Leisler, de Sérotine commune, de rhinolophes, de pipistrelles...



Sonogramme de Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) visualisé sur le logiciel ANALOOK
Document Ecothème

Nous utilisons également des détecteurs en expansion de temps de type SM2Bat. Les différents signaux enregistrés sur une carte SD sont analysés grâce au logiciels ANALOOK et BATSOUND. Notons que la technique de l'expansion de temps permet une analyse plus fine que la technique de la division de fréquence.



Détecteur à ultra-sons, modèle ANABAT SD1 « Titley electronics »
Photo Cédric LOUVET



Détecteur en expansion de temps de type SM2BAT
Photo : Yves DUBOIS

AVIFAUNE

Les prospections sont menées par la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) (Blondel, Ferry et Frochot, 1970). Cette technique consiste à réaliser un comptage dans un habitat homogène, elle semble particulièrement adaptée au contexte de sites étudiés qui présentent une mosaïque de milieux variés (boisements, zones palustres, prairies...) de taille relativement modeste. A la différence, d'autres techniques comme l'Indice Kilométrique d'Abondance (IKA), nécessite des habitats homogènes beaucoup plus vastes. La localisation et la distance entre chaque point d'IPA seront appréciées en fonction du type et de la taille de chacun des habitats à inventorier.

Deux comptages sont à réaliser au cours de deux sessions distinctes de comptage (mi-avril et mi-mai/début-juin) en notant l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Ces deux sessions devront être réalisées aux mêmes endroits (repéré cartographiquement à l'aide de GPS) et aux mêmes heures, et, dans une limite de quatre à cinq heures après le lever du soleil. La première permettra de prendre en compte les nicheurs précoces (espèces sédentaires et migratrices précoces). La seconde, réalisée plus tard en saison, permettra de dénombrer les nicheurs les plus tardifs (p.ex. migrants transsaharien).

Au cours de ces prospections, tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux seront notés. Ils seront reportés sur une fiche prévue à cet effet, à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À cette occasion, une description précise de l'habitat inventorié sera réalisée afin de corréliser au mieux le type d'habitat et la richesse avifaunistique. À la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces est comptabilisé ainsi que l'abondance (IPA) de chacune d'elles.

L'IPA calculé pour chaque habitat permet ainsi de comparer la richesse avifaunistique de chacun d'eux.

Signalons toutefois que cette technique est peu adaptée aux espèces aviennes à grand rayon d'action comme les rapaces (ex : Busard des roseaux) qui risqueraient d'être comptées à plusieurs reprises. Des recherches spécifiques seront donc réalisées notamment au cours des itinéraires joignant les différents points d'IPA. Cette méthode peut être rapprochée de la technique des Itinéraires Parcours Écoute (IPE), qui consiste à réaliser des points d'écoute de 15 à 20 minutes régulièrement espacés sur un itinéraire. À cette occasion les espèces de lisière, non comptabilisées au cours des IPA seront également inventoriées.

Au travers de l'ensemble de ces investigations, une attention particulière sera apportée aux espèces pouvant être considérées comme d'intérêt patrimonial (statut de rareté régional assez rare à exceptionnel, degrés de menace régional quasi-menacé à en danger critique d'extinction, inscription à l'annexe I de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE, inscription(s) aux listes rouges mondiale et/ou nationale et/ou régionale et niveau de vulnérabilité au sein de ces différentes listes).

Dans ce cadre, la recherche de certaines espèces à forte valeur patrimoniale, potentiellement présentes au sein de la zone étudiée (ex : Râle des genêts...) pourra être réalisée grâce à la technique dite de "la repasse". Celle-ci consiste à "repasser" les chants nuptiaux ou territoriaux des oiseaux à une époque bien ciblée à l'aide d'un magnétophone dans le but de faire réagir les espèces que l'on recherche et donc de pouvoir confirmer leur présence.

REPTILES

Les protocoles d'inventaire des reptiles sont à adapter suivant les espèces présentes et les milieux d'accueil. Il faut rappeler ici que les reptiles ont besoin de chaleur pour augmenter leur température interne et manifester une activité maximale. Ils sont par conséquent principalement visibles à la belle saison, par temps ensoleillé et aux heures chaudes de la journée. Cependant quand la température est très élevée, certaines espèces se réfugient durant les heures de plus forte chaleur pour ressortir en fin d'après-midi. On peut observer les premiers reptiles dès la fin du mois de mars, les dernières observations auront lieu vers le courant du mois d'octobre. Ces dates moyennes peuvent se décaler quelque peu selon le contexte météorologique. Pour les Ophidiens (serpents), la période des accouplements (mai-juin) est la plus favorable aux observations, ainsi que le mois d'avril durant lequel les adultes sortent progressivement de l'hibernation et reprennent leurs activités.

Hormis la disposition de plaques de tôle, c'est la prospection systématique des habitats préférentiels d'espèces, à des heures optimales selon la saison et la météorologie, ainsi que la visite des abris potentiels qui permettent de répertorier les reptiles présents :

- prospection des lisières, des murets et des haies... exposés à l'ensoleillement matinal (d'avril à octobre), des berges de milieux aquatiques, des habitats xériques (landes, platières, coteaux calcaires, anciennes sablières...);
- visite des abris potentiels tels que les tas de pierres, de bûches, de branches, les amas de feuilles ou d'herbages divers, le dessous des matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastique, pneus...).

Les protocoles de capture nécessitent des autorisations de capture délivrées par le CNPN.

AMPHIBIENS

Les protocoles d'inventaire des amphibiens sont à adapter suivant les espèces présentes et les milieux d'accueil. Il faut rappeler ici que les amphibiens possèdent un cycle vital bi phasique avec :

- une phase aquatique lors de la reproduction et du développement larvaire ;
- une phase terrestre lors des périodes d'activité quotidienne, des dispersions, des léthargies estivales et hivernales...

La connaissance de ce cycle bi phasique permet de définir des unités fonctionnelles écologiques (domaine vital, zone de déplacement migratoire, zone de reproduction et de vie larvaire, quartiers d'été, zone d'hivernage, liens fonctionnels entre les milieux avec la notion de corridors écologiques...). Cependant, la définition des cortèges batrachologiques fréquentant une zone donnée reste difficile et aléatoire pour certaines phases notamment pour les périodes de léthargie, car de nombreuses espèces peuvent s'enfouir dans le sol ou utiliser des galeries souterraines... Face à ce constat, les protocoles d'inventaires, qui sont basés sur des prospections de terrain, sont donc ciblés sur les secteurs favorables à la reproduction des amphibiens (mares, fossés...). Ces protocoles sont à caler lors des périodes les plus optimales, qui varient suivant les espèces (de mars à juin) afin de caractériser la présence de milieux de reproduction et d'en effectuer une hiérarchisation. Ces inventaires batrachologiques sont pratiqués :

- de jour (repérage des milieux aquatiques, des sites de pontes, sondages au filet troubleau à maillage de 2 millimètres, relevés des pièges de type « bottle trapping », recherche d'individus en hibernation sur l'ensemble des secteurs d'études...);
- de nuit (recherches des axes de déplacements, prospection des sites repérés de jour : pratique d'écoutes, sondages des mares à la lampe torche puissante pour le Triton crêté...).

Une partie importante des prospections aura lieu de nuit du fait que beaucoup d'espèces d'amphibiens ont des mœurs nocturnes avec une activité territoriale accrue par des chants que l'on peut entendre sur des distances plus ou moins importantes.



Inventaire batrachologique au troubleau
au sein d'une mare
Photo : Nicolas CONDUCHE

De plus, des abris artificiels (de type plaques de contreplaqué) pourront également être préconisés afin de réaliser les inventaires lors de la période estivale (quartiers d'été) et d'avoir donc un aperçu qualitatif des populations d'amphibiens présentes au sein de la zone étudiée.

Les protocoles de capture nécessitent des autorisations de capture délivrées par le CNPN.

INSECTES

◆ Lépidoptères rhopalocères

Les prospections des Lépidoptères rhopalocères sont réalisées lors de parcours échantillons (cartographiés et représentatifs des différentes unités écologiques présentes au sein des sites), à raison de plusieurs passages par site (optimum 3) répartis entre mai et fin juillet. Il s'agira de privilégier les milieux ouverts (prairies, lisières, mégaphorbiaies...) sans toutefois occulter d'autres milieux comme les boisements alluviaux.

Les imagos seront identifiés à vue ou capturés au filet entomologique (pour les espèces dont l'identification est délicate) puis relâchés. Ces recherches s'effectueront par temps calme et clair.

Certaines pontes reconnaissables, comme celles du Cuivré des marais (*Thersamolycaena dispar*), espèce légalement protégée, seront également recherchées par un échantillonnage des plantes hôtes au sein des milieux favorables.

◆ Orthoptères

Les imagos sont identifiés soit par observation directe et/ou capture soit « à l'ouïe » par l'écoute des stridulations. Notons ici qu'une recherche active de ces animaux sera pratiquée en « fauchant » la végétation et les branchages à l'aide d'un filet entomologique.

La plupart des orthoptères ne présentant pas l'essentiel des éléments physiologiques nécessaires à leur identification avant le mois de juin (à l'exception des Tétrigidés), les prospections orthoptérologiques seront donc menées de manière préférentielle courant juin juillet et août par des investigations diurnes mais également par des écoutes crépusculaires.

◆ Odonates

L'inventaire des imagos présents sur le site étudié est réalisé soit par observation directe à la jumelle, soit par capture pour les espèces dont l'identification le nécessite. Par ailleurs, les comportements de reproduction ou indices attestant d'une reproduction sur le site (individus fraîchement exuviés, comportements territoriaux, tandems copulatoires, pontes...) sont relevés, ces derniers indiquant également une relation forte entre le milieu aquatique étudié et l'espèce observée. Rappelons, qu'en dehors des sites de reproduction, *stricto sensu*, nous veillons également à mentionner les éventuelles zones de maturation qui constituent également des zones essentielles pour l'accomplissement du cycle biologique des odonates.



Inventaire odonatologique au filet entomologique
Photo : Nicolas CONDUCHÉ

Un échantillonnage des exuvies de libellules au sein du site à inventorier peut également être pratiqué. Cette méthode est la plus fiable qui puisse établir un lien direct entre une espèce d'odonate et le milieu aquatique dans lequel elle s'est développée. La récolte des exuvies s'effectue depuis la berge et/ou si nécessaire en canoë en parcourant les rideaux d'hélophytes qui constituent les supports d'émergence pour la plupart des espèces de Zygoptères et d'Anisoptères.

Les exuvies sont placées dans des boîtes hermétiques sur lesquelles seront référencées la date et la localisation des zones de prélèvement (relevées par GPS). Pour répondre au mieux à la phénologie d'émergence des différentes espèces, 3 prospections spécifiques par site sont organisées entre la dernière décade de mai/première décade de juillet (espèces précoces : *Gomphus vulgatissimus*, *Oxygastra curtisii*...) et début août à septembre (espèces à émergence estivale : *Aeshna affinis*, *Sympetrum*...). Les exuvies seront ensuite identifiées, en salle, à la loupe binoculaire.

Seules les espèces bénéficiant d'un statut d'autochtonie au minimum possible seront retenues dans la bio-évaluation.

Autochtonie certaine

Exuvie et émergent

Autochtonie probable

Néonate

Présence de larves (stades antérieurs à F0)

Femelle en activité de ponte dans un habitat aquatique favorable à l'espèce

Autochtonie possible

Présence des deux sexes dans un habitat aquatique favorable à l'espèce

et

Comportements territoriaux ou poursuite de femelles ou accouplements ou tandems

Aucune preuve évidente d'autochtonie

Un ou plusieurs adultes ou immatures dans un habitat favorable ou non à l'espèce : sans comportement d'activité de reproduction

Comportements territoriaux de mâles sans femelle observée

Indices d'autochtonie des odonates d'après GON, 2006.

Limites

Les protocoles d'échantillonnages mis en places lors des investigations de terrain permettent d'inventorier la majeure partie des espèces fréquentant la zone d'étude. En effet, pour chacun des groupes étudiés, les prospections réalisées sont planifiées sur des périodes optimales et sont effectuées lors des conditions météorologiques les plus favorables possibles. Toutefois, si ces prospections tendent vers l'exhaustivité, elles ne permettent pas de l'atteindre de façon absolue.

En raison de la nature du projet, une attention particulière a été portée sur l'avifaune et sur les chiroptères qui constituent les groupes faunistiques connus pour être les plus sensibles vis-à-vis des éoliennes. De fait, les prospections de terrain ont été organisées de manière à couvrir les grandes phases du cycle biologiques de ces espèces : hivernage, période de reproduction et périodes de migration/transit.

Néanmoins, quelques limites sont ici à mettre en exergue :

- S'agissant de l'avifaune, la migration et l'hivernage restent difficiles à caractériser dans le cadre de prospections ponctuelles dans le temps et sur un seul cycle annuel. En effet, l'étude de ces phénomènes biologiques sur un site donné nécessite de nombreux passages, étalés si possible sur plusieurs années afin de pallier les variations interannuelles.
- En ce qui concerne les chiroptères, de la même manière, la fréquentation par les chauves-souris sur un site donné est liée aux conditions météorologiques, à la saison et parfois même à l'année, certaines étant plus favorables à l'émergence d'insectes constituant la majeure partie de leur ressource alimentaire.

Il en résulte que l'interprétation des résultats d'inventaires, issue des prospections avifaunistiques et chiroptérologiques, donne une image pouvant être considérée comme représentative de la fonctionnalité écologique de la zone d'étude. Toutefois, il faut garder à l'esprit que l'analyse fine de certains événements tels que la phénologie des espèces, leur répartition au sein des habitats, l'impact des conditions météorologiques, etc... doivent faire l'objet de suivi spécifiques durant plusieurs années pour être interprétés au mieux et éviter toutes analyses erronées.

ANNEXE 6

BIBLIOGRAPHIE COMPLEMENTAIRE SPECIFIQUE A L'EOLIEN

DATE	AUTEUR	TITRE
1989	Winkelman, JE.	Birds and the wind park near Urk: collision victims and disturbance of ducks, geese and swans. RIN Rep. 89/15
1991b	Pedersen, MN. & Poulsen, E.	En 90m/2 MW vindmoelles invirkning pa fuglelivet. Fugles reaktioner pa opfoerelse og ideftsaettelsen af tjaereborgmoellen ved Det Danske Vadehav
1992d	Winkelman, JE.	The impact of the Sep Wind park near Oosterbierum, The Netherlands, on birds, 4 : disturbance. RIN Report No. 92/5
1992a	Winkelman, JE.	The impact of the Sep Wind park near Oosterbierum, The Netherlands, on birds, 1: collision risks. RIN Report No. 92/2
1992b	Winkelman, JE.	The impact of the Sep Wind park near Oosterbierum, The Netherlands, on birds, 2: nocturnal collision risks. RIN Report No. 92/3
1993	Meek, ER. <i>et al.</i>	The effects of aero-generators on moorland bird populations in the Orkney Islands, Scotland
1993	Brown, AF. & Shepherd, K.	A method for censusing upland breeding waders
1994	Dirksen, S. <i>et al.</i>	Studies on Nocturnal Flight Paths and Altitudes of Waterbirds in Relation to Wind Turbines: A Review of Current Research in The Netherlands
1995	Barrios, L.	Effects of wind turbines power plants on the avifauna in the campo de gibraltar region
1995	Still, D.	The effect of wind turbines on the bird population at Blyth Harbour
1995	DULAS ENGINEERING	The Mynydd y Cemmaes windfarm impact study
1996	Musters, CJM.	Bird casualties by a wind energy project in an estuary
1996	Poot, MJM. <i>et al.</i>	Nachtelijke vliegbewegingen van duikeenden bij het windpark Lely in het IJsselmeer
1997	EAS	Ovenden Moor Ornithological Monitoring. Report to Yorkshire Windpower
1997	Koop, B	Vogelzug und Windenergieplanung: Beispiele für Auswirkungen aus dem Kreis Plön (Schleswig-Holstein) [Bird migration and wind energy planning: examples of possible effects from the Plön district)
1998	Percival, SM.	Birds and wind turbines - managing potential planning issues
1999	Thomas, R.	Renewable Energy and Environmental Impacts in the UK: Birds and Wind Turbines
1999	Kruckenberg, H. & Jaene, J.	Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Bläßgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen)
1999	Tulp, I. <i>et al.</i>	Nocturnal flight activity of sea ducks near the windfarm Tunø Knob in the Kattegat
1999	Painter, A. <i>et al.</i>	Continuation of bird studies at Blyth Harbour wind farm and the implications for offshore wind farms
2000	Percival, SM.	Birds and wind turbines in Britain
2000	Larsen, JK. & Madsen, J.	Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (<i>Anser brachyrhynchus</i>) : a landscape perspective
2000	Brauneis, W.	Der Einfluss von Windkraftanlagen auf die Avifauna, dargestellt insb. Am Beispiel des Kranichs (<i>Grus grus</i>)
2000	Pedersen, E. <i>et al.</i>	Störningsoplevelser fran vindkraft : förstudie (Experience of annoyance from wind turbines : a pilot study)

DATE	AUTEUR	TITRE
2001	Lekuona, JM.	Uso del espacio por la avifauna y control de la mortalidad de aves y murcielagos en los parques eolicos de Navarra durante un ciclo anual
2001	BIOSCAN	Novar Windfarm Ltd Ornithological Monitoring Studies : Breeding bird and birdstrike monitoring 2001 results and 5-year review
2001	Kowallik, C. & Borbach-Jaene, J.	Impact of wind turbines on field utilization by geese in coastal areas in NW Germany
2001	Albouy, S. <i>et al.</i>	Suivis ornithologiques des parcs éoliens du plateau garrigue haute (Aude)
2001	Bergen, F.	Windkraftanlagen und Frühjahrsdurchzug des Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>): eine Vorher-Nachher-Studie an einem traditionellen Rastplatz in Nordrhein-Westfalendans Windenergie und vogel : Ausmass und bewaltigung eines konfliktes
2001	Van der Winden, J. <i>et al.</i>	Effect van mist op vogelvlieggedrag bij het windpark Eemmeerdiijk
2002	Everaert, J. <i>et al.</i>	Windturbines en vogels in Vlaanderen: Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen
2002	Ketzenberg, C. <i>et al.</i>	Einfluss von Windkraftanlagen auf brütende Wiesenvögel
2002	Onrubia, A. <i>et al.</i>	Estudio de la incidencia sobre la fauna -aves y quirópteros- del parque eólico de Elgea (Alava)
2002	Van den Bergh, L. <i>et al.</i>	Lijnopstellingen van windturbines geen barrière voor voedselvuchten van meeuwen en sterns in de broedtijd
2003	Langston, RHW & Pullan, JD.	Windfarms and birds: An analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues
2003	Everaert, J. <i>et al.</i>	Windturbines en vogels in Vlaanderen: Voorlopige onderzoeksresultaten en buitenlandse bevindingen
2004	Barrios, L. & Rodriguez, A.	Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines
2004	De Lucas, M. <i>et al.</i>	The effects of a wind farm on birds in a migration point: the Strait of Gibraltar
2004	Traxler, A. <i>et al.</i>	Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen Prellenkirchen – Obersdorf – Steinberg/Prinzendorf
2005	Finney, SK. <i>et al.</i>	The effect of recreational disturbance on an upland breeding bird, the golden plover (<i>Pluvialis apricaria</i>)
2005	Desholm, M. & Kahlert, J.	Avian collision risk at an offshore wind farm
2006	Whitfield, DP. & Madders, M.	Deriving collision avoidance rates for red kites (<i>Milvus milvus</i>)
2006	Whitfield, DP. & Madders, M.	A review of the impacts of wind farms on hen harriers (<i>Circus cyaneus</i>) and an estimation of collision avoidance rates
2006	Hötker, H. <i>et al.s</i>	Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation plants on bird and bat migration on the island of Fehmarn, Germany
2006	Everaert, J. & Stienen, EWM.	Impact of wind turbines on birds in Zeebrugge (Belgium) : Significant effect on breeding tern colony due to collisions
2006	Follesatd, A.	Fire havørner drept av vindmøller på Smøla
2006	Kingsley, A. & Whittam, B.	Wind turbines and birds. A background review for environmental assessment
2007	Paulus, G.	Suivi indépendant du parc éolien de Port-Saint-Louis-du-Rhône (mortalité avifaune) : Synthèse des résultats du 04/12/2002 au 01/07/2007
2007	Lekuona, J. & Ursua, C.	Avian mortality in wind power plants of Navarra (Northern Spain)
2007	Scheller, S.	Comm. Pers. : présentation au colloque éolien de REIMS
2007	Follestad, A., <i>et al.</i>	Vindkraft og fugl på Smøla 2003–2006.
2007	Larsen, JK. & Guillemette, M.	Effects of wind turbines on flight behaviour of wintering common eiders: implications for habitat use and collision risk
2007	Langston, A. & Whittam, B.	Les éoliennes et les oiseaux : Revue de la documentation pour les évaluations environnementales

DATE	AUTEUR	TITRE
2007	Siblet, S.	Comm. Pers. : mortalité en Bretagne - Ile aux moutons
2008	EDKINS M.	Impacts Of Wind Energy Developement on birds and Bats: looking into the problem. prepared for: <i>Fpl Energy, Juno Beach</i> , Florida. 44 p.
2008	Zielinski, P. <i>et al.</i>	Report on monitoring of the wind farm impact on birds in the vicinity of Gniezdzewo (gmina Puck, pomorskie voivodeship) : annex n° 1 & 2
2008	Joest, R. & Griesenbrock, B.	Wiesenweihe und Windenergienutzung in der Hellwegbörde (NRW) Vorgehen und vorläufige Ergebnisse
2008	Devereux, CL. <i>et al.</i>	Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds
2008	Pearce-Higgins, JW. <i>et al.</i> ,	Assessing the cumulative impacts of wind farms on peatland birds: a case study of golden plover (<i>Pluvialis apricaria</i>) a in Scotland
2008	Bevanger, K. <i>et al.</i> ,	Pre- and post-construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway (BirdWind) : progress report 2008
2008	De Lucas, M. <i>et al.</i>	Collision fatality of raptors in wind farms does not depend on raptor abundance
2009	Carrete, M. <i>et al.</i>	Large scale risk-assessment of wind-farms on population viability of a globally endangered long-lived raptor
2009	Farfan, MA. <i>et al.</i>	What is the impact of wind farms on birds? A case study in southern Spain
2009	Zielinski, P. <i>et al.</i>	Monitorign of birds - report from searching of the wind farm near Gniezdzewo
2009	Pratz, JL.	Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce : premiers résultats 2006-2009
2009	Telleria, JL.	Potential impacts of wind farms on migratory birds crossing Spain
2009	Pearce-Higgins, JW. <i>et al.</i> ,	The distribution of breeding birds around upland wind farms
2009	Bevanger, K. <i>et al.</i> ,	Pre- and post-construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway (BirdWind) : progress report 2009
2009	Masden, EA. <i>et al.</i>	Barriers to movement: impacts of wind farms on migrating birds
2009	Indre Nature, DREAL Centre	Diagnostic de sensibilité des populations de chiroptères et projets éoliens dans l'Indre
2009	Langston <i>et al.</i>	Birds & Wind Farms : researching the evidence
2009	Mammen, U. <i>et al.</i>	Interactions of Red Kites and wind farms in Germany : results of radio telemetry and field observations
2010	LPO AUVERNE & LPO CA	Comm. Pers. : 1 cadavre de Milan royal retrouvé en Champagne-Ardenne (2009) et 2 en Auvergne (2010) - étude en cours
2010	Everaert, J.	Wind turbines and birds in flanders : preliminary study results and recommendations
2010	Duchamp, M.	The Red Kite : decimated by wind farms in the EU
2010	Albouy, S.	Suivis de l'impact éolien sur l'avifaune et les chiroptères : exemples de parcs audois (11)
2010	Zielinski, P. <i>et al.</i>	Monitorign of birds - report from searching of the wind farm near Gniezdzewo
2010	Dulac, P.	Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris : bilan des 5 années de suivis
2010	EDF	Etude de cas : le Parc Eolien d'Aumelas (présentation au colloque éolien de Reims)
2010	Grajetzki, B. <i>et al.</i>	BMU-ProjektGreifvögel und Windkraft : TeilprojektWiesenweihe – Telemetrische Untersuchungen. Status report 2010. www.bergenhusen.nabu.de/frschung/greifvoegel/berichte/vortraege/
2010	Carrère, V.	Comm. Pers. : une Cigogne noire retrouvée morte dans un parc éolien de la Meuse (55)
2011	ECOPHERE, Marchais	Comm. Pers. : Suivis éolien des parcs de la Voie Sacrée et de Plainchamp (55)

DATE	AUTEUR	TITRE
2011	Brinckmann <i>et al.</i>	Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an onshore-Windenergieanlagen. Schriftenreihe Institut für Umweltplanung. Cuvillier Verlag, Göttingen
2011	Behr <i>et al.</i> ,	Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen (Développement de méthodes pour étudier et réduire le risque de collision de chauves-souris avec les éoliennes terrestres)
2011	Gill, JP.	Changes in breeding birds at Dun Law wind farm :1999 - 2000
2011	Bevanger, K. <i>et al.</i> ,	Wind energy and wildlife impacts : lessons learned from Smøla
2011	Camina, A.	The effect of wind farms on vultures in Northern Spain : fatalities, behaviour and correction measures
2011	Grünkorn, T.	Bird fatalities at wind turbines : How many birds actually collide with wind turbines at a well-known hotspot of bird migration, the island of Fehmarn in northern Germany ?
2011	Kret <i>et al.</i>	Assessing the impact of nine established wind farms on birds of prey in Thrace, Greece
2011	Krijgsveld <i>et al.</i>	Collision victims at wind farms in the Netherlands
2011	Munoz, A-R. <i>et al.</i>	Raptor mortality in wind farms of southern Spain : mitigation measures on a major migration bottleneck area
2011	Pedersen, HC <i>et al.</i>	Mortality of radio collared Willow Ptarmigan in Smøla wind-power plant
2011	Reichenbach, M.	The role of wind turbines in the context of habitat quality – the case of Lapwing (<i>Vanellus vanellus</i>), Skylark (<i>Alauda arvensis</i>) and Meadow pipit (<i>Anthus pratensis</i>) in a cultivated raised bog in northern Germany
2011	Reichenbach, M.	The influence of wind turbines and habitat structure on breeding parameters of the Ortolan bunting (<i>Emberiza hortulana</i>)
2011	Everaert, J.	Impact on birds from collisions with winds turbines in Belgium
2011	Krijgsveld, K. <i>et al.</i>	Collision victims at wind farms in the Netherlands
2011	Bernardino, J. <i>et al.</i>	Attesting bird displacement in Portuguese wind farms
2011	Cornut, J. & Vincent, S.	Suivi de la mortalité des chiroptères sur 2 parcs éoliens du sud de la région Rhône-Alpes
2011	Cordeiro, A. <i>et al.</i>	Impacts on Common Kestrels (<i>Falco tinnunculus</i>) populations : the case study of two Portuguese wind farms
2011	Graner, M. <i>et al.</i> ,	Migrating birds and the effect of an onshore wind farm
2011	Forest, J. <i>et al.</i>	Flight activity & breeding success of Hen Harrier at Paul's Hill Wind Farm in North East Scotland
2011	Hardey, J. <i>et al.</i>	Review of Hen harrier breeding and flight activity near a windfarm in Argyll
2011	Pickering, S. & Lyndon, R.	Pre and Post Construction monitoring and stake holder involvement of on-shore turbines adjacent to Severn Estuary Ramsar Site
2011	Dürr, T.	Vogelverluste an Windenergieanlagen in Europa : 05/12/2011
2011	Reichenbach, M. & Grünkorn, T.	A multi-method approach to determine the impact of existing wind power
2011	Reichenbach & Steinborn	The role of wind turbines in the context of habitat quality – the case of Lapwing (<i>Vanellus vanellus</i>), Skylark (<i>Alauda arvensis</i>) and Meadow pipit (<i>Anthus pratensis</i>) in a cultivated raised bog in northern Germany
2011	Beucher, Y. <i>et al.</i>	Parc éolien de Castelnau-Pegayrols (12). Suivi d'impacts post-implantation sur les chauves souris. Bilan de campagne des 2ème et 3ème année d'exploitation (2009-2010).
2011	Dürr, T.	Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland : 05/12/2011
2011	Hedenström A. <i>et Rydell J.</i> ,	The effect of wind turbines on birds and bats. Swedish Env. Prot. Ag. Rep 6467, 1123 pp

DATE	AUTEUR	TITRE
2012	ECOTHEME	Suivis des impacts sur les chiroptères du parc éolien de « la Picoterie » - commune de charly-sur-Marne (France, Aisne)
2012	Hacquart et al.	Suivi annuel continu de l'activité des chiroptères sur 10 mâts de mesure : évaluation des facteurs de risque lié à l'éolien
2012	Langgemach & Dürr	Informationen über Einflüsse der indenergienutzung auf Vögel
2012	Rydell et al.	"The effect of wind power on birds and bats -- A synthesis", for the Swedish Environmental Protection Agency (August 2012).
2013	Ecosphère	Suivi ornithologique d'un parc éolien – Parc éolien de Plainchamp (55) – Bilan de 3 années de suivis (2010 à 2012). 99p
2014	M.-J. Dubourg-Savage (SFEPM)	Mortalité connue de chauves-souris par éoliennes en France / Reported bat mortality in French wind farms, 2003-2013 en date du 28/10/2014
2014	Kelm, D.H, Lenski, J, Kelm, V., Toelch, U, Dziock, F.,	Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development. Acta Chiropterologica, 16 (1) : 65-73.

ANNEXE 7

MESURE D'ACCOMPAGNEMENT ECOLOGIQUE EN FAVEUR DES CHIROPTERES

**NOTE RELATIVE A LA DEMANDE DE COMPLÉMENTS DE LA DREAL PICARDIE
CONCERNANT LE PROJET D'IMPLANTATION DU PARC ÉOLIEN « LES HAYETTES » SUR
LA COMMUNE DE LASSIGNY (60)**

- 06 janvier 2017 -



AGENCE NORD-OUEST

Conseil et ingénierie pour la nature
et le développement durable

28 rue du Moulin - 60490 CUVILLY (France)
Tél : 33(0)3.44.42.84.55 - www.ecosphere.fr

Auteurs :

Alexandre MACQUET rédaction
Franck SPINELLI contrôle qualité

Rappel du contexte

La société ENERCON a sollicité le bureau d'études ECOSPHERE – Agence Nord-Ouest pour réaliser le volet écologique de l'étude d'impact du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Lassigny (60). Dans le cadre de cette mission, et suite à l'instruction du dossier par les services instructeurs, une demande de compléments à l'étude écologique du présent projet a été formulée le 27/09/2016 par la DREAL des Hauts de France.

Mission

La société ENERCON nous sollicite donc aujourd'hui afin de répondre au point suivant :

- Concernant les chiroptères :

La définition d'une mesure compensatoire favorable aux chiroptères, considérant la sensibilité du secteur pour la conservation de certaines espèces, notamment le Petit Rhinolophe, et la difficulté à évaluer l'effet cumulé sur le long terme. Le dossier signalant que les gîtes d'hibernation souterrains connus alentours sont en libre accès, une fermeture au public préservant l'accès aux chiroptères pourrait être étudiée en partenariat avec une structure experte, par exemple le Conservatoire des Espaces Naturels ;

Source : Enercon – Compléments étude écologique « Les Hayettes », le 27 septembre 2016

La DREAL des Hauts de France souhaite donc que la société ENERCON, au regard du contexte chiroptérologique connu dans le secteur de Lassigny, étudie les possibilités de partenariat, via le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie (CENP), dans le but de préserver l'accès et la tranquillité des chiroptères au niveau de cavités souterraines présentes dans le secteur du massif forestier de Thiescourt et ses alentours.

Remarque préalable

Précisons d'abord que le complément demandé pour les chiroptères ne constitue pas une compensation sur le plan écologique :

- la mise en place de mesures compensatoires ne se justifie que lorsque des impacts résiduels significatifs sont attendus malgré la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction proposées.

Dans le cas du présent projet, Le volet écologique de l'étude d'impact estime qu' « *il n'existe pas d'impacts résiduels prévisibles sur les espèces, si ce n'est des collisions aléatoires accidentelles ne remettant pas en cause les cycles biologiques des espèces* ».

- De plus, dans le cas d'un impact résiduel significatif, la mesure compensatoire énoncée doit bénéficier aux espèces concernées par l'impact résiduel.

Dans le cadre d'un projet éolien les espèces les plus impactées sont celles dites de « haut vol » (Noctules, Pipistrelles, Sérotine commune). Ces espèces n'utilisent pas, ou de façon marginale, les cavités souterraines dans leur cycle biologique. En effet, la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius sont principalement arboricoles dans le choix de leurs gîtes, tandis que la Pipistrelle commune et la Sérotine commune sont principalement anthropophiles.

Au regard de ces éléments, **la préservation de cavités souterraines constitue donc une mesure de plus-value sur le plan écologique.**

COMPLEMENT CHIROPTEROLOGIQUE

Proposition de sites

Suite à la consultation et à nos différents échanges avec le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie (CENP), une note des possibles pour la préservation de sites à chauves-souris autour de Lassigny a été éditée en date du 16/12/2016. Cette note des possibles propose 6 sites pouvant bénéficier d'actions de préservation (cf. tableaux et carte qui suivent) :

- la cavité communale des Etournons à Chevincourt, que le conservatoire suit depuis plusieurs années ;

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	74
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	10
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	142
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	11
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	58
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	5
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	1

Source : Picardie Nature

Deux petits souterrains à proximité immédiate de la carrière précédente ont également abrité un Petit Rhinolophe et un murin du groupe moustaches/Brandt/Alcathoe.

- la grande cavité privée de Thiescourt, suivie depuis des années par le CENP ;

La carrière du « bois Rimbaux » est un site d'hibernation d'importance majeure pour le Petit Rhinolophe puisqu'il héberge plus de 250 individus.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	257
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	8
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	9
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	31
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	63
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	15
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	14
Pipistrelle sp	<i>Pipistrellus sp.</i>	1
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1

Source : Picardie Nature

L'entrée de la seconde carrière du « bois Rimbaux » est située à quelques dizaines de mètres de celle du site précédent, mais les deux carrières sont indépendantes. On y retrouve globalement le même cortège d'espèces mais en effectif plus réduit (tableau page suivante).

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	30
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	8
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	1
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	12
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	10
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	4
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	11

Source : Picardie Nature

- les cavités privées de Ribescourt-Dreslincourt, partiellement suivies depuis quelques années par le CENP en accord avec les propriétaires privés ;

L'ancienne champignonnière de Dreslincourt a été découverte très récemment (2012). Plus de 220 Petits Rhinolophes et 87 Murins à oreilles échancrées y hibernent, ce qui en fait un site d'importance en particulier pour ces espèces.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	3
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	224
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	87
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>	7
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	32
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	162
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	50
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	20

Source : Picardie Nature

- la cavité de la carrière de Montigny à Machemont, sous convention conservatoire, dont une partie doit encore être équipée d'aménagements en faveur des chiroptères ;

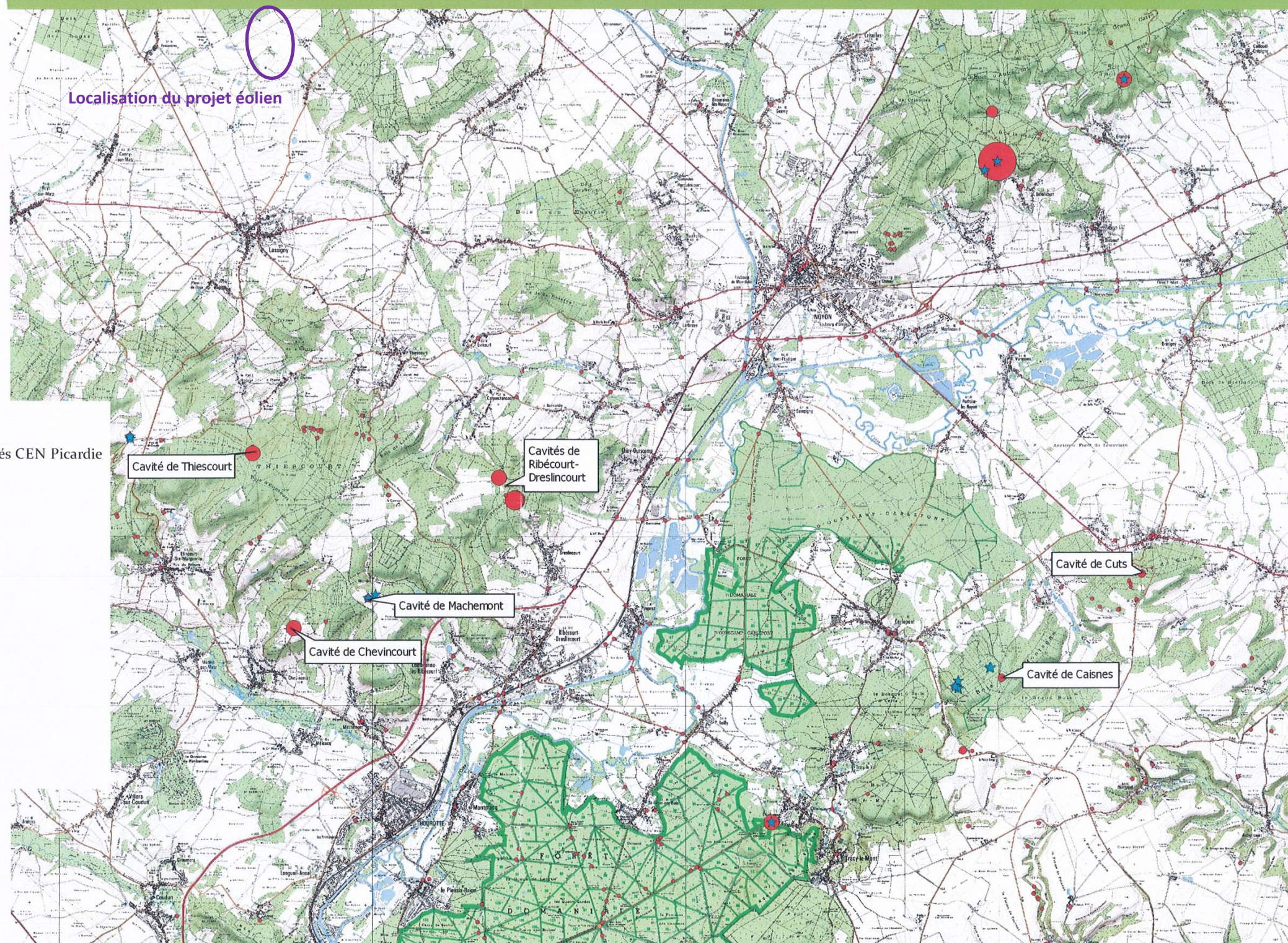
La carrière souterraine de Montigny est connue depuis 2010 et constitue un gîte d'hibernation pour une centaine de Petits Rhinolophes. Ce site fait l'objet d'une convention de gestion avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Picardie, actuellement en cours de signature.

Nom commun	Nom scientifique	Effectif maximum
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	100
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	1
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	11
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	9
Murin du type moustaches/Brandt/Alcathoe	<i>Myotis mystacinus/brandtii/alcathoe</i>	17
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	2
Oreillard sp	<i>Plecotus sp.</i>	1

Source : Picardie Nature

- la cavité privée de Caisnes, dernière cavité intéressante du massif de Carlepont à ne pas être contractualisée (données non disponibles) ;
- une cavité à Cuts, mal connue du CENP (données non disponibles).

Au regard de la localisation des sites, de la diversité spécifique relevée et des effectifs maximums constatés (en particulier en ce qui concerne le Petit Rhinolophe), les cavités de Thiescourt, Chevincourt, Ribescourt-Dreslincourt ou Machemont sont à privilégier. Les possibilités de conventionnement seront donc principalement accès sur ces quatre sites, en se laissant néanmoins la possibilité d'étudier d'autres pistes de conventionnement si nécessaire.

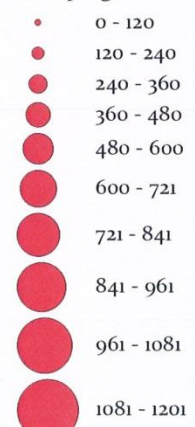


Légende

Sites chauves-souris conventionnés CEN Picardie

★ S60103

Comptage max chauves-souris



0 1000 2000 3000 4000 m



Principe de la mesure

Rappelons que la mesure recherchée consiste à fermer au public une cavité souterraine en libre accès, tout en préservant sa fonctionnalité et son accessibilité pour les chauves-souris tout en renforçant sa tranquillité.

Les objectifs principaux de l'aménagement de sites souterrains à chauves-souris consistent donc à :

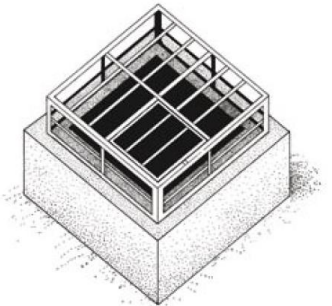
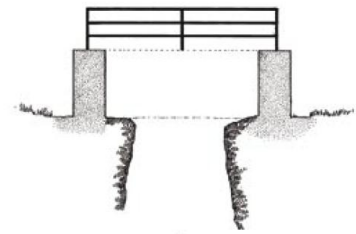
- **préserver la tranquillité** de ces animaux notamment pendant la période d'hibernation qui s'étend généralement de fin octobre/début novembre à fin mars/début avril de l'année suivante. En effet, pendant cette période, les chauves-souris sont particulièrement sensibles aux dérangements qui peuvent, dans certains cas, entraîner leur mort. Précisons que les cavités peuvent également parfois être utilisées comme gîte de reproduction (swarming) et de parturition (mise-bas et élevage des jeunes) ;
- **assurer la possibilité d'exercer un suivi scientifique** de l'ensemble des espèces (comptages ou autres) par des personnes qualifiées.

La pose d'une grille adaptée est le moyen le plus efficace d'atteindre les objectifs cités précédemment. Ces grilles doivent permettre d'empêcher les intrusions humaines tout en laissant l'accès aux chauves-souris.

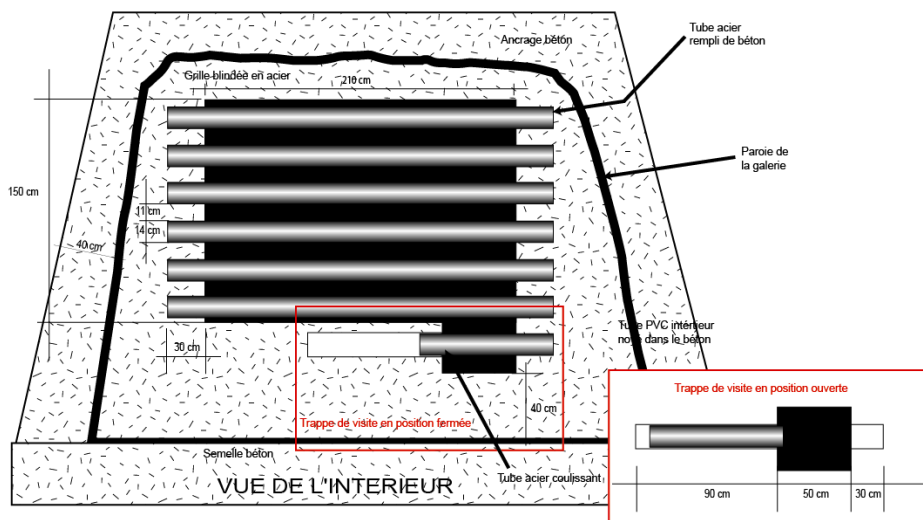
Il est également important de préserver les éventuels puits d'accès, par la pose de dispositifs grillagés adaptés, et éviter tout comblement (notamment par des branchages, remblais...).

Ces différents aménagements doivent être réalisés durant la période d'absence des chauves-souris (de mai à juillet avec obligation d'une prospection préalable).

Les matériels utilisés pour l'installation des grilles sont généralement constitués de tubes pleins à section ronde ou carrée ainsi que d'outils de maçonneries et de soudures (cf. photos page suivante).



Exemple d'un puit d'accès avec pose d'une grille adaptée
(Source : Eurobats Publication series n°2)



Exemple d'obturation de cavité

Exemple d'aménagements



Grande grille avec porte d'accès – réalisation Ecothème



Ouverture type lucarne avec point d'accès en partie basse



Grille avec assise en parpaing sans accès



Grille type fenêtre avec accès – réalisation Ecothème

Coût estimatif de la mesure

Les coûts engendrés par une fermeture de cavité dépendent principalement :

- de son accessibilité et donc des moyens à mettre en œuvre pour accéder au site (accès possible ou pas du chantier en véhicule) ;
- du nombre d'entrées que possède la cavité souterraine ;
- de la dimension des entrées (hauteur/largeur).

Les coûts de l'installation d'un tel système de fermeture au niveau des entrées de cavités souterraines sont évalués en faisant intervenir une entreprise extérieure spécialisée. Ils comprennent:

- la fourniture de l'ensemble du matériel nécessaire à la préparation (dégagement par débroussaillage et/ou déblaiement) et à la pose du dispositif de fermeture des entrées (grilles, parpaings, etc.) ;
- la réalisation des actions de préparation et de mise en œuvre du dispositif de fermeture.

A ce stade, aucune démarche spécifique n'a été engagée sur les sites proposés dans le cadre de cette mesure (pas de contact avec les propriétaires, pas de devis d'entreprises extérieures...). Il est difficile de chiffrer précisément le coût des éventuels aménagements à prévoir pour les sites proposés. Comme mentionné plus haut, ces coûts sont fonctions de plusieurs paramètres non maîtrisés pour le moment. Toutefois, d'après notre retour d'expériences et celui du CENP, il est possible d'estimer le coût (fourchette basse et haute de prix par entrée de cavité à fermer) entre 4000 et 10000 euros (TTC).

Le tableau page suivante permet d'obtenir une liste des coûts estimés par sites proposés.

Synthèse des informations disponibles par sites et coûts estimés

Sites	Nombre d'entrées	Entrées déjà aménagées	Principales caractéristiques (non exhaustives)	Coût estimé (TTC)
Ribécourt-Dreslincourt	10 minimum	0	<p>Multiples ouvertures de formes et taille variées</p> <p>Multiples propriétaires</p>	50 000 / 100 000 €
Thiescourt	3	0	<p>Entrée 1a = 5m de haut sur 6 de large</p> <p>Entrée 1b = 3m de haut sur 4 de large</p> <p>Entrée 2 = 4m de haut sur 5 de large</p> <p>Cavités privées avec manque d'informations sur le foncier (plusieurs propriétaires ?)</p> <p>Accessibilité difficile pour un véhicule de travaux et les apports de matériels. Entrée à près de 700 m d'une zone de stationnement.</p>	<p>12 000 / 30 000 €</p> <p>Sans le surcoût créé par les difficultés d'accès et d'acheminement des matériels</p>
Chevincourt (cf. photos pages suivantes)	3	0	<p>2 entrées sur le terrain communal :</p> <ul style="list-style-type: none"> - entrée principale = 1m50 de haut 2-3m de large - grand porche comblé au 3/4 par tas de remblai = 2m de haut sur 5 de large <p>1 entrée privée : 4m de haut 4m de large</p> <p>Accessibilité possible pour les véhicules</p>	20 000 / 30 000 €
Machemont (cf. photos pages suivantes)	14	6	<p>Entrée principale = 2 m de haut sur 2 de large</p> <p>Entrée 2 = 3 m de haut sur 5 de large</p> <p>Entrée 3 = 3 m de haut sur 4 de large</p> <p>Entrée 4 = 3 m de haut sur 3 de large</p> <p>Entrée 5 = 2 m de haut sur 4 de large</p> <p>Entrée 6 = 3 m de haut sur 3 de large</p> <p>Entrée 7 = 2 m de haut sur 4 de large</p> <p>Entrée 8 = 3 m de haut sur 5 de large</p> <p>Cavité communale et privée</p> <p>Accessibilité pour les véhicules</p>	<p>32 000 €</p> <p>(Cf. devis en annexe)</p>

Au regard des diverses informations déjà disponibles, il apparaît que :

- la cavité de Ribécourt-Dreslincourt comporte un très grand nombre d'entrées communicantes (une dizaine). Pour une action efficace de clôture du site, il faudrait agir sur l'ensemble des entrées engendrant un coût global non négligeable. Une fermeture partielle pourrait être envisagée mais n'aurait du sens que si d'autres actions de fermeture étaient programmées à court/moyen terme. Toutefois, en l'absence de financeurs, aucune action n'est envisagée pour le moment.
- la cavité de Thiescourt est composée de deux entités bien distinctes et de 3 entrées. 2 entrées pour la cavité principale et 1 entrée pour la cavité secondaire. Pour l'heure, aucun contact n'a été établi avec le ou les propriétaire(s). Cette cavité est localement connue puisqu'un panneau pédagogique a été installé proche de l'entrée principale afin de sensibiliser les promeneurs aux aspects historiques et écologiques des cavités. Un conventionnement est possible mais aléatoire. En tout état de cause, un travail d'identification de(s) propriétaire(s) doit être entrepris au préalable et reste donc hypothétique. Parallèlement les difficultés d'accès au site pour réaliser les ouvrages (contraintes pour les apports de matériaux, eau, matériels divers) risquent de générer un surcoût loin d'être négligeable.
- la cavité de Chevincourt possède 3 entrées. Les deux propriétaires sont identifiés : la mairie de Chevincourt (possédant 2 entrées) et un propriétaire privé (possédant la 3^{ème} entrée). Le CENP entretient de bonne relation avec la mairie de Chevincourt qui souhaite sécuriser cette cavité. Deux des 3 entrées seraient donc conventionnables à court terme sachant qu'une rencontre avec le propriétaire privé est nécessaire pour envisager l'hypothèse de la fermeture totale du site. Ce site est relativement facile d'accès mais les entrées de cavités assez importantes.
- la cavité de Machemont, qui fait déjà l'objet d'une convention de gestion avec le CENP, est composée de 14 entrées dont 6 ont d'ores et déjà été aménagées. Les 8 entrées restantes doivent être aménagées mais ne le sont pas encore pour des raisons de manque de financement. Un devis a déjà été réalisé concernant les 8 entrées restantes (cf. annexe). Une action sur ce site permettrait de finaliser les aménagements entamés et de préserver durablement la tranquillité des chiroptères. L'atout de ce site repose donc sur une grande facilité et rapidité à mettre en œuvre les mesures (pas de contraintes d'accès, conventions déjà réalisées, travaux déjà envisagés, accords obtenus pour la démarche générale...). Parallèlement, ce site d'intérêt historique (guerre 14-18) a fait l'objet d'aménagements et d'une gestion garante de la durabilité des mesures engagées. Une association locale (La Machemontoise) assure localement la gestion et l'entretien du site.

Face à ces constats, **il semble judicieux de privilégier dans un premier temps le site de Machemont.** En effet, le site fait déjà l'objet d'un conventionnement, les propriétaires sont connus et les relations entretenues permettent de projeter rapidement des actions concrètes.

La société ENERCON, s'engage d'ores et déjà à effectuer les démarches (contacts du CENP, réunions, financement, etc.) afin de concrétiser la mesure de plus-value écologique sur le site de Machemont.

MACHEMONT



Entrée principale



Entrée secondaire



Entrée secondaire



Entrée secondaire

Photos : CENP

CHEVINCOURT



Entrée principale



Grand porche comblé au ¼

ANNEXE

SERRURERIE MAÇONNERIE

IDEC DOMINIQUE
02380 LANDRICOURT

TEL : 03-23-52-75-08
Idec.d@wanadoo.fr

Landricourt , le 25 septembre 2015

**CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS
DE PICARDIE**
1 Place gingko Village oasis
80044 AMIENS CEDEX 1

DEVIS 2015 /49

Carrière de MACHEMONT

Préparation et coulage de fondations 2m x 0.50x0.30	280.00 €
Fourniture et pose d'un portillon 0.90 et deux grilles fixes sur les côtés	
Le tout 2ml x 2m30 de hauteur de grille avec double fermeture et galvanisées	1 990.00 €

Montant H.T	2 270.00 €

Entrée n°2

Préparation de fondations à la main, coffrage et coulage 5ml	1 060.00 €
Montage de mur en parpaings pleins allégés longueur 5m x H 1M50	1 280.00 €
Mise en place d'une grille en partie haute 5m x H 1M40	1 160.00 €

Montant H.T	3 500.00 €

Entrée n°3

Préparation de fondations, coffrage et coulage	860.00 €
Montage d'un mur en parpaings pleins allégés 4m x H 1M50	1 024.00 €
Fourniture et pose d'une grille en partie haute 1m30 x 4ml	960.00 €

Montant H.T	2 844.00 €

Entrée n° 4

Terrassement, coffrage et coulage de fondations	720.00 €
Bouchage complet de l'entrée en parpaings pleins allégés 3m Xh 2m80	1 080.00 €

Montant H.T	1 800.00 €

Entrée n° 5

Renforcement de l'entrée par un fer I 2m40x3m80	
Pose de plaque béton servant de coffrage	
Coulage d'une dalle béton 3m80 x 2m de large ep 20cm	2 150.00 €
Montage de mur 1m x 3m80 en parpaings pleins	860.00 €
Fourniture et pose d'une grille environ 3m80 x H 1M20	640.00 €

Montant H.T	3 650.00 €

Entrée n°6

Dépose de l'ancienne porte d'entrée	320.00 €
Préparation d'u seuil, terrassement et coulage	640.00 €
Fourniture et pose d'une porte deux vantaux 3m10 de large H 2m90 avec double verrous le tout galvanisé	2 920.00 €

Montant H.T	3 880.00 €

Entrée n° 7

Terrassement , coffrage et coulage de fondations 5m50 x 0.50x 0.40	1 155.00 €
Montage d'un mur en parpaings pleins allégés environ 13m ²	1 940.00 €
Fourniture et pose d'une grille 1m x 2m	430.00 €

Montant H.T	3 525.00 €

Entrée n° 8

Terrasseemnt , coffrage et coulage de fondations 6ml x0.50x0.40	1 240.00 €
Montage d'un mur en parppaings pleins allégés environ 12m ²	1 790.76 €
Fourniture et pose d'une grille 1m50x0.80	380.00 €

Montant H.T	3 410.76 €

Transport de matériaux	550.00 €
Déplacement	1 000.00 €

Montant H.T	26 429.76 €
T.V.A. 20%	5 295.95 €

Montant T.T.C.	31 715.71 €

DEVIS VALABLE 3 MOIS
40% à la commande, le solde à l'achèvement
BON POUR ACCORD



IDEC Dominique
7 Grande Rue
02380 LANDRICOURT
Tél. : 03 23 52 75 08
E-mail : idec.d@wanadoo.fr
N° Siret : 378 017 362 00039
APE 4332 B

ANNEXE 8

QUALITES DES REDACTEURS DE L'ETUDE ECOLOGIQUE

Alexandre Macquet

Chargé d'études ZOOLOGUE



Né en 1981

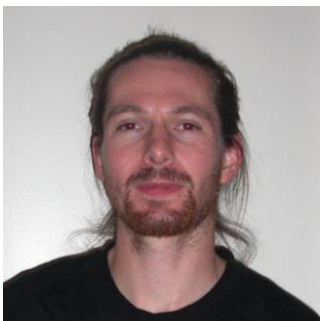
FORMATION

BTSA Gestion et Protection de la Nature « Gestion des espaces naturels » au CNPR de Lempdes (63)

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais : niveau scolaire

Espagnol : niveau scolaire



COMPÉTENCES

Expertises faunistiques

- Oiseaux
- Amphibiens et reptiles
- Mammifères terrestres
- Chiroptères
- Invertébrés (orthoptères, odonates, lépidoptères rhopalocères)

Expertises et suivis écologiques des milieux

Gestion et aménagement des milieux "naturels" et artificiels

Rédaction et coordination d'études environnementales

- Volet écologique d'études d'impacts
- Dossiers CNPN
- Etudes d'incidence Natura 2000

Logiciels maîtrisés : Bureautique, Adobe Illustrator, Mapinfo (SIG)

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Depuis 2012 : Chargé d'études à Écosphère (agence ECOTHEME - Cuvilly, 60)

2009 : Chargé d'études environnement pour l'association Picardie Nature, Amiens (80)

- Recherche d'espèces rares et/ou menacées à l'échelle régionale :
 - oiseaux : Pie-grièche grise - *Lanius excubitor*, Milan royal - *Milvus milvus*, Alouette lulu - *Lulula arborea*, Pouillot de Bonelli - *Phylloscopus bonelli*, Chevalier guignette - *Actitis hypoleucos* et Cincle plongeur - *Cinclus cinclus*
 - Mammifères : Tamias de Sibérie - *Eutamias sibiricus*
 - Odonates : Leste dryade - *Lestes dryas*, Aeshne isocèle - *Aeshna isoceles* et Gomphe à pinces - *Onychogomphus forcipatus*
 - Orthoptères : Criquet italien - *Calliptamus italicus* et Criquet palustre - *Chortippus montanus*
 - Lépidoptère rhopalocère : le Mercure - *Arethusana arethusana*
 - Mollusques : *Chondrula tridens* et *Zebrina detrita*
- Mise à jour de la base de donnée de Picardie Nature

2008 : Stage à la LPO Côte-d'or (Talent, 21) sur le Busard cendré

ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS

- Adhérent de l'association Picardie Nature (participation comme bénévole à différents stages, sorties d'études, etc.)
- Membre des réseaux naturalistes picards suivants : avifaune, amphibiens-reptiles, papillons, mammifères terrestres, chiroptères, orthoptères, odonates

PRINCIPALES PRESTATIONS RÉALISÉES A ECOTHEME

Départements d'activités : 76, 60, 02, 80, 62, 59, 08

- **Bassins, captages, curages, protection de berges...**

2014-2015 – ENTENTE OISE AISNE - Volet écologique de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet de réaménagement des berges du Gland avec dérasement de seuils sur la commune d'Hirson et réalisation d'un muret de protection sur la commune de Saint-Michel (Aisne)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

2012-2013 – GRAND PORT MARITIME DE ROUEN - Expertises écologiques et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet de dragage et de renaturation des berges de la Seine entre les communes de Barneville et Le Landin (Seine Maritime)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

- **Carrières**

2012-2013 – HOLCIM - Expertises écologiques préalables au projet d'extension d'une carrière de sable sur la commune de Condren (Aisne)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

2012 – HOLCIM - Expertises écologiques et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet d'ouverture d'une carrière de sable sur la commune de Condren (Aisne)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

2012 – IMERYS TC - Expertises écologiques préalables au projet d'extension d'une carrière d'argiles barrémiennes sur la commune de Saint-Germer-de-Fly (Oise)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

2012 – IMERYS TC - Expertises écologiques préalables au projet d'extension d'une carrière d'argiles barrémiennes sur la commune de Blacourt (Oise)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

2012 – KNAUF PLÂTRES - Expertises écologiques préalables au projet de renouvellement de l'exploitation de l'usine Knauf Plâtres sur la commune de Saint-Soupplets (Seine-et-Marne)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

- **C.E.T., C.S.D.U, centres de compostages, incinérateurs**

2013-2014 – GURDEBEKE S.A. - Mise à jour du volet écologique de l'étude d'impact dans le cadre du projet d'ouverture d'un Centre de Stockage de Déchets non dangereux sur la commune d'Hardivillers (Oise)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

- **Eoliennes et solaires**

2013 - ENERCON - Volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Lassigny, Amy et Canny-sur-Matz (Oise)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

- **Infrastructures linéaires, lignes H.T., gazoducs**

2013-2014 - DREAL PICARDIE – Service Déplacements, Infrastructures et Transports - Etudes de bio-évaluation faune, étude des fonctionnalités écologiques (bio-corridors), dans le cadre de la mise à 2x2 voies de la RN31 – section Bois de Lihus / Compiègne (Oise)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

2012-2013-2014 VOIE NAVIGABLE DE France - Réalisation d'inventaires faunistiques dans le cadre des actions de suivis et de définition des mesures compensatoires préalables à la création du canal Seine-Nord-Europe (Oise, Somme, Pas-de-Calais et Nord)

⇒ [Expertises faunistiques](#)

2013 – RAZEL-BEC - Réalisation de prospections préalables au dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées dans le cadre du dialogue compétitif préalable au projet de déviation de la RD901 à Troissereaux (Oise)

⇒ [Expertises faunistiques](#)

- **Zones d'activités, aménagements sportifs & touristiques, SCOT, PLU...**

2014 – DOMAINE DE CHANTILLY - Contrôle des arbres gites potentiellement favorables aux chauves-souris arboricoles et/ou à l'avifaune et assistance à maîtrise d'ouvrage dans le cadre du projet d'implantation d'un parking sur le domaine de Chantilly (Oise)

⇒ [Expertises faunistiques](#)

2014 - FM LOGISTIC - Volet écologique de l'étude d'impact préalables au projet d'extension d'une plateforme logistique sur la commune d'Epoux-Bezu (Aisne)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

2013 – DOMAINE DE CHANTILLY - Expertises écologiques, élaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet d'implantation d'un parking sur le domaine de Chantilly (Oise)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction des rapports](#)

2013 - FM LOGISTIC - Mise à jour du volet écologique de l'étude d'impact et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet d'extension d'une plateforme logistique sur la commune de Crépy-en-Valois (Oise)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

2012-2013 – CERAM MORTEFONTAINE - Evaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet de création de nouvelles pistes d'essais automobiles du CERAM sur la commune de Mortefontaine (Oise)

⇒ [Rédaction du rapport](#)

2012 - SEMAVO - Elaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou destruction d'habitats d'espèces protégées préalable à la création de la Z.A.C. Multi-Sites sur la commune d'Osny (Val Oise)

⇒ Rédaction du rapport

GESTION ET AMENAGEMENT DES MILIEUX

- **Gestion des milieux et des espèces**

2013-2014 SIVU DU MONT GANELON – Expertise chiroptères dans le cadre de l'assistance à maîtrise d'ouvrage pour le pilotage et la mise en œuvre des opérations de gestion du Mont Ganelon (écologie, paysage, histoire, archéologie...) dans le cadre de la politique sur les Espaces Naturels Sensibles du département de l'Oise – Animation et communication (lettres d'infos, plaquette...), suivis scientifiques...

⇒ Expertises chiroptérologiques



Cédric Louvet

Chargé de projets zoologue



Né en 1972

FORMATION

Niveau DEUG « Sciences de la Nature et de la Vie » - USTL - Lille I

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais : Bon niveau

Allemand : Niveau scolaire



COMPÉTENCES

Expertises faunistiques

- Oiseaux
- Amphibiens & Reptiles
- Mammifères terrestres
- Chiroptères (pratique des inventaires au détecteur à ultrasons et analyse des sonogrammes)
- Invertébrés (odonates, lépidoptères rhopalocères, orthoptères)
- Poissons

Expertises écologiques

Réalisation d'études d'impacts

Gestion et aménagement des milieux "naturels" et artificiels

Animation et formation

Logiciels maîtrisés : Bureautique, Adobe Illustrator, Photoshop et In Design, Batsound, Kaleidoscope, Analook...

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

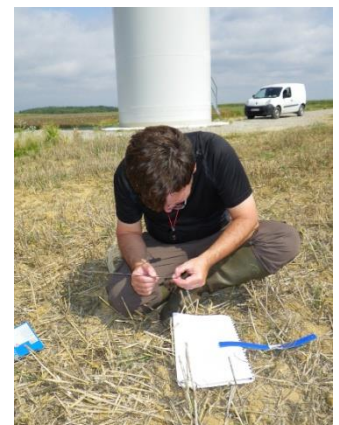
Depuis 2002 : Chargé de projets à Écosphère (agence ECOTHEME à Cuvilly)

1997 à 2002 : animateur -Technicien au Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement des Pays de l'Oise

PUBLICATIONS / ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS / AUTRES

ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS

- Membre du réseau « Orthoptères », « Chiroptères » et « Avifaune » de Picardie Nature ;
- Membre du CHR Picardie (Comité d'Homologation Régional des données avifaunistiques) ;
- Membre du comité d'évaluation des Listes Rouges picardes (Avifaune, Odonates, Chiroptères et Orthoptères) élaborées par Picardie Nature sous la supervision de la DREAL Picardie



AUTRES

Illustration graphique (dessin, aquarelle)

PRINCIPALES PRESTATIONS RÉALISÉES A ECOSPHERE

ETUDES D'IMPACT ECOLOGIQUES

- **Bassins, captages, curages...**

2004-2006 – Entente Oise-Aisne - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude de faisabilité préalable au projet d'aménagement d'aires de surstockage d'eau sur la vallée de l'Aisne entre Rethondes (Oise) et Berry-au-Bac (Aisne)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

2003-2005 – Syndicat de la Vallée des Anguillères - Réalisation d'une étude d'impact, d'une étude d'incidence au titre de Natura 2000, d'un dossier « Loi sur l'eau » et d'un dossier de déclaration d'intérêt général dans le cadre d'un programme de travaux de réhabilitation des étangs de la Haute Somme entre Ham et Sailly-Laurette (projets de curage et de protection de berges sur 97 sites)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures, élaboration du dossier d'incidences au titre de Natura 2000](#)

2003 – Mairie de Beauvais - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables à l'implantation d'une digue pour la rétention des crues sur la commune de Beauvais – Lieu-dit « Marais de Saint-Just » (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2003 – Agglomération de la région de Compiègne - Volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet de création de bassins de rétention d'eau sur la commune de Choisy-au-bac (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2002-2003 - Entente Oise-Aisne - Volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet d'aménagement d'aires de surstockage d'eau sur le site pilote de Longueil-Sainte-Marie entre Verberie et Pont-Sainte-Maxence (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

- **Carrières**

2011-2012 - LAFARGE GRANULATS NORD-EST - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact, réunion avec la DREAL Champagne-Ardenne et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet de renouvellement/extension de carrière sur les communes de Givet et de Foisches (Ardennes)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2010 - SABLES ET GRAVIERS DE LA VALLEE DE L' AISNE - Elaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées & Expertises des zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 dans le cadre du projet d'extension de carrière sur la commune de Fontenoy (Aisne)

⇒ [Coordinateur et rédacteur du dossier](#)

2010 - HOLCIM - Expertises faunistiques, floristiques et phyto-écologiques des complexes prairiaux en Moyenne Vallée de l'Oise dans le cadre de la mise en œuvre des mesures compensatoires du projet de renouvellement / extension de carrière sur la commune de Brissay-Choigny (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2009 - IMERYS TOITURES - Etude d'impact écologique (faune, flore et milieux naturels) préalable au projet d'ouverture d'une carrière d'argiles barrémiennes sur la commune de Saint-Aubin-en-Bray (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2007-2008 - SABLES ET GRAVIERS DE LA VALLEE DE L' AISNE - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact et plan de gestion écologique du projet d'extension de carrière sur la commune de Fontenoy (Aisne)

⇒ [Coordinateur du dossier, expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2007 - HOLCIM - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) dans le cadre des modifications des conditions de réaménagement de la carrière sise aux lieux-dits « Remise Rouiller » et « Plaine d'Herneuse » sur la commune de Verberie (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2007 – CSS LAFARGE - Etude d'incidence Natura 2000 « ZPS de la forêt de Compiègne » préalable au projet d'ouverture de carrière sur la commune de Choisy-au-Bac (Oise)

⇒ [Rédacteur du dossier](#)

2006-2008 - HOLCIM - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet d'extension de la carrière du « Parc » et du « Champ Grand Jacques » sur la commune de Soupir (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2006 – Aisne Sablons - Expertises écologiques complémentaires (flore, amphibiens et odonates) préalables au projet d'ouverture d'une carrière de silice sur la commune de Clairfontaine (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2005-2006 - GRANULATS DE PICARDIE - Volet écologique de l'étude d'impact préalable au nouveau projet d'ouverture de carrières sur deux sites de la commune de Choisy-au-Bac (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2005-2006 – BOULET GRANULATS - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet de renouvellement / extension de la carrière de Villermain (Loir-et-Cher et Loiret)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2004 - HOLCIM - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) du site de Chassemy dans le but de pouvoir juger plus précisément du niveau d'intérêt écologique des parcelles réaménagées et de le comparer à celui prévu dans le cadre de l'Autorisation Préfectorale du 06/09/2002 basé sur un réaménagement paysager (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, rédaction du volet « Faune » du rapport](#)

2004 - Carrières et Ballastières de Picardie - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet de renouvellement de l'exploitation de la carrière du Necfort sur la commune de La Fère (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2004 - Aisne Sablons - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'ouverture d'une carrière de silice sur la commune de Clairfontaine (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2003-2005 – Carrières CHOUVET - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet d'ouverture de carrière sur la commune de Rousseloy (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2003-2004- SAMIN - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet de renouvellement et d'extension de la carrière de silice sur la commune d'Hartennes-et-Taux (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2003-2004 – SAMIN - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet de renouvellement et d'extension de la carrière de silice sur les communes de Billy-sur-Ourcq et de Rozet-Saint-Albin (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2003 - GRANULATS DE PICARDIE - Volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet d'ouverture de carrière sur la commune de Choisy-au-Bac (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2003 - Carrières CHOUVET - Expertise écologique préalable au projet d'extension d'une carrière de sablons sur la commune de Saint-Crépin-Ibouvillers (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2002-2008 – Carrières et Ballastières de Picardie - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels), évaluation des impacts et modification des conditions de réaménagement du site de Brissay-Choigny-Vendeuil (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2002-2003 - IMERYS TOITURES - Définition des mesures d'évitement et des mesures compensatoires sur le plan écologique dans le cadre du projet de renouvellement/extension de la carrière d'argiles barrémiennes sur la commune de Blacourt (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2002 - SIFRACO - Expertise écologique (faune, flore et milieux naturels) préalable au projet d'ouverture d'une carrière de silice sur la commune de Grisolles (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2002 - SAMIN - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet de renouvellement et d'extension de la carrière de silice sur la commune de Baron (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2002 - LAFARGE GRANULATS - Expertises écologiques préalables au projet de modification des conditions de réaménagement du site de Villermain (Loir-et-Cher)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2002 - IMERYS TOITURES - Actualisation de l'étude d'impact écologique (faune, flore et milieux naturels) préalable au projet d'extension de la carrière d'argiles barrémiennes du site de Blacourt (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

- **C.E.T., C.S.D.U., Centres de compostage, Incinérateurs...**

2011 - VALOR' AISNE - Evaluation des mesures écologiques envisagées au niveau de la zone d'exclusion dans le cadre du projet de création d'un Centre de valorisation et de traitement des déchets ménagers sur la commune de Grisolles (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2011 – GURDEBEKE SA. - Elaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées dans le cadre du projet d'ouverture d'un Centre de Stockage de Déchets non dangereux sur la commune d'Hardivillers (Oise)

⇒ [Rédaction de l'étude](#)

2010 - GURDEBEKE SA. - Elaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées dans le cadre du projet d'ouverture d'un Centre de Stockage de Déchets sur la commune de Rémigny (Aisne)

⇒ [Rédaction de l'étude](#)

2008-2009 - GURDEBEKE SA. - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet d'extension du Centre de Stockage de Déchets Non Dangereux et à la création d'une usine de recyclage des déchets sur la commune de Lihons (Somme)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2007-2008 - GURDEBEKE SA. - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet d'ouverture d'un Centre de Stockage de Déchets sur la commune de Rémigny (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2007 - GURDEBEKE SA. - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet d'ouverture d'un Centre de Stockage de Déchets sur la commune d'Hardivillers (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2007 – A.W.I.C - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'ouverture d'un Centre de Stockage de Déchets sur les communes de Rémigny, Mennessis et Liez (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2006-2007 - SYNDICAT MIXTE FLANDRE MORINIE - Expertises écologiques complémentaires (faune, flore et milieux naturels) en vue de la réalisation du dossier de demande d'autorisation d'exploiter du Centre de Valorisation Energétique FLAMOVAL sur la commune d'Arques (Pas-de-Calais)

⇒ [Expertises batrachologiques](#)

2006 - VALOR' AISNE - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet de création d'un Centre de Stockage des Déchets sur la commune de Grisolles (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2005 – AUBINE ONYX - Définition et mise en place d'un protocole de déplacement d'amphibiens et de reptiles dans le cadre du C.E.T. de Beuvraignes (Somme)

⇒ [Réalisation des déplacements et rédaction du rapport](#)

2004-2005 – SPAT - Actualisation de l'étude d'impact écologique du projet de C.S.D.U. à Saint-Maximin (Oise)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2004 - AUBINE ONYX - Suivi batrachologique dans le cadre du renforcement des mesures compensatoires (création d'une trentaine de mares) préalable au projet de création d'un Centre d'Enfouissement Technique sur la commune de Beuvraignes (Somme)

⇒ [Réalisation des suivis et rédaction du rapport](#)

- **Eoliennes & solaire**

2013 – ENERCON - Volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Lassigny, Amy et Canny-sur-Matz (Oise)

⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)

2012 – WPD ENERGIE 21 - Actualisation du volet écologique de l'étude d'impact dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Marquaix, Roisel et Tincourt-Boucly (Somme)

⇒ [Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques](#)

2012 - VOLSKSWIND France - Actualisation du dossier et expertises écologiques complémentaires (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Longavesne, Marquaix, Roisel, Tincourt-Boucly et Villers-Faucon (Somme)

⇒ [Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques](#)

2012 - ENERCON - Inventaires chiroptérologiques complémentaires, mise en forme des données et évaluation des effets cumulés du projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Ferrières, Welles-Perennes et Royaucourt (Oise)

⇒ [Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques](#)

2012 – COMMUNAUTE DE COMUNES DU CANTON DE MONTDIDIER - Etude du volet biodiversité de la zone de développement éolien (ZDE) des communautés de communes du canton de Montdidier et du Pays des Sources (Somme et Oise)

⇒ Rédaction du rapport

2011 - WPD ENERGIE 21 - Inventaires complémentaires « Oedicnème criard » dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Marquaix, Roisel et Tincourt-Boucly (Somme)

⇒ Réalisation des inventaires

2011 – COMPAGNIE DU VENT - Suivis des impacts potentiels sur les chiroptères par détecteurs ultrasonores en altitude et au sol ainsi que par la recherche de cadavres dans le cadre de l'implantation du parc éolien au lieu-dit « La Picoterie » sur la commune de Charly-sur-Marne (Aisne)

⇒ Développement du protocole et du matériel à mettre place, réalisation des suivis de mortalité

2011 - COMPAGNIE DU VENT - Expertises écologiques (flore, faune et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien au lieu-dit « Chemin du Bois Hubert » sur la commune de Le Plessier-sur-Saint-Just (Oise)

⇒ Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques et rédaction de l'Etat Initial

2010-2011 - VOLSKSWIND France - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Guerbigny, de Warsy, d'Erches et d'Arvillers (Somme)

⇒ Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques

2010-2011 - VOLSKSWIND France - Actualisation du dossier et expertises écologiques complémentaires (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes d'Ecuvilly et de Candor (Oise)

⇒ Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques

2010-2011 - VOLSKSWIND France - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Fransures et de Flers-sur-Noye (Somme)

⇒ Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques

2010 - VOLSKSWIND France - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes d'Epine-aux-Bois et de Rozoy-Belleville (Aisne)

⇒ Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques

2009-2010 - COMPAGNIE DU VENT - Expertises écologiques (flore, faune et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Laversine, Saint-Bandry, Ambleny et Ressons-le-long (Aisne)

⇒ Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques et rédaction de l'Etat Initial

2009 - VOLSKSWIND France - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'extension d'un parc éolien sur les communes de Régnny et d'Homblières (Aisne)

⇒ Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures

2009 - EDF ENERGIES NOUVELLES - Suivis des impacts potentiels sur l'avifaune et les chiroptères dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Le Quesnoy (Nord)

⇒ Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques

2009 – EDF ENERGIES NOUVELLES - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalable au projet cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Le Quesnoy (Nord)

⇒ Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques

2009 – ECOVENT - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc photovoltaïque sur la commune de Nierngnies (Nord)

⇒ Expertises faunistiques et rédaction du rapport

2009 – CITA WIND - Investigations floristiques et faunistiques (Oedicnème criard) complémentaires et rédaction des effets cumulés du projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Warloy-Baillon (Somme)

⇒ Expertises faunistiques

- 2008-2011 - WPD ENERGIE 21** - Inventaires chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Marquaix, Roisel, Longavesnes et Tincourt-Boucly (Somme)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques et rédaction du rapport](#)
- 2008-2010 - COMPAGNIE DU VENT** - Suivis des populations d'Oedicnèmes criards – *Burhinus oedicnemus* dans le cadre du projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Domart-en-Ponthieu (Somme)
- ⇒ [Développement du protocole de suivi](#)
- 2008-2009 - WPD ENERGIE 21** - Inventaires chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes d'Epehy, Heudicourt, Guyencourt-Saulcourt et Villers-Faucon (Somme)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques et rédaction du rapport](#)
- 2008-2009 – VOLKSWIND** - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Mazinghien (Nord)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)
- 2008 - WPD ENERGIE 21** - Inventaires chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Saisseval et de Fourdrinoy (Somme)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques, définition des impacts et des mesures](#)
- 2008 - WPD ENERGIE 21** - Inventaires chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Gournay-sur-Aronde et d'Antheuil-Portes (Oise)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques et rédaction de l'Etat Initial](#)
- 2008 – MAIA EOLIS** - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Guiscard et Berlancourt (Oise)
- ⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)
- 2008 - MAIA EOLIS** - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Guiscard et Flavy-le-Meldeux (Oise)
- ⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)
- 2008 - MAIA EOLIS** - Expertises chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Brouchy, Golancourt, Villeselve, Berlancourt et Le Plessis-patte-d'oie (Oise)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)
- 2008 – ENERTRAG** - Etude chiroptérologique préalable au projet d'extension d'un parc éolien sur les communes de Fresnoy-au-Val et Bougainville (Somme)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques, définition des impacts et des mesures](#)
- 2007-2008 - SOCIETE FRANÇAISE D'EOLIENNES** - Expertises faunistiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Fontaine-les-Vervins et La Bouteille (Aisne)
- ⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)
- 2007-2008 - SOCIETE FRANÇAISE D'EOLIENNES** - Expertises chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Fourcigny (Somme)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques et rédaction de l'Etat Initial](#)
- 2007-2008 – VOLKSWIND** - Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Régný et de Marcy (Aisne)
- ⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)
- 2007-2008 - COMPAGNIE DU VENT** - Expertises chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Méneslies (Somme)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques, définition des impacts et des mesures](#)
- 2007-2008 - COMPAGNIE DU VENT** - Expertises chiroptérologiques complémentaires dans le cadre du projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Domart-en-Ponthieu (Somme)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques, définition des impacts et des mesures](#)

- 2007-2008 - CITA WIND** - Expertises écologiques (flore, faune et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Catheux et de Lavacquerie (Oise)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques](#)
- 2007 - VOLSKSWIND France** - Pré-diagnostic écologique préalable au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes d'Epehy et de Roisel / Marquaix (Somme)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques](#)
- 2007 – SOCIETE FRANÇAISE D'EOLIENNES** - Expertises faunistiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Widehem (Pas-de-Calais)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)
- 2007 - SOCIETE FRANÇAISE D'EOLIENNES** - Expertises chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Bussy-le-Repos (Marne)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques](#)
- 2007 - AN AVEL BRAZ** - Expertises chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes d'Epagny, Vezaponin, Trosly-Loire, Sellens, Morsain, Saint-Aubin et Blérancourt (Aisne)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques](#)
- 2006-2007 - ENERCON** - Expertises écologiques (faune dont en particulier avifaune et chiroptères, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Ferrières, Welles-Perennes et Royaucourt (Oise)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques](#)
- 2006-2007 - CITA WIND** - Expertises écologiques (flore, faune et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Warloy-Baillon (Somme)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques](#)
- 2006 – EOLE CONSTRUCTION ET MAINTENANCE** - Expertise ornithologique préalable à l'implantation d'éoliennes sur le site de la « Voie Sacrée » sur les communes de Beausite, Courcelles-sur-Aire, Erize-la-Petite, Erize-la-Grande, Raival et Erize-la-Brûlée (Meuse)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques](#)
- 2006 - COMPAGNIE DU VENT** - Expertises écologiques du projet d'extension du parc éolien sur les communes de Méneslies et de Béthencourt-sur-mer (Somme)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques](#)
- 2006 – CITA WIND** - Expertises écologiques (flore, faune et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Rollot et de Mortemer (Somme et Oise)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques](#)
- 2006 – ADELIS** - Expertises chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Gironville, Mondreville et Sceaux-du-Gatinais (Seine-et-Marne et Loiret)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)
- 2005-2007 - CITA WIND** - Expertises écologiques (flore, faune et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Puits-la-Vallée, Ourcel-Maison, Francastel et Lachaussée-du-Bois-d'Ecu (Oise)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques](#)
- 2005-2006 – MAIA SONNIER** - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Barleux, Biaches, Feuillères et Flaucourt (Somme)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques](#)
- 2005-2006 - COMPAGNIE DU VENT** - Expertises écologiques complémentaires (flore et chiroptères) dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Domart-en-Ponthieu (Somme)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques et chiroptérologiques](#)

- 2005-2006 - CITA WIND** - Expertises écologiques (flore, faune et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Chézy-en-Orxois, Brumetz et Saint-Gengoulph (Aisne)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)
- 2005 - SOCIETE FRANÇAISE D'EOLIENNES** - Expertises chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur la commune d'Aulnay-l'Aître (Marne)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)
- 2005 - VOLSKSWIND France** - Expertises chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Saint-Pierre de Maillé (Vienne)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)
- 2005 - VOLSKSWIND France** - Expertises chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Saint-Genou (Indre)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)
- 2005 - SOCIETE FRANÇAISE D'EOLIENNES** - Expertises chiroptérologiques préalables au projet d'implantation de 37 éoliennes sur les communes de Villiers-Herbisse, Mailly-le-Camp, Allibaudières, Herbisse et Le Chêne (Aube)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)
- 2005 – SIIF ENERGIES FRANCE** - Expertises chiroptérologiques préalables au projet d'implantation de deux parcs éoliens sur la commune de Le Quesnoy (Pas-de-Calais)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)
- 2005 - COMPAGNIE DU VENT** - Analyse des paramètres écologiques de l'étude d'impact préalable à l'implantation de deux parcs éoliens sur les communes d'Allenay et de Méneslies (Somme) – Expertises complémentaires flore et avifaune nicheuse du site d'Allenay (Somme)
- ⇒ [Expertises avifaunistiques](#)
- 2004-2006 - MAIA SONNIER** - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Bernes (Somme)
- ⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)
- 2004-2005 - VOLSKSWIND France** - Expertises floristiques et chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Rocquemont (Oise)
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)
- 2004-2005 - VOLSKSWIND France** - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Candor (Oise)
- ⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)
- 2004-2005 - VOLSKSWIND France** - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Régny (Aisne)
- ⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)
- 2004-2005 – VENTURA** - Expertises chiroptérologiques (détecteur à ultrasons + captures et radio-pistages) préalables au projet d'implantation d'éoliennes dans le département de la Somme
- ⇒ [Expertises chiroptérologiques, définition des impacts et des mesures](#)
- 2004 - V2R ENVIRONNEMENT** - Pré-diagnostic écologique (avifaune, flore et milieux naturels) préalable à l'implantation de 2 parcs éoliens dans le département de la Somme
- ⇒ [Rédaction du rapport](#)
- 2003-2005 - SOCIETE FRANÇAISE D'EOLIENNES** - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Saint-Jacques-d'Alhiermont (Seine-Maritime)
- ⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2003 - **ECOVENT** - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Quittebeuf-Tournedos (Eure)

⇒ [Expertises de la faune](#)

- **Infrastructures linéaires, lignes H.T., gazoducs...**

2012-2013 - **VOIES NAVIGABLES DE France** - Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la réalisation d'inventaires faunistiques dans le cadre des actions de suivis de la création du canal Seine-Nord-Europe (Oise et Somme) – 2012-2013.

⇒ [Coordinateur du dossier, supervision des inventaires faunistiques, expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » des différents rapports](#)

2011-2013 - **DREAL PICARDIE** – Service Déplacements, Infrastructures et Transports- Etudes de bio-évaluation faune, flore et milieux naturels, étude des fonctionnalités écologiques (bio-corridors), études des « zones humides » au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 et dossier de demande de dérogation aux interdictions de destructions d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées dans le cadre de la démarche de requalification de la RN 25 entre Amiens (Somme) et l'Arbret (Pas-de-Calais)

⇒ [Coordinateur du dossier, expertises faunistiques, rédaction du volet « Faune » des différents rapports](#)

2008-2009 - **RFF** - Investigations écologiques complémentaires (Mammifères terrestres et Chiroptères) dans le cadre des études et procédures relatives à la phase d'Avant Projet Détaillé du projet de création de la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique – section Tours / Bordeaux.

⇒ [Coordinateur du dossier, expertises faunistiques et rédaction du rapport](#)

2008-2009 - **DIRECTION REGIONALE DE L'EQUIPEMENT – REGION PICARDIE** - Etudes de bio-évaluation faune, flore et habitats naturels dans le cadre du projet de déviation et d'aménagement de la RN 31 entre Trosly-Breuil (Oise) et Vic-sur-Aisne (Aisne)

⇒ [Co-coordonateur du dossier, expertises faunistiques et rédaction du rapport](#)

2006-2007 - **RFF** - Investigations écologiques complémentaires (Vison d'Europe, Loutre, Castor, Chiroptères, Grande Faune...) dans le cadre de l'élaboration du dossier d'Enquête d'Utilité Publique (étude d'impact et dossier d'incidence au titre de Natura 2000) dans le cadre du projet de création de la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique – section Tours / Nord Angoulême

⇒ [Coordinateur du dossier, expertises faunistiques et rédaction du rapport](#)

2006 - **RESEAU DE TRANSPORT D'ELECTRICITE** - - Etude d'incidence Natura 2000 du projet de déplacement de la ligne électrique (63000 volts) du futur viaduc de la RN31 sur la commune de Choisy-au-Bac (Oise)

⇒ [Rédaction du rapport](#)

2005 - **RFF** - Expertises chiroptérologiques et entomologiques préalables au projet de création d'une Ligne à Grande Vitesse entre Le Mans (Sarthe) et Rennes (Ille-et-Vilaine)

⇒ [Expertises chiroptérologiques, assistance à la rédaction](#)

2005 - **DIRECTION REGIONALE DE L'EQUIPEMENT – REGION PACA** - Expertises chiroptérologiques et entomologiques préalables au projet de création de l'autoroute A51 entre Grenoble (Isère) et Sisteron (Hautes-Alpes)

⇒ [Expertises chiroptérologiques, assistance à la rédaction](#)

2005 - **DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT - OISE** - Etude de bio-évaluation faune, flore et habitats naturels dans le cadre de l'étude d'APSI (2ème phase) du projet R.N. 31 entre Compiègne (Oise) et Soissons (Aisne)

⇒ [Co-coordonateur du dossier, expertises faunistiques et rédaction du rapport](#)

2004 - **RFF** - Expertises faunistiques (amphibiens, reptiles et avifaune) préalables au projet de création de la Ligne à Grande Vitesse sud Europe Atlantique – section nord Angoulême (Charente) – La Grace d'Ambarès (Gironde)

⇒ [Coordinateur du dossier, expertises faunistiques et rédaction du rapport](#)

2004 - DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT - OISE - Etude environnementale (faune, flore et milieux naturels) complémentaire à l'Avant Projet Sommaire de la R.N. 31 – Rocade nord-est de Compiègne (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2003 - DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT – VAL D'OISE - Expertises faunistiques préalables au projet d'aménagement de la R.N. 184 entre Méry-sur-Oise et Neuville-sur-Oise (Val-d'Oise)

⇒ [Expertises faunistiques, assistance à la rédaction](#)

2003 - DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT - OISE - Etude environnementale (faune, communes d'Aumont-en-Halatte et d'Apremont (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2002 - INGEROP - Synthèse des contraintes environnementales préalables à l'aménagement de l'échangeur barreau « Pont de Normandie / Route de l'estuaire » dans le cadre des études APS de l'accès routier à PORT 2000 (Seine-Maritime)

⇒ [Expertises faunistiques, assistance à la rédaction](#)

2002 – INGEROP - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'aménagement de l'échangeur A29/A131 à Rogerville (Seine-Maritime)

⇒ [Expertises faunistiques, assistance à la rédaction](#)

2001-2002 - DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT – VAL D'OISE - Expertises écologiques préalables au projet d'aménagement du Boulevard Intercommunal du Parisis : BIP EST 2 - Phase 1 de l'APS (Val-d'Oise)

⇒ [Expertises faunistiques, rédaction du rapport](#)

- **Zones d'activités, aménagements sportifs & touristiques, SCOT, PLU...**

2013-2014 - COMMUNAUTE DE COMMUNES « LES SOURCES DE L'YERRES »- Mise à jour du volet écologique de l'étude d'impact (faune, flore et milieux naturels) préalable au projet de création d'une Zone d'Aménagement Concerté sur les communes de Lumigny-Nesles-Ormeaux et de Rozay-en-Brie (Seine-et-Marne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2013 - FM LOGISTIC - Mise à jour du volet écologique de l'étude d'impact (faune, flore et milieux naturels) et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet d'extension d'une plateforme logistique sur la commune de Crépy-en-Valois (Oise)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2013 - DOMAINE DE CHANTILLY - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels), élaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet d'implantation d'un parking sur le domaine de Chantilly (Oise)

⇒ [Expertises chiroptérologiques](#)

2012 - PIERRE & VACANCES DEVELOPPEMENT - Elaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées préalable au projet d'aménagement touristique (extension) du complexe de Belle-Dune (Somme)

⇒ [Expertises de la faune et co-rédaction du rapport](#)

2012 - COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA BRIE DES TEMPLIERS - Elaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées préalables au projet de création d'une zone d'activités économiques sur les communes de Voisins et de Mouroux (Seine-et-Marne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2011 - PIERRE & VACANCES DEVELOPPEMENT - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) dans le cadre de la notice d'impact de défrichement préalable au projet d'aménagement touristique (extension) du complexe de Belle-Dune (Somme)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2009 - POLYCLINIQUE SAINT-JEAN - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) dans le cadre du défrichement préalable à l'extension de la Polyclinique Saint-Jean sur la commune de La Rochette (Seine-et-Marne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2009 - COMMUNAUTE DE COMMUNES « LES SOURCES DE L'YERRES » - Etude d'impact écologique (faune, flore et milieux naturels) préalable au projet de création d'une Zone d'Aménagement Concerté sur la commune de Rozay-en-Brie (Seine-et-Marne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2009 - COMMUNAUTE DE COMMUNES DE LA BRIE DES TEMPLIERS - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet de création d'une zone d'activités économiques sur les communes de Voisins et de Mouroux (Seine-et-Marne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2006-2008 - SMACOPI – GOLF DE BELLE DUNE - Expertises de la faune (amphibiens, reptiles et insectes : lépidoptères rhopalocères, odonates et orthoptères), de la flore et des formations végétales préalables au nouveau projet d'extension du Golf de Belle Dune à Quend (Somme) + expertise du parcours de golf actuel

⇒ [Expertises de la faune](#)

2004 - PIERRE & VACANCES - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) et définition des mesures compensatoires préalables au projet de création d'un Center Parcs sur les communes de Chamouille et de Neuville/Ailette (Aisne)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2004 – 2005 - CERAM MORTEFONTAINE - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) et étude d'incidence Natura 2000 préalables au projet de création de nouvelles pistes d'essais automobiles sur la commune de Mortefontaine (Oise)

⇒ [Expertises de la faune](#)

GESTION DES MILIEUX ET DES ESPECES

2009 - CARRIERES CHOUVET - Suivis floristiques et faunistiques dans le cadre des réaménagements écologiques de la carrière « Marais de Merlemont » sur la commune de Rochy-Condé (Oise)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2006-2007 - DIREN NORD – PAS-DE-CALAIS / PNR SCARPE-ESCAUT - Evaluation du plan de gestion 2001-2005 et élaboration du nouveau plan de gestion écologique de la Réserve Naturelle Régionale du « Pré des Nonnettes » sur la commune de Marchiennes (Nord)

⇒ [Expertises de la faune, co-rédaction du plan de gestion](#)

2005-2006 - OFFICE NATIONAL DES FORETS - REGION PICARDIE - Elaboration du plan de gestion écologique des complexes de landes sèches du site de la « Haute Queue » en Forêt Domaniale de Compiègne (Oise)

⇒ [Expertises de la faune, co-rédaction du plan de gestion](#)

2004-2005 - PARC NATUREL REGIONAL « OISE – PAYS DE France » - Etude des corridors écologiques « Massif de Chantilly / Forêt de Carnelle » dans l'objectif de définir un programme de préservation, de restauration et de gestion de ce corridor (Oise et Val-d'Oise)

⇒ [Expertises de la faune, co-rédaction de l'étude](#)

2004-2005 - AGENCE DES ESPACES VERTS DE LA REGION D'ILE-DE-FRANCE - Expertises chiroptérologiques et propositions d'aménagement et de gestion des milieux favorables aux chauves-souris dans le cadre du projet de création de la Réserve Naturelle Régionale du Marais de Stors sur la commune de Mériel (Val-d'Oise)

⇒ [Expertises chiroptérologique et rédaction du rapport](#)

2003 - MAIRIE de BEAUVAIS - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables à la réalisation du plan de gestion des « Marais de Saint-Just » sur la commune de Beauvais (Oise) – 2003.

⇒ [Expertises de la faune, co-rédaction du plan de gestion](#)

2003 - ASSOCIATION « MAISON POUR TOUS » - Diagnostic écologique de l'étang communal de Saleux en vue de la réalisation d'aménagements écologiques et d'actions de valorisation pédagogique (Somme)

⇒ Expertises de la faune, co-rédaction du plan de gestion

2002-2003 - CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS DE PICARDIE - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables à l'élaboration du plan de gestion quinquennal des marais communaux de Liesse-Notre-Dame (Aisne) – 2002-2003

⇒ Expertises de la faune, co-rédaction du rapport

INVENTAIRES SCIENTIFIQUES & CORRIDORS

2013-2014 - DREAL PICARDIE - Elaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Picardie : Définition des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, concertation sur les différentes thématiques socio-professionnelles, élaboration du Plan Stratégique d'action

⇒ Définir des guildes d'espèces retenues dans le cadre des Aire de Migration Simulées (AMS), Analyse et recalage des corridors

2009-2010 - DREAL PICARDIE - Etude visant à la hiérarchisation au niveau régional des enjeux de conservation des espèces animales d'intérêt communautaire et menacées – Synthèse de la hiérarchisation des enjeux pour la faune, la flore et les habitats naturels en Picardie

⇒ Co-rédaction du rapport

NATURA 2000

2009-2010 - DREAL PICARDIE - Etude visant à la hiérarchisation au niveau régional des enjeux de conservation des espèces animales d'intérêt communautaire et menacées – Synthèse de la hiérarchisation des enjeux pour la faune, la flore et les habitats naturels en Picardie (Aisne, Oise et Somme)

⇒ Co-rédaction du rapport

2008 - OFFICE NATIONAL DES FORETS - Inventaires chiroptérologiques (période de migration/transit) dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs du site Natura 2000 FR 2200382 « Massif forestier de Compiègne/Laigue » (Oise)

⇒ Réalisation des inventaires et rédaction du rapport

2003-2005 - SYNDICAT DE LA VALLEE DES ANGUILLERES - Caractérisation et cartographie sous S.I.G. des habitats Natura 2000, définition des modalités de gestion et recherche des espèces animales et végétales de l'annexe II de la directive Habitats 92/43/CEE du site PIC 11 – « Moyenne Vallée de la Somme » : 1800 hectares (Somme)

⇒ Inventaires faunistiques et co-rédaction du rapport

PUBLICATIONS, FORMATIONS & COMMUNICATIONS

2010-2012 - DREAL PICARDIE - Elaboration d'un livret de cadrage régional relatif à la déclinaison régionale de la réglementation nationale sur l'évolution des études d'incidences Natura 2000 et réalisation d'un document de guidance visant à préciser le contenu minimum attendu dans le cadre de la réalisation d'une étude d'incidence Natura 2000 (Oise, Somme, Aisne).

⇒ Co-rédaction et mise en page du guide

2003-2007 - SIVU DU MONT GANELON - Réalisation d'une plaquette de présentation du site du Mont Ganelon et d'une lettre d'infos annuelle, élaboration de panneaux d'expositions et animations sur le site dans le cadre de la mise en œuvre des actions de communication du plan de gestion quinquennal.

⇒ Co-rédaction et infographie



Né en 1976

FORMATION

BTSA Gestion et Protection de la Nature « Gestion des espaces naturels »

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais : niveau scolaire

Espagnol : courant



COMPÉTENCES

Expertises faunistiques

- Oiseaux
- Amphibiens et reptiles
- Mammifères terrestres
- Chiroptères
- Invertébrés (orthoptères, odonates, lépidoptères rhopalocères)

Expertises et suivis écologiques des milieux

Gestion et aménagement des milieux "naturels" et artificiels

Rédaction et coordination d'études environnementales

- Volet écologique d'études d'impacts
- Dossiers CNPN
- Etudes d'incidence Natura 2000

Logiciels maîtrisés : Bureautique, Adobe Illustrator, Mapinfo (SIG)

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

2012-2014 : Chargé d'études à Écosphère (agence ECOTHEME - Cuvilly, 60)

2011 : Agent technique pâturage pour le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie (antenne Aisne)

2010 : Stage à Etcharry (64) « Vautours et milieu rural »

2009 : Stage ONF / Picardie Nature sur la gestion sylvicole et la conservation du Pic mar et du Pic noir en forêt domaniale de St-Gobain

Stage à la Réserve naturelle des marais du Vigueirat sur l'élaboration d'un plan de gestion intégral d'une zone humide

PUBLICATIONS / ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS / AUTRES

ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS

- Adhérent de l'association Picardie Nature (participation comme bénévole à différents stages, sorties d'études, etc.)
- Membre des réseaux naturalistes picards suivants : avifaune, amphibiens-reptiles, papillons, mammifères terrestres, chiroptères, orthoptères, odonates

Nicolas Conduché

Chargé d'études phytoécologue et botaniste



Né en 1986

FORMATION

Licence Professionnelle
Gestion Durable des
Ressources en Agriculture –
Clermont-Ferrand (63)

BTSA Gestion et Protection
de la Nature « Gestion des
espaces naturels » - Neuvic
(19)

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais : niveau scolaire



COMPÉTENCES

Inventaires et expertises floristiques et phytoécologiques

Expertises et suivi écologique des milieux

Expertises faunistiques

- Ichtyologie (poissons d'eau douce)

Rédaction et coordination d'études environnementales (études d'impacts, évaluation des incidences, dossiers CNPN, études zones humides...), **de plans de gestion**

Encadrement de chantiers pour des opérations spécifiques de **génie écologique** ou la mise en œuvre de **mesures environnementales d'aménagements** (conseil, pilotage, référent biodiversité, assistant auprès d'entreprises de travaux...)

Etudes de marché (appel d'offres) et devis

Logiciels maîtrisés : Bureautique, Adobe Illustrator et Photoshop, SIG (Mapinfo)

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Depuis 2010 : Chargé d'études à Écosphère (agence ECOTHEME à Cuvilly, 60)

De 2008 à 2010 : Opérateur technique - Chef d'équipe pour l'Inventaire Forestier National en Franche-Comté (relevés dendrométriques, pédologiques et botaniques de placettes forestières)

Stagiaire dans différentes structures : Ligue pour la Protection des Oiseaux (mise en œuvre d'une gestion pastorale sur des pelouses alluviales de l'Allier), Conservatoire Régional des Espaces Naturels du Limousin (expertises écologiques des propriétés rivulaires de la fédération de pêche de la Haute Vienne), Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne....

PUBLICATIONS / ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS / AUTRES

ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS

- Membre de la Société Linnéenne Nord-Picardie
- Membre actif d'une association pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (participation aux chantiers nature / rivière, restauration de milieux aquatiques...)

AUTRES

- Photographie naturaliste



Départements d'activités : 60, 02, 80, 62, 59, 95

ETUDES D'IMPACT ECOLOGIQUES

- **Bassins, captages, curages, protections de berges...**

2014 – HYDROSPHERE - Evaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet d'extension d'un plan d'eau sur la commune de Teteghem (Somme)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2011 - SYNDICAT INTERCOMMUNAL DU BASSIN D'HALATTE - Expertises écologiques et évaluation des incidences Natura 2000 préalable au projet d'équipement des forages et des conduites d'amenée d'eau potable aux communes adhérentes au Syndicat Intercommunal du Bassin d'Halatte sur la ZNIEFF de type I « Massif forestier d'Halatte » (Oise)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

- **Carrières**

2013-2014 - ENTREPRISE MESSIN-PRUVOT - Réalisation du volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet d'extension de carrière sur la commune de Vaux-Andigny (Aisne)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

2012-2013 - B.P.E. LECIEUX - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact, définition et cartographie des « zones humides » au titre de l'arrêté du 24 juin 2008, évaluation des incidences Natura 2000 et élaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées préalables au projet d'ouverture de carrière sur la commune de Bury (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, expertise des zones humides, rédaction et cartographie](#)

2012-2013 - CABINET GREUZAT - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'ouverture d'une carrière de sablons sur la commune d'Ivry-le-temple (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

2012 - HOLCIM - Définition et cartographies des zones humides au titre de l'arrêté de juin 2008, modifié en novembre 2009, préalables au projet d'ouverture d'une carrière de sable sur la commune de Condren (Aisne)

⇒ [Expertise de la flore, des milieux naturels et de la pédologie](#)

2012 – IMERYS TC - Définition et cartographies des zones humides au titre de l'arrêté de juin 2008, modifié en novembre 2009, préalables au projet d'extension d'une carrière d'argiles barrémiennes sur la commune de Saint-Germer-de-Fly (Oise)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2012 – IMERYS TC - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'extension d'une carrière d'argiles barrémiennes sur la commune de Saint-Germer-de-Fly (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

2012 IMERYS TC - Définition et cartographies des zones humides au titre de l'arrêté de juin 2008, modifié en novembre 2009, préalables au projet d'extension d'une carrière d'argiles barrémiennes sur la commune de Blacourt (Oise)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2012 – IMERYS TC - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'extension d'une carrière d'argiles barrémiennes sur la commune de Blacourt (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

2012 – KNAUF PLATRE - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet de renouvellement de l'exploitation de l'usine Knauf Plâtres sur la commune de Saint-Soupplets (Seine-et-Marne)

⇒ Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction, cartographie et définition des impacts et des mesures

2011 - BRIQUETERIE D'ALLONNE - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) ; étude d'incidence Natura 2000 et élaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées préalables au projet de renouvellement/extension de deux carrières d'argiles sur les communes de Frocourt et de Berneuil-en-Bray (Oise)

⇒ Expertise de la flore et des milieux naturels, évaluation des incidences Natura 2000, rédaction, cartographie et définition des impacts et des mesures

2011 – CARRIERES CHOUVET - Pré-analyse de la faisabilité sur le plan écologique et définition des dossiers réglementaires à envisager dans le cadre du projet d'extension de carrière sur la commune de Warluis (Oise)

⇒ Prise en charge complète de l'étude

2011 – IMERYS TC - Définition et cartographies des zones humides au titre de l'arrêté de juin 2008, modifié en novembre 2009, préalables au projet d'ouverture d'une carrière d'argiles barrémiennes sur la commune d'Ons-en-Bray (Oise)

⇒ Prise en charge complète de l'étude

2011 - LAFARGE GRANULATS - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) ; étude d'incidence Natura 2000 ; définition et cartographies des zones humides au titre du décret du 24 juin 2008 et élaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou habitats d'espèces protégées préalables au projet de renouvellement/extension de carrière sur la commune de Rivecourt (Oise)

⇒ Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction, cartographie et définition des impacts et des mesures

- **C.E.T., C.S.D.U., Centres de compostage, Incinérateurs...**

2011-2012 – GURDEBEKE S.A. - Elaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction / déplacement d'espèces végétales protégées (*Ononis pusilla* et *Polygala comosa*) et d'un suivi sur 5 ans dans le cadre du projet d'ouverture d'un centre d'enfouissement technique sur la commune de Moulin-sous-Touvent (Oise)

⇒ Prise en charge complète de l'étude

2011 - VEOLIA PROPRETE - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) dans le cadre du projet de modification des conditions de réaménagement du Centre de Stockage de Déchets sur la commune de Gouvieux (Oise)

⇒ Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie

2010 – GURDEBEKE S.A. - Etude d'incidence Natura 2000 dans le cadre du projet d'extension du Centre de Stockage de Déchets Non Dangereux et de création d'une usine de recyclage des déchets sur la commune de Lihons (Somme)

⇒ Prise en charge complète de l'étude

- **Eoliennes et solaire**

2015 - COMPAGNIE DU VENT - Expertises chiroptérologiques et avifaunistiques - suivis post-implantation du parc éolien « Chemin des Haguenets » sur les communes de Litz et de Rémérangles (Oise)

⇒ Suivis mortalités

2013 - ENERCON - Volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Lassigny, Amy et Canny-sur-Matz (Oise)

⇒ Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction, cartographie et définition des impacts et des mesures

2011 – COMPAGNIE DU VENT - Suivis des impacts potentiels sur les chiroptères par détecteurs ultrasonores en altitude et au sol ainsi que par la recherche de cadavres dans le cadre de l'implantation du parc éolien au lieu-dit « La Picoterie » sur la commune de Charly-sur-Marne (Aisne)

⇒ Suivis mortalités

- 2011 - COMPAGNIE DU VENT** - Expertises écologiques (flore, faune et milieux naturels) préalables au projet d'extension du parc éolien « Chemin des Haguenets » sur les communes de Litz et de Rémérangles (Oise)
- ⇒ Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction, cartographie et définition des impacts et des mesures
- 2010 - VOLKSWIND FRANCE** - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes d'Épine-aux-Bois et de Rozoy-Belleville (Aisne)
- ⇒ Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction, cartographie et définition des impacts et des mesures
- **Infrastructures linéaires, lignes H.T., Gazoducs...**
- 2015 - RTE** - Définition et cartographies des zones humides au titre de l'arrêté de juin 2008, modifié en novembre 2009, préalables au projet de passage à 400 000 volts de la ligne déjà existante à 225 000 volts entre Cergy (Val-d'Oise) et Persan (Oise)
- ⇒ Prise en charge complète de l'étude
- 2015 - RTE** - Définition et cartographies des zones humides au titre de l'arrêté de juin 2008, modifié en novembre 2009, préalables au projet de déplacement de la ligne à 400 000 volts Penchard – Plessis-Gassot (Val-d'Oise)
- ⇒ Prise en charge complète de l'étude
- 2015 – JMP EXPANSION** - Elaboration du dossier de défrichement préalable à la création d'un accès Sud à la ZAC de Saint-Maximin – Creil sur la commune de Saint-Maximin (Oise)
- ⇒ Expertise arboricole
- 2013-2015 – GRT GAZ** - Accompagnement pour la mise en œuvre des mesures environnementales dans le cadre de l'installation d'une nouvelle interconnexion de gaz sur la commune de Cuvilly (Oise)
- ⇒ Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction, cartographie et suivis du chantier
- 2013-2014 - DREAL PICARDIE – Service Déplacements, Infrastructures et Transports** - Etudes de bio-évaluation faune, flore et milieux naturels, étude des fonctionnalités écologiques (bio-corridors), études des « zones humides » au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 et évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 dans le cadre de la mise à 2x2 voies de la RN31 – section Bois de Lihus / Compiègne (Oise)
- ⇒ Expertise de la flore et des milieux naturels, expertise des zones humides, rédaction et cartographie
- 2012-2013-2014 – VOIE NAVIGABLE DE FRANCE** - Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques dans le cadre des actions de suivis et de définition des mesures compensatoires préalables à la création du canal Seine-Nord-Europe (Oise, Somme, Pas-de-Calais et Nord)
- ⇒ Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie
- 2012 – GRT GAZ** - Conseil réglementaire, réunion avec la DREAL Picardie et mise à jour du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées préalables au projet « Cuvilly 3 » : nouvelle interconnexion, liaisons et adaptation de la station de compression sur la commune de Cuvilly (Oise)
- ⇒ Rédaction
- 2012 - RTE** - Pré-diagnostic écologique (faune, flore, habitats naturels et « zones humides »), identification des contraintes réglementaires majeures et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet de création d'une ligne à Très Haute Tension entre Terrier (Oise) et Cergy (Val d'Oise)
- ⇒ Rédaction
- 2011-2012-2013 - DREAL PICARDIE – Service Déplacements, Infrastructures et Transports** - Etudes de bio-évaluation faune, flore et milieux naturels, étude des fonctionnalités écologiques (bio-corridors), études des « zones humides » au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 et dossier de demande de dérogation aux interdictions de destructions d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées dans le cadre de la démarche de requalification de la RN 25 entre Amiens (Somme) et l'Arbret (Pas-de-Calais)
- ⇒ Expertise de la flore et des milieux naturels, expertise des zones humides, rédaction, cartographie et définition des impacts et des mesures

2011-2012 – GRT GAZ - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels), évaluation des incidences Natura 2000 et élaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées préalables au projet « Cuvilly 3 » : nouvelle interconnexion, liaisons et adaptation de la station de compression sur la commune de Cuvilly (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

2011 - CONSEIL GENERAL DU NORD - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet de modification de l'échangeur avec la RD 621 à Lambres-les-Douai, au sud-ouest de Douai (Nord)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

2010 – GRT GAZ - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'extension de la station de compression de Cuvilly (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

- **Zones d'activité, aménagements sportifs et touristiques, SCOT, PLU...**

2015 – COMMUNE DE MELICOCQ - Définition et cartographies des zones humides au titre de l'arrêté de juin 2008, modifié en novembre 2009, préalables au projet d'urbanisation sur la commune de Mélicocq (Oise)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2013 – FM LOGISTIC - Mise à jour du volet écologique de l'étude d'impact (faune, flore et milieux naturels) et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet d'extension d'une plateforme logistique sur la commune de Crépy-en-Valois (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, évaluation des incidences Natura 2000, rédaction et cartographie](#)

2012-2013 – CERAM MORTEFONTAINE - Définition et cartographies des zones humides au titre de l'arrêté de juin 2008, modifié en novembre 2009, préalables au projet de création de nouvelles pistes d'essais automobiles du CERAM sur la commune de Mortefontaine (Oise)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2011-2012 - SEMAVO - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables à la création de la Z.A.C. Multi-Sites sur la commune d'Osny (Val Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

2011-2012 - COMMUNAUTE DE COMMUNES DU CANTON DE CONTY - Définition et cartographies des zones humides au titre du décret du 24 juin 2008 préalables au projet de création d'une résidence de loisirs et d'un centre de séminaires sur la commune de Conty (Somme)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2011 - COMMUNE DE SAINT-AUBIN-EN-BRAY - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables à la modification du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint-Aubin-en-Bray (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

2010-2011 - SEMAVO - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables à la création de la Z.A.C. du « Chemin Herbu » et de son extension sur la commune de Persan (Val Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

GESTION & AMENAGEMENT DES MILIEUX

- **Gestion des milieux et des espèces**

2015 – SIVU DU MONT GANELON Assistance à maîtrise d'ouvrage pour le pilotage et la mise en œuvre des opérations de gestion du Mont Ganelon (écologie, paysage, histoire, archéologie...) dans le cadre de la politique sur les Espaces Naturels Sensibles du département de l'Oise – Animation et communication (lettres d'infos, plaquette...), suivis scientifiques...

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2015 – IMERYS TC Mise en œuvre et pilotage des opérations de gestion écologique (restauration de complexes de landes humides acides) dans le cadre de l'exploitation des argiles barrémiennes à Blacourt

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction, cartographie et suivis de chantier](#)

2014-2018 – GURDEBEKE S.A. - Assistance à maîtrise d'ouvrage dans le cadre des mesures compensatoires du projet de centre de stockage de déchets sur la commune de Moulin-sous-Touvent (Oise) : mise en œuvre du plan de gestion, déplacement des espèces végétales protégées (*Polygala comosa* et *Ononis pusilla*), suivis scientifiques...

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction, cartographie et suivis de chantier](#)

2014 – GURDEBEKE S.A. - Elaboration du plan de gestion du site de la « Ferme de l'arbre » dans le cadre des mesures compensatoires du projet de centre de stockage de déchets sur la commune de Moulin-sous-Touvent (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

2013-2014 – SIVU DU MONT GANELON - Assistance à maîtrise d'ouvrage pour le pilotage et la mise en œuvre des opérations de gestion du Mont Ganelon (écologie, paysage, histoire, archéologie...) dans le cadre de la politique sur les Espaces Naturels Sensibles du département de l'Oise – Animation et communication (lettres d'infos, plaquette...), suivis scientifiques...

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2010-2011 - PARC NATUREL REGIONAL « OISE – PAYS DE FRANCE » - Mission d'expertises et de conseil pour une gestion écologique et une mise en valeur pédagogique de la prairie et de la zone humide de « l'Île de l'eau minérale » du pavillon de Manse sur la commune de Chantilly (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

2009-2012 – SIVU DU MONT GANELON - Elaboration du plan de gestion quinquennal 2011/2015 des propriétés du SIVU du Mont Ganelon sur le plan écologique et assistance scientifique dans le cadre de l'élaboration de l'aménagement forestier par l'ONF (Oise)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

- **Inventaires scientifiques et corridors**

2013-2014 – DREAL PICARDIE - Elaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Picardie : Définition des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, concertation sur les différentes thématiques socio-professionnelles, élaboration du Plan Stratégique d'action...

⇒ [Rédaction](#)

2012-2013 - VOIE NAVIGABLE DE FRANCE- Définition des méthodes de suivis des sites d'intérêt écologique du projet de Canal Seine Nord Europe et réalisation de l'état « zéro » de ces sites (Oise – Somme – Pas-de-Calais- Nord)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels, rédaction et cartographie](#)

- **Natura 2000**

2010-2012 - PARC NATUREL REGIONAL « OISE – PAYS DE FRANCE » - Contribution à la modification du périmètre et cartographie des habitats Natura 2000 (annexe I) ainsi que des habitats d'espèces (annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE) dans le cadre de la mise à jour du document d'objectifs du S.I.C. FR2200380 « Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville » (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels et cartographie](#)

2009-2013 - PARC NATUREL REGIONAL « OISE – PAYS DE FRANCE » - Diagnostic et cartographie des habitats Natura 2000 (annexe I) et des habitats d'espèces (annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE) dans le cadre de l'élaboration du document d'objectifs du S.I.C. FR2200379 « Coteaux de l'Oise autour de Creil » - Elaboration de la Charte et des cahiers des charges des contrats Natura 2000 (Oise)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels](#)

2009 et 2010 - AMEVA- Caractérisation et cartographie sous S.I.G. des habitats Natura 2000 (annexe I) et recherche des espèces végétales et animales de l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE des sites FR2200354 « Marais et Monts de Mareuil-Caubert » (895 hectares), FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly » (1462 hectares) et FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie » (525 hectares) – Caractérisation et cartographie sous S.I.G. des habitats d'espèces aviennes de l'annexe I de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE de la ZPS (Zone de Protection Spéciale) FR2212007 « Etangs et Marais de la Somme » (5243 hectares) – (Somme)

⇒ [Expertise de la flore et des milieux naturels](#)

Franck SPINELLI-DHUICO

Directeur Qualité & Développement d'Ecosphère
Directeur de l'agence Nord-Ouest Ecosphère



50 ans

25 ans d'expérience

FORMATION

Ingénieur agronome
(NANCY I)

DUT Biologie Appliquée,
option agronomie (Nancy)

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais



COMPÉTENCES

Double compétence : Agronomie et Environnement

Gestion d'entreprise

Gestion de biens immobiliers

Droit et réglementation dans le domaine de l'environnement

- travaux avec un cabinet d'avocats spécialisé en droit de l'environnement

Marketing et développement

Animation, encadrement et coordination d'équipes techniques et scientifiques

Coordination et gestion de projets - Etudes de marché et de faisabilité

Réalisation d'études d'impacts et de suivis écologiques

Expertises des milieux naturels, des écosystèmes et des éco-complexes

Elaboration de plan de gestion et d'aménagements

Animation et formations scientifiques

Expertises floristiques et phyto-écologiques

Expertises faunistiques

- Oiseaux, Mammifères (dont Chiroptères), Amphibiens, Reptiles, Entomologie (Odonates, Lépidoptères rhopalocère, Orthoptères...)

Logiciels maîtrisés : Bureautique, CAO (Adobe Illustrator et Photoshop)

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Depuis 1996 : Directeur et co-gérant du bureau d'études Ecothème (Agence Nord-Ouest Ecosphère) / Directeur Qualité & Développement d'Ecosphère

Gérant de la Sarl LTC Exchange (Trading à l'échelle internationale, en particulier avec La Réunion et l'île Maurice) : importation et vente informatique Macintosh...

Directeur du marketing en Horticulture - Cabinet L. Conseil : Elaboration du plan vert en Picardie, développement de cultures en intersaisons...

Responsable vente et Marketing – CODUPAL : installation d'une unité informatique de sérigraphie ; développement de la gamme de produits fluorescents et rétroréfléchissants sérigraphiés (Sanef, Police, Douanes, diverses sociétés privées...)

Ingénieur Service Etudes - Centre de Valorisation des Glucides (travaux sur les inhibiteurs de la biosynthèse de la chitine sur une base glucidique biodégradable)

Responsable pédagogique du BTS Gestion et Protection de la Nature (pour le compte de la Sarl ECOTHEME) - CFPPA Airion



ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS

- Correspondant départemental de la Société Herpétologique de France (Muséum National d'Histoire Naturelle)
- Sociétaire de la SBNF : Société Botanique du Nord de la France
- Sociétaire de la SBCO : Société Botanique du Centre-Ouest
- Membre de la Société Linnéenne Nord-Picardie
- Membre de la Société Mycologique de France
- Membre de la Société Mycologique du Nord de la France
- Membre de l'Association des Botanistes et Mycologues Amateurs de la Région de Senlis
- Membre du réseau « Orthoptères », « Chiroptères » et « Avifaune » de Picardie Nature
- Membre de la Société Archéologique et Historique de Boulogne-la-grasse
- Membre de la Société Historique de Haute-Picardie
- Membre de l'Association « Patrimoine de la Grande Guerre »
- Membre de l'association « Souvenir Français »
- Membre de l'association « Soissonnais 14-18 »

ACTIVITES EXTRAPROFESSIONNELLES DANS LE DOMAINE DE L'ENVIRONNEMENT

- Membre du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Picardie (Direction Régionale de l'Environnement et Conseil Régional) depuis 20 ans
- Membre du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel des Hauts de France et Expert délégué de la commission « espèces protégées »
- Membre du Collectif Botanique et du Collectif Phytosociologique du Conservatoire Botanique National de Bailleul
- Membre de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites de la préfecture de l'Oise – Formation « faune sauvage captive »
- Membre du comité consultatif de la forêt de Compiègne (sous-préfecture de l'Oise)
- Membre de la commission consultative régionale du patrimoine naturel domaniale (Office National des Forêts)
- Président de la Société d'Etudes et de Recherche sur les Espaces Naturels et Archéologiques Sensibles
- Président du Conseil Scientifique du Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie
- Membre du comité éditorial du « Grand Guide du Patrimoine Naturel de Picardie »

AUTRES EXPERIENCES EXTRA-PROFESSIONNELLES

- Réalisation de deux mandats en tant que conseiller municipal de la commune de Cuvilly puis un troisième en tant que maire-adjoint de la commune de Machemont
- Vice-président du Syndicat de production d'eau du Nord-Ressontois
- Vice-président du SIVOM eaux et assainissement de Machemont, Chevincourt, Marest-sur-Matz et Méricocq
- Membre du syndicat de distribution d'eau d'Orvillers-Sorel
- Délégué de la Communauté de communes du « Pays des sources » et Membre de la commission Environnement - Ordures ménagères – Assainissement
- Délégué de la Communauté de Communes des Deux Vallées
- Membre du SIVOM de Belloy – Cuvilly – Lataule – Assainissement collectif
- Membre du Comité Départemental de Concertation et de Suivi "Natura 2000" à la DDAF de l'Oise
- Conseiller détaché au Ministère de la Défense

DIVERS

- Officier de réserve : Reconnaissance et Topographie - Artillerie nucléaire (Ecole d'Application de l'Artillerie de Draguignan - Major de promotion)
- Membre de l'AORC « Association des Officiers de Réserve de la région de Compiègne »

Yves Dubois

Chargé d'études zoologue



Né en 1987

FORMATION

BTSA Gestion et Protection de la Nature « Gestion des espaces naturels » – Neuvic (19)

LANGUES ÉTRANGÈRES

Anglais : très bon niveau

Espagnol : niveau scolaire



COMPÉTENCES

Expertises faunistiques

- Oiseaux
- Amphibiens et Reptiles
- Mammifères (dont Chiroptères)
- Insectes (Orthoptères, Odonates, Lépidoptère rhopalocères)
- Ichtyologie (poissons d'eau de mer et d'eau douce)

Expertises et suivis écologiques des milieux

Gestion et aménagement des milieux "naturels" et artificiels

Rédaction et coordination d'études environnementales

Etudes de marché (appels d'offres) et devis

Logiciels maîtrisés : Bureautique, Adobe Illustrator et Photoshop (PAO), Mapinfo (SIG)

EXPÉRIENCE PROFESSIONNELLE

Depuis 2009 : Chargé d'études à Écosphère (agence ECOTHEME à Cuvilly)

2007 à 2009 : Animateur nature au Centre Ornithologique de la Région Île-de-France (CORIF)

- Animation et sensibilisation à la protection de la nature
- partenariat avec les Parcs Naturels Régionaux Oise-Pays-de-France et du Vexin
- participation aux différents suivis du pôle « études » (inventaires amphibiens, chiroptères, oiseaux)

2000 à aujourd'hui : expertises naturalistes (ornithologie principalement, mais aussi entomofaune, herpétofaune et mammifères dont les chiroptères) et cartographies de milieux (réserves naturelles, littoral atlantique et méditerranéen, milieu montagnard) dans différentes structures :

- Groupe Ornithologique du Roussillon (différentes notes et synthèses dans le bulletin de l'association),
- Réserves naturelles de Moëze-Oléron (Etude sur l'amélioration de la gestion hydraulique de la Réserve naturelle et inventaire de l'ichtyofaune et de l'avifaune entre 2004 et 2007) et des Marais de Müllembourg (suivis et inventaires ornithologiques, gestion du site)
- Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO)
- Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes (Etude d'impact d'une liaison de ski sur l'avifaune montagnarde en 2005)
- Picardie Nature (inventaires naturalistes, rédaction de notes et synthèses...), etc.

ENGAGEMENTS ASSOCIATIFS

- Membre actif de l'association « Picardie Nature », administrateur et coordinateur du réseau « Reptiles/Amphibiens » de Picardie
- Consultation et participation à l'élaboration des listes rouges régionales de Picardie pour les Amphibiens, Reptiles, Chiroptères, Mammifères terrestres, Odonates, Orthoptères, Lépidoptères rhopalocères et Oiseaux selon la méthode UICN en collaboration avec Picardie Nature et la DREAL Picardie
- Membre du réseau « Orthoptères », « Lépidoptères rhopalocères », « Odonates », « Mammifères terrestres et marins », « Chiroptères », « Avifaune » et « Reptiles et Amphibiens » de Picardie Nature
- Membre du Comité d'Homologation Régional (CHR) de Picardie
- Membre actif du Centre Ornithologique de la Région Île-de-France (CORIF) et du groupe local « Plaines et Forêts du Pays de France » (PF2)
- Membre actif du Groupe Ornithologique du Roussillon (GOR) et administrateur
- Coordinateur du site de migration de « la Cerdagne-Eyne » dans les Pyrénées-Orientales (66) pour le réseau « Migration » de la LPO, et administrateur des sites « Trektellen » et « Migration » (LPO) pour le Groupe Ornithologique du Roussillon
- Membre du Comité des Migrateurs Rares (CMR) de la LPO
- Participation à l'Atlas des Oiseaux Nicheurs et Hivernants de France
- Membre actif de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFPEM) et de la SHF (Société Herpétologique de France)



PUBLICATIONS, FORMATIONS...

2005-2016 - Publications, synthèses et notes naturalistes dans les bulletins de différentes associations (Groupe Ornithologique du Roussillon, Centre Ornithologique Île-de-France, Picardie Nature...)

2007-2016 - Formations et conférences sur l'identification et la reconnaissance des Oiseaux, des Amphibiens, des Insectes et des Chiroptères

2014 - Deuxième mention d'un Bécassin à bec court *Limnodromus griseus* en France. (Y. DUBOIS & C. LOUVET) – Ornithos 21-2

2014 - Conférence sur un voyage naturaliste en Fennoscandie et au Svalbard à la Société de Photographie d'Histoire Naturelle (SPHN) du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (M.N.H.N.)

2013 - Rédacteur et participation à la réalisation de l'ouvrage sur « Les Oiseaux de Picardie », 2013 (X. COMMECY (Coord.), D. BAVEREL, W. MATHOT, T. RIGAUX & C. ROUSSEAU) : rédaction de monographies, collecte et préparation des photographies

2007-2009 - Rapports du Comité des Migrateurs Rares (CMR) de la LPO 2007, 2008 paraissant annuellement dans la revue française d'ornithologie « Ornithos »

2007 - Etude sur l'amélioration de la gestion hydraulique de la Réserve naturelle de Moëze-Oléron et inventaire de l'ichtyofaune (17)

2005 - Etude d'impact d'une liaison de ski sur l'avifaune montagnarde avec le PNR des Pyrénées Catalanes (66)

AUTRES

- Photographie animalière (<http://www.oiseaux.net/photos/yves.dubois/>)
- Ornithologie de terrain et activités naturalistes diverses
- Voyages naturalistes en France et à l'étranger (Pyrénées, Camargue, littoral atlantique et méditerranéen, Corse, Guyane française, Fennoscandie, Danemark, Svalbard, Sultanat d'Oman, Cambodge, Afrique du Sud, Géorgie, Espagne, Portugal...)

PRINCIPALES PRESTATIONS RÉALISÉES A ECOTHEME

Départements d'activités : 60, 02, 80, 62, 59, 76, 78, 91, 94, 95, 08, 37, 33

ÉTUDES D'IMPACT ÉCOLOGIQUES

- Bassins, captages, curages, protection de berges...

2014-2015 – ENTENTE OISE-AISNE - Expertises écologiques (faune et milieux naturels) dans le cadre de l'étude d'impact préalable au projet de réaménagement des berges du Gland avec dérasement de seuils sur la commune d'Hirson et réalisation d'un muret de protection sur la commune de Saint-Michel (02)

⇒ [Expertises de la faune](#)

- Carrières

2013 – SIBELCO - Diagnostic écologique des parcelles de la société DELARUE sur la commune de Cayeux-sur-Mer (80)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2013 – HOLCIM - Volet écologique de l'étude d'impact (expertises écologiques complémentaires et diagnostic écologique des boisements compensateurs favorables aux chiroptères) et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet de renouvellement/extension de carrière sur la commune de Presles-et-Boves (02)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2013 – LAFARGE GRANULATS - Volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet de renouvellement/extension de la carrière de Rivecourt (60)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2013 – LAFARGE GRANULATS - Dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées dans le cadre du projet de renouvellement/extension de carrière sur la commune de Rivecourt (60)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2013 – FULCHIRON - Assistance pour le passage en CNPN du projet de renouvellement/extension de carrière sur la commune de Saint Rémy-Blanzy (02)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2012 – SIBELCO - Expertises faunistiques dans le cadre du projet de renouvellement d'activité de l'usine de conditionnement et de vente de sables et graviers sur la commune de Compiègne (60)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2012 – B.P.E. LECIEUX - Volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet d'ouverture d'une carrière de matériaux alluvionnaires sur la commune de Bury (60)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2012 – IMERYS TOITURE - Expertises faunistiques dans le cadre du projet d'extension de la carrière d'argile de Blacourt (60)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2012 – IMERYS TOITURE - Expertises faunistiques dans le cadre du projet d'extension de la carrière d'argile de Saint-Germer-de-Fly (60)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2012 – FULCHIRON - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet de renouvellement/extension de la carrière de Saint-Rémy-Blanzy (02)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2012 – FULCHIRON - Dossier de demande de dérogation pour la destruction de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales et végétales protégées et/ou de destruction d'espèces animales et végétales protégées – Projet de renouvellement/extension de la carrière de Saint-Rémy-Blanzy (02)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2012 – FULCHIRON – Expertises écologiques préalables au projet d'ouverture d'une carrière de sablons sur les communes de Launoy et Arcy-Sainte-Restitue (02)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2011-2012 – HOLCIM - Dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées dans le cadre du projet d'extension de carrière sur la commune de Presles-et-Boves (02)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2011 – BRIQUETERIE D'ALLONNE - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels); étude d'incidence Natura 2000 et élaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées préalables au projet de renouvellement/extension d'une carrière d'argiles sur la commune de Berneuil-en-Bray (60)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2011 – BRIQUETERIE D'ALLONNE - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels); étude d'incidence Natura 2000 et élaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées préalables au projet de renouvellement/extension d'une carrière d'argiles sur la commune de Frocourt (60)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2010-2011 – SIBELCO - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet de renouvellement et d'extension de la carrière de silice sur la commune de Grisolles (02)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2010 – HOLCIM - Dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées dans le cadre du projet de renouvellement/extension de carrière sur la commune de Presles-et-Boves (02)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2010 – CARRIERES ET BALLASTIERES DE PICARDIE - Expertises faunistiques, floristiques et phyto-écologiques des complexes prairiaux en Moyenne Vallée de l'Oise dans le cadre de la mise en œuvre des mesures compensatoires du projet de renouvellement / extension de carrière sur la commune de Brissay-Choigny (02)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2009 – **HOLCIM** - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet de renouvellement/extension de carrière sur la commune de Presles-et-Boves (02)

⇒ Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures

- **C.E.T., C.S.D.U, centres de compostages, incinérateurs**

2011 – **GURDEBEKE S.A.** - Expertises faunistiques dans le cadre du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées dans le cadre du projet d'ouverture d'un Centre de Stockage de Déchets non dangereux sur la commune d'Hardivillers (60)

⇒ Expertises de la faune

2010 – **C.E.L. ENVIRONNEMENT** - Dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou destruction d'habitats d'espèces protégées dans le cadre du projet de renouvellement / extension du centre de stockage sur la commune de Ballancourt-sur-Essonne (91)

⇒ Prise en charge complète de l'étude

2009 – **C.E.L. ENVIRONNEMENT** - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet de renouvellement / extension du centre de stockage sur la commune de Ballancourt-sur-Essonne (91)

⇒ Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures

- **Eoliennes et solaires**

2013-2015 – **H2AIR** - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Saint-Aubin-Montenoy, Hornoy-le-Bourg, Thieulloy-l'Abbaye et Fricamps (80)

⇒ Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures

2013 – **ENERCON** - Mémoire de réponse au contentieux dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Ferrières, Welles-Perennes et Royaucourt (60)

⇒ Prise en charge complète de l'étude

2013 – **ENERCON** - Mise en forme des données ornithologiques et chiroptérologiques recueillies dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Ferrières, Welles-Perennes et Royaucourt (60)

⇒ Prise en charge complète de l'étude

2012-2014 – **WPD** - Actualisation du volet écologique de l'étude d'impacts préalable au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Longavesnes, Marquaix, Roisel, Tincourt-Boucly et Villers-Faucon (80)

⇒ Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures

2012-2013 – **H2AIR** Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables aux 2 projets d'implantation d'éoliennes sur les communes de Rougefay et de Caumont (62)

⇒ Expertises de la faune

2012-2013 – **H2AIR** Réalisation d'inventaires faunistiques préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Sommette-Eaucourt, Ollezy et Cugny (02)

⇒ Expertises de la faune

2012 – **LA COMPAGNIE DU VENT** Résultats des prospections en 2012 et bilan des 4 années de suivis des populations de l'Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus* sur le parc éolien « Le Miroir » de Domart-en-Ponthieu (80)

⇒ Expertises de la faune

2009-2012 – WPD - Inventaires chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Marquaix, Roisel, Longavesnes et Tincourt-Boucly (8o)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2012 – VOLKSWIND - Réalisation d'inventaires avifaunistiques et chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Fransures et Flers-sur-Noye (8o)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2012 – LA COMPAGNIE DU VENT - Réalisation d'inventaires chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Le Plessier-sur-Saint-Just (6o)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2012 – ENERCON - Inventaires chiroptérologiques complémentaires, mise en forme des données et évaluation des effets cumulés du projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Ferrières, Welles-Perennes et Royaucourt (6o)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2011-2012 – ENERCON - Inventaires ornithologiques complémentaires dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Ferrières, Welles-Perennes et Royaucourt (6o)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2009-2012 – WPD Inventaires chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Marquaix, Roisel, Longavesnes et Tincourt-Boucly (8o)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2011 – LA COMPAGNIE DU VENT - Inventaires « Oedicnèmes criards » complémentaires dans le cadre du projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Roisel, Tincourt-Boucly et Marquaix (8o)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2011 – LA COMPAGNIE DU VENT - Réalisation d'inventaires chiroptérologiques préalables au projet d'implantation d'un parc éolien au lieu-dit « Chemin du Bois Hubert » sur la commune de Le Plessier-sur-Saint-Just (6o)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2011 – LA COMPAGNIE DU VENT - Réalisation d'inventaires chiroptérologiques préalables au projet d'extension du parc éolien « Chemin des Hagenets » sur les communes de Litz et de Rémérangles (6o)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2011 LA COMPAGNIE DU VENT - Rapport intermédiaire : suivi 2011 des populations d'Oedicnèmes criards *Burhinus oedicnemus* dans le cadre du projet d'implantation d'éoliennes sur la commune de Domart-en-Ponthieu (8o)

⇒ [Expertises de la faune, suivi technique](#)

2010-2012 – VOLKSWIND - Actualisation du volet écologique de l'étude d'impact préalable au projet d'implantation d'éoliennes sur les communes d'Écuvilly, d'Avricourt et de Candor (6o)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2010-2011 – VOLKSWIND - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Guerbigny, de Warsy, d'Erches et d'Arvillers (8o)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2010 – VOLKSWIND - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet d'implantation d'un parc éolien sur la commune de Régnv (02)

⇒ [Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures](#)

2009 – VOLKSWIND - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet d'extension d'un parc éolien sur les communes de Régnny et d'Homblières (02)

⇒ Expertises de la faune

2008-2009 – MAIA EOLIS- Compléments d'investigations avifaune migratrice et migration/transit des chiroptères dans le cadre du projet d'implantation d'éoliennes sur les communes de Flaucourt, Biaches et Barleux (80)

⇒ Expertises de la faune, définition des impacts et des mesures

- **Infrastructures linéaires, lignes H.T., gazoducs**

2015 – ERA INGENIEUR CONSEIL - Expertises batrachologiques complémentaires du projet de modernisation de la ligne Serqueux – Gisors sur la commune de Serqueux (76)

⇒ Expertises de la faune, suivi technique

2013-2015 – GRT GAZ - Accompagnement pour la mise en œuvre des mesures environnementales dans le cadre de l'installation d'une nouvelle interconnexion de gaz sur la commune de Cuvilly (60)

⇒ Expertises de la faune, suivi technique

2014 – CONSEIL GENERAL DES YVELINES - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet de liaison routière A13-RD130, section A13-RD130 sur les communes de Gargenville et d'Épônes (78)

⇒ Expertises de la faune

2012-2014 – VOIES NAVIGABLES DE FRANCE - Assistance à maîtrise d'ouvrage pour la réalisation d'inventaires faunistiques et floristiques dans le cadre des actions de suivis et de définition des mesures compensatoires préalables à la création du canal Seine-Nord-Europe (60, 80, 62 et 59)

⇒ Expertises de la faune et définition des mesures

2011-2013 – VOIES NAVIGABLES DE FRANCE - Réalisation des dossiers réglementaires sur le plan écologique dans le cadre des études d'avant projet, de l'étude d'impact et de l'évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet de mise au gabarit européen de l'Oise entre Compiègne et Creil (60)

⇒ Expertises de la faune

2012 – GRT GAZ - Conseil réglementaire, réunion avec la DREAL Picardie et mise à jour du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées préalables au projet « Cuvilly 3 » : nouvelle interconnexion, liaisons et adaptation de la station de compression sur la commune de Cuvilly (60)

⇒ Prise en charge complète de l'étude

2012 – SANEF - Expertises batrachologiques préalables au projet d'aménagement de l'aire de repos de Chevrières sur l'autoroute A1 (60)

⇒ Prise en charge complète de l'étude

2011-2012 – GRT GAZ - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels), et élaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées préalables au projet « Cuvilly 3 » : nouvelle interconnexion, liaisons et adaptation de la station de compression sur la commune de Cuvilly (60)

⇒ Prise en charge complète de l'étude

2011 – RFF - Expertises faunistiques préalables au projet de création de la liaison ferroviaire Roissy-Picardie (95, 60)

⇒ Expertises de la faune

2011 – GRT GAZ - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet de canalisations de gaz entre Taisnières-sur-Hon (59) et la frontière belge

⇒ Prise en charge complète de l'étude

2010 – GRT GAZ - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet d'extension de la station de compression de Cuvilly (60)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2010 – GRT GAZ - Expertises batrachologiques et entomologiques préalables au projet de renforcement des canalisations de gaz entre Cuvilly (60) et Dunkerque (59)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2009-2010 – GRT GAZ - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet de renforcement des canalisations de gaz entre Taisnières-sur-Hon (59) et la Belgique – Elaboration des dossiers de demande de dérogation pour destruction d'espèces et/ou habitats d'espèces protégées

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2009-2010 – GRT GAZ - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet de renforcement des canalisations de gaz (125 km) entre Cuvilly (60) et Taisnières-sur-Hon (59) – Elaboration des dossiers de demande de dérogation pour destruction d'espèces et/ou habitats d'espèces protégées

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2008-2009 – RFF - Investigations écologiques complémentaires (Mammifères terrestres et Chiroptères) dans le cadre des études et procédures relatives à la phase d'Avant Projet Détaillé du projet de création de la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique – section Tours (37) / Bordeaux (33)

⇒ [Expertises de la faune](#)

- **Zones d'activités, aménagements sportifs & touristiques, SCOT, PLU...**

2016 – SARL SAINT MAX LES LONGERES - Elaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou destruction d'habitats d'espèces protégées préalable à la création d'un accès Sud à la ZAC de Saint-Maximin – Creil sur la commune de Saint-Maximim (60)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2016 – SARL SAINT MAX LES LONGERES - Elaboration du dossier de défrichement préalable à la création d'un accès Sud à la ZAC de Saint-Maximin – Creil sur la commune de Saint-Maximim (60)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)

2013 – OPEN GOLF CLUB DU TOUQUET - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet de modification du parcours de golf sur la commune du Touquet (62)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2013 – OPEN GOLF CLUB DU TOUQUET - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) préalables au projet de création d'un Clubhouse sur la commune du Touquet (62)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2012-2013 – CERAM - Expertises écologiques complémentaires (faune, flore et milieux naturels) dans le cadre de l'élaboration du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées préalable au projet de création de nouvelles pistes d'essais automobiles du CERAM sur la commune de Mortefontaine (60)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2012-2013 – CERAM - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) et évaluation des incidences Natura 2000 préalables au projet de création de nouvelles pistes d'essais automobiles du CERAM sur la commune de Mortefontaine (60)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2011 – PIERRE & VACANCES DEVELOPPEMENT - Expertises écologiques (faune, flore et milieux naturels) dans le cadre de la notice d'impact de défrichement préalable au projet d'aménagement touristique (extension) du complexe de Belle-Dune (80)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2010-2011 – OPEN GOLF CLUB DU TOUQUET - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet de création d'un Clubhouse sur la commune du Touquet (62)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2010-2011 – OPEN GOLF CLUB DU TOUQUET - Volet écologique (faune, flore et milieux naturels) de l'étude d'impact préalable au projet de modification du départ du trou n°18 du golf du Touquet (62)

⇒ [Expertises de la faune](#)

- **Evaluation plans et programmes...**

2010-2011 – DIRECTION DEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT ET DE L'AGRICULTURE DU VAL D'OISE - Evaluation environnementale (écologie, paysage, histoire...) du projet de Plan de Prévention des Risques de Mouvements de Terrain (PPRMT) de la Boucle de Moisson (95)

⇒ [Expertises de la faune](#)

GESTION ET AMENAGEMENT DES MILIEUX

- **Gestion des milieux et des espèces**

2014-2015 – GURDEBEKE S.A. - Elaboration du plan de gestion du site de la « Ferme de l'arbre » dans le cadre des mesures compensatoires du projet de centre de stockage de déchets sur la commune de Moulin-sous-Touvent (60)

⇒ [Expertises de la faune, rédaction et suivi technique](#)

2010 – PARC NATUREL REGIONAL « OISE PAYS DE FRANCE » - Expertises faunistiques relatives à la réalisation du Document d'Objectifs – Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly et d'Ermenonville « FR2200380 » (SIC) & Forêts picardes : massif des Trois Forêts et bois du Roi « FR2212005 » (ZPS)

⇒ [Expertises de la faune](#)

2009 – PARC NATUREL REGIONAL « OISE PAYS DE FRANCE » - Expertises écologiques de l'Espace Naturel Sensible du « Coteau des vignes » sur la commune de Châtenay-en-France (95)

⇒ [Expertises de la faune](#)

- **Natura 2000**

2009-2010 – AMEVA – Aménagement et valorisation du bassin de la Somme - Caractérisation et cartographie sous S.I.G. des habitats Natura 2000 (annexe I) et recherche des espèces végétales et animales de l'annexe II de la directive « Habitats » 92/43/CEE des sites FR2200354 « Marais et Monts de Mareuil-Caubert » (895 hectares), FR2200355 « Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly » (1462 hectares) et FR2200356 « Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie » (525 hectares) – Caractérisation et cartographie sous S.I.G. des habitats d'espèces aviennes de l'annexe I de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE de la ZPS (Zone de Protection Spéciale) FR2212007 « Etangs et Marais de la Somme » (5243 hectares) – (80)

⇒ [Expertises de la faune et rédaction](#)

2009-2010 – DREAL PICARDIE - Etude visant à la hiérarchisation au niveau régional des enjeux de conservation des espèces animales d'intérêt communautaire et menacées – Synthèse de la hiérarchisation des enjeux pour la faune, la flore et les habitats naturels en Picardie (02, 60 et 80)

⇒ [Co-rédaction du rapport](#)

2010-2010 – DREAL PICARDIE - Déclinaison Régionale de la réglementation relative à la réalisation d'études d'incidences au titre de Natura 2000 (02, 60 et 80)

⇒ [Co-rédaction du rapport](#)

- **Inventaires scientifiques et corridors**

2014 – CONSEIL GENERAL DU VAL D'OISE - Inventaires chiroptérologiques sur l'Espace Naturel Sensible du marais de Baillon sur la commune d'Asnières-sur-Oise (95)

⇒ [Prise en charge complète de l'étude](#)