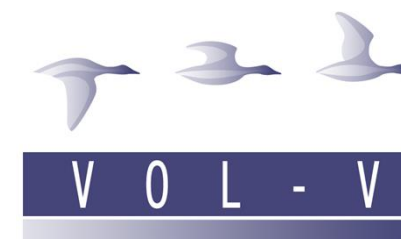


Parc éolien de la plaine des Fiefs

Commune de Forges en Charente-Maritime (17)



Dossier de demande d'autorisation unique (DDAU)

Pièce 4-c : Etudes spécifiques intégrales

Maitre d'ouvrage

Centrale éolienne de la plaine des Fiefs (CELPF)

Assistance à maîtrise d'ouvrage :

VOL-V

Octobre 2016
Révisé Avril 2018

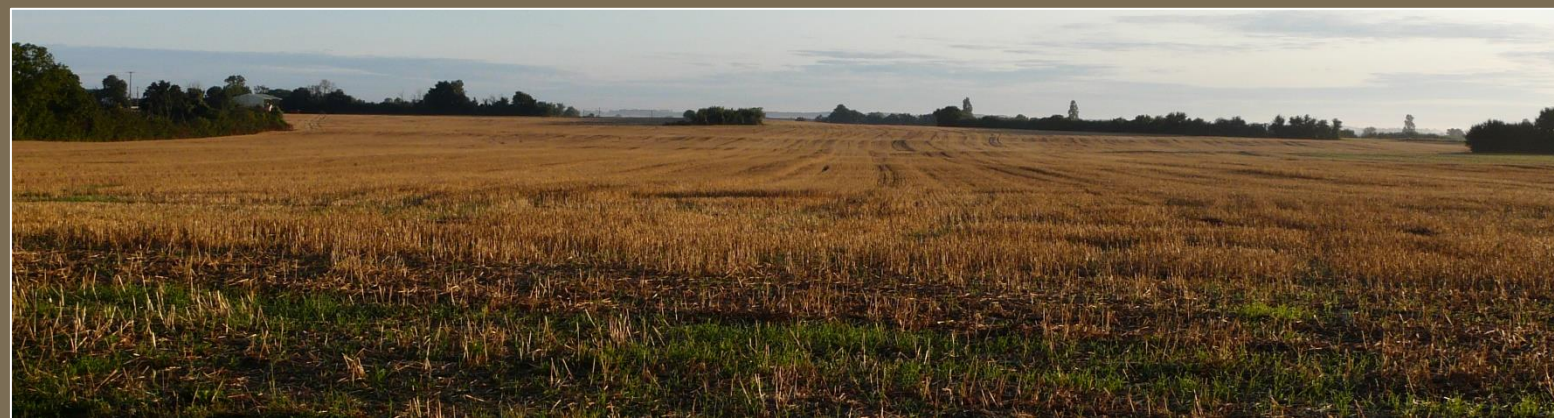


Étude	Structure et adresse	Logo	Auteurs des études
Conception du projet et coordination globale	VOL-V 1025 Avenue Henri Becquerel Parc Club Millénaire Bât. 4 34000 MONTPELLIER Tél. : +33 (0)4 11 95 00 30 info@vol-v.com www.vol-v.com		Arnaud GUYOT, Directeur Général Anne MONCOND'HUY, Chef de projets Benoit LOQUET, Cartographe Thomas LE MARCHAND, Cartographe Loïc ALLEAUME, Responsable études
Acoustique	JLBI Conseils - Bureau d'études acoustiques Parc Technologique de Soye 5 rue Copernic 56270 PLOEMEUR tel : 02.97.37.01.02/fax : 02.97.37.08.22 contact@jlbi-acoustique.com www.jlbi-acoustique.com		Marc LEGENDRE, Responsable technique
Paysage et Patrimoine	Atelier de paysage Bertrand MASSE – Paysage-Urbanisme-Territoire 19 rue Renaudin 17300 ROCHEFORT tel : 06.71.48.07.06 www.etude-paysage.com/		Bertrand MASSE, paysagiste
Naturaliste : Volet Oiseaux et Chiroptères	S.A.R.L. EXEN EXpertises en ENvironnement Place de la Mairie 12310 VIMENET Tel (+33) (0)9 60 36 69 51 fax (+33) (0)5 65 60 48 02 www.sarlexen.fr		Justine MOUGNOT, chargé d'étude Frédéric ALBESPY, chargé d'étude
Naturaliste : Volet Petite faune, flore et habitats naturels	Symbiose Environnement 11 bis La Torrissière 86800 LINIERS Tél. : 05 49 50 18 91 symbiose.env@orange.fr		Michel PERRINET (coordination et terrain) Evelyne REBIBO (cartographie et rédaction)
Assemblage de l'étude d'impact et dossier de demande d'autorisation unique	AEPE GINGKO 7, rue de la Vilaine, 49250 Saint-Mathurin-sur-Loire		Annabelle FERNIQUE Chargée d'études environnement



LISTE DES ETUDES INTEGRALES :

- **1** ETUDE NATURALISTE VOLET AVIFAUNE (OISEAUX) (EXEN ENVIRONNEMENT) : 173 pages.
- **2** ETUDE NATURALISTE VOLET CHIROPTERES (CHAUVE-SOURIS) (EXEN ENVIRONNEMENT) : 116 pages.
- **3** ETUDE NATURALISTE VOLET AUTRE FAUNE, FLORE ET HABITATS (SYMBIOSE ENVIRONNEMENT) : 45 pages.
- **4** ETUDE NATURALISTE VOLET ZONES HUMIDES (SYMBIOSE ENVIRONNEMENT) : 29 pages (A4) ; 15 pages (A3).
- **5** ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE : ETAT INITIAL (BERTRAND MASSE PAYSAGISTE) : 87 pages.
- **6** ETUDE PAYSAGERE ET PATRIMONIALE PARTIE IMPACTS INCLUANT LE CAHIER DE PHOTOMONTAGES (BERTRAND MASSE PAYSAGISTE) : 194 pages.
- **7** ETUDE ACOUSTIQUE PREVISIONNELLE (JLBI CONSEILS) : 141 pages (A4) ; 71 pages (A3).



Projet éolien de la Plaine des Fiefs (17)
Commune de Forges

Etude d'impact sur l'environnement Volet « oiseaux » et évaluation d'incidences Natura 2000



Maître d'ouvrage : Centrale Eolienne de la Plaine des Fiefs
Assistant au maître d'ouvrage : VOL-V

Sarl EXEN

RD64, route de Buzains, 12310 VIMENET
0581630599 / 0681822742
ybeucher@sarlexen.fr
www.sarlexen.fr

Octobre 2016

Projet éolien de la Plaine des Fiefs (17)
Commune de Forges

Etude d'impact sur l'environnement Volet « oiseaux » et évaluation d'incidences Natura 2000

Octobre 2016

Visites de terrain : F. ALBESPY, J. DECHARTRE, M. LOUIS, J. MOUGNOT, L. NAZON, P. PETITJEAN

Organisation, méthodes, recueil et analyses des données : Y. BEUCHER, J. MOUGNOT

Rédaction, relecture : J. MOUGNOT

*Tous les clichés présentés dans ce rapport ont été pris sur le site d'étude.
Ils sont protégés par le droit d'auteur (art. L. 112-2 du Code de la Propriété Intellectuelle).
Leur utilisation est limitée à la mission d'étude d'impact sur l'environnement.*

7.1.4	<i>Préserver les corridors écologiques.....</i>	122
7.1.5	<i>Choisir un modèle d'éoliennes limitant les risques de collision.....</i>	122
7.1.6	<i>Eviter les travaux impactant pendant la période de reproduction.....</i>	122
7.1.7	<i>Veiller à ce qu'aucune lumière ne reste allumée la nuit au niveau du parc éolien (hors balisage aérien)....</i>	123
7.1.8	<i>Enfouissement des lignes électriques.....</i>	123
7.2	MESURES REDUCTRICES D'IMPACTS.....	124
7.2.1	<i>Mettre en place un système vidéo de détection en cas de danger de collision avec un oiseau.....</i>	124
7.2.2	<i>Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes.....</i>	127
7.2.3	<i>Mesures de réduction à propos des pratiques agricoles.....</i>	127
7.2.4	<i>Mise en place d'un balisage rouge la nuit.....</i>	127
7.3	MESURES COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT.....	128
7.3.1	<i>Suivi d'efficacité du système automatique anticollision.....</i>	128
7.3.2	<i>Réimplantation des haies défrichées.....</i>	128
7.3.3	<i>Mettre en place un suivi de la mortalité de l'avifaune.....</i>	129
7.3.4	<i>Mettre en place un suivi avifaune en période nuptiale et postnuptiale.....</i>	130
7.3.5	<i>Mettre en place un suivi renforcé pour les espèces de busards en période nuptiale.....</i>	130
7.3.6	<i>Mettre en place un suivi renforcé pour les laridés et la Mouette rieuse en période automnale.....</i>	131
8	CONCLUSION ET TABLEAU DE SYNTHÈSE.....	132
9	EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000.....	136
9.1	OBJET.....	136
9.2	CADRE REGLEMENTAIRE.....	136
9.2.1	<i>Le réseau NATURA 2000.....</i>	136
9.2.2	<i>Transposition en droit français.....</i>	136
9.2.3	<i>Principes de l'évaluation d'incidences pour le projet en question.....</i>	137
9.3	PRE-DIAGNOSTIC.....	137
9.3.1	<i>Description du projet.....</i>	137
9.3.2	<i>Présentation large des sites Natura 2000.....</i>	138
9.3.3	<i>Présentation des sites Natura 2000.....</i>	139
9.4	DIAGNOSTIC.....	151
9.4.1	<i>Avifaune hivernante.....</i>	151
9.4.2	<i>Avifaune migratrice.....</i>	151
9.4.3	<i>Avifaune nicheuse.....</i>	151
9.4.4	<i>Conclusion.....</i>	155
10	BIBLIOGRAPHIE.....	157
10.1	LIVRES, ARTICLES, ETUDES.....	157
10.2	SITES INTERNET.....	158
11	ANNEXE.....	159
11.1	ANNEXE 1 : PROFILS ET EXPERIENCE DES AUTEURS (EQUIPE EXEN).....	159
11.2	ANNEXE 2 : DONNEES BRUTES DES CONTACTS ENREGISTRES AU COURS DE L'ETAT INITIAL.....	161

TABLE DES ILLUSTRATIONS

FIGURE 1	CLICHES DES MILIEUX OUVERTS AU NORD-EST DU SITE	10	FIGURE 34	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION</u> DES CONTACTS D'OISEAUX D'EAU, DE LIMICOLES ET DE COLOMBIDES A L'AUTOMNE 2015	51
FIGURE 2	CLICHE DES MILIEUX OUVERTS AU SUD DU SITE.....	10	FIGURE 35	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES</u> DES CONTACTS DE PASSEREAUX ET D'OISEAUX DE TAILLE INTERMEDIAIRE A L'AUTOMNE 2015	52
FIGURE 3	CLICHE DES MILIEUX OUVERTS AU SUD-OUEST DU SITE.....	10	FIGURE 36	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION</u> DES CONTACTS DE PASSEREAUX ET D'OISEAUX DE TAILLE INTERMEDIAIRE DE L'AUTOMNE 2015.....	52
FIGURE 4	CLICHE DES MILIEUX OUVERTS AU NORD DU SITE	10	FIGURE 37	REPARTITION DES CLASSES DE HAUTEURS DE VOLS DES MIGRATEURS POSTNUPTIAUX DE 2015 PAR TYPES D'ESPECES EN FONCTION DU NOMBRE D'INDIVIDUS	53
FIGURE 5	CARTE DE LA LOCALISATION DES CLICHES DES PAYSAGES DU SITE ETUDIE.....	11	FIGURE 38	CLICHE D'UN GROUPE DE MOUETTES RIEUSES EN HALTE MIGRATOIRE SUR LE SITE LE 2 SEPTEMBRE 2015.....	54
FIGURE 6	CARTE DE LA LOCALISATION DES DIFFERENTES AIRES D'ETUDE.....	14	FIGURE 39	CLICHE D'UNE BONDREE APIVORE SUR LE SITE LE 30 JUIN 2015.....	55
FIGURE 7	CARTE DE LOCALISATION DES POINTS D'ECOUTE ET D'OBSERVATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	15	FIGURE 40	TABLEAU DE SYNTHESE DES ESPECES NICHEUSES CONTACTEES SUR L'ENSEMBLE DE LA PERIODE DE REPRODUCTION DE 2015.....	56
FIGURE 8	TABLEAU DE SYNTHESE ET ENJEUX DES ZONES D'INVENTAIRES CIBLANT L'AVIFAUNE AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE.....	17	FIGURE 41	TABLEAU DES IPA PAR POINTS D'ECOUTE ET PAR ESPECE	59
FIGURE 9	CARTE DES ZONAGES D'INTERETS ECOLOGIQUES INVENTORIEES CIBLANT L'AVIFAUNE A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	19	FIGURE 42	GRAPHIQUE DES INDICES IPA PAR ESPECES.....	60
FIGURE 10	TABLEAU DE SYNTHESE ET ENJEUX DES ZONES PROTEGEES AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	22	FIGURE 43	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES</u> DE PASSEREAUX NICHEURS OU ASSIMILES D'INTERETS PATRIMONIAUX OU SENSIBLES AUX EOLIENNES ..	62
FIGURE 11	CARTE DES ZONAGES D'INTERET ECOLOGIQUES PROTEGES A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	23	FIGURE 44	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION</u> DES PASSEREAUX NICHEURS OU ASSIMILES D'INTERETS PATRIMONIAUX OU SENSIBLES AUX EOLIENNES.....	62
FIGURE 12	CARTE DES CONTRAINTES POUR LA DEFINITION DES ZONES FAVORABLES AU DEVELOPPEMENT DE L'ENERGIE EOLIENNE (EXTRAIT DU SRE 2012)	24	FIGURE 45	REPARTITION DES CLASSES DE HAUTEURS DE VOLS DES ESPECES DE BUSARDS EN PERIODE NUPTIALE DE 2015	64
FIGURE 13	LISTE DES ESPECES RECENSEES PAR NATURE ENVIRONNEMENT 17 ET NOMBRE D'OBSERVATIONS AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	25	FIGURE 46	CARTE DES HAUTEURS DE VOLS DES ESPECES DE BUSARDS AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE EN PERIODE NUPTIALE DE 2015	65
FIGURE 14	CARTE DE LA LOCALISATION DES DONNEES BRUTES DES ESPECES DE RAPACES DE NATURE ENVIRONNEMENT 17 A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	27	FIGURE 47	CLICHE D'UN BUSARD CENDRE SUR LE SITE LE 30 JUIN 2015	66
FIGURE 15	CARTE DE LA LOCALISATION DES DONNEES BRUTES DES ESPECES AQUATIQUES DE NATURE ENVIRONNEMENT 17 A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE	28	FIGURE 48	CARTES <u>DES DONNEES BRUTES</u> DES CONTACTS DE RAPACES NICHEURS EN 2015	67
FIGURE 16	CARTE DE LA LOCALISATION DES DONNEES BRUTES DES ESPECES DE PASSEREAUX ET ASSIMILE DE NATURE ENVIRONNEMENT 17 A L'ECHELLE DE L'AIRES D'ETUDE ELOIGNEE.....	29	FIGURE 49	CARTES <u>DES DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION</u> DES CONTACTS DE RAPACES NICHEURS EN 2015	67
FIGURE 17	CALENDRIER DE SYNTHESE DES INVESTIGATIONS DE TERRAIN ET CONFRONTATION AVEC LES PRINCIPALES PHASES DU CYCLE BIOLOGIQUE DES OISEAUX	35	FIGURE 50	CARTES <u>DES DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION</u> DES CONTACTS D'ESPECES AQUATIQUES NICHEURS EN 2015	68
FIGURE 18	TABLEAU DE SYNTHESE DES CONDITIONS DE VISITES DE TERRAIN ET DES THEMES CIBLES.....	36	FIGURE 51	CLICHE D'UN BRUANT PROYER SUR LE SITE LE 6 MAI 2015.....	69
FIGURE 19	DIVERSITE SPECIFIQUE DES OISEAUX CONTACTES PAR PHASES PHENOLOGIQUES	37	FIGURE 52	TABLEAU DE SYNTHESE DES ESPECES CONTACTEES EN PERIODE HIVERNALE OU INTERNUPTIALE	71
FIGURE 20	LISTE ET STATUTS DES ESPECES CONTACTEES AU COURS DE LA CAMPAGNE DE SUIVI.....	38	FIGURE 53	REPARTITION DES CLASSES DE HAUTEURS DE VOLS DES ESPECES DE BUSARDS EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE DE 2014 / 2015	72
FIGURE 21	SYNTHESE DES EFFECTIFS MIGRANTS DU PRINTEMPS 2015 SUR LE SITE ET SON ENTOURAGE	42	FIGURE 54	CARTE DES HAUTEURS DE VOLS DES ESPECES DE BUSARDS AU SEIN DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE EN PERIODE HIVERNALE DE 2014 / 2015	73
FIGURE 22	DECOMPOSITION DES EFFECTIFS MIGRANTS PAR TYPES D'ESPECES AU PRINTEMPS 2015.....	42	FIGURE 55	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES</u> DES CONTACTS DE RAPACES EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE	74
FIGURE 23	REPARTITION DES EFFECTIFS MIGRANTS PAR ESPECE AU PRINTEMPS 2015.....	43	FIGURE 56	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION</u> DES CONTACTS DE RAPACES EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE	74
FIGURE 24	FLUX HORAIRES MIGRATOIRES PAR VISITES DE TERRAIN (NB D'OISEAUX/H) AU PRINTEMPS 2015	43	FIGURE 57	CLICHE D'UN HERON CENDRE CONTACTE SUR LE SITE LE 19 MARS 2015.....	76
FIGURE 25	CARTE <u>DES DONNEES BRUTES</u> DES CONTACTS D'OISEAUX EN MIGRATION PRENUPTIALE DE 2015.....	45	FIGURE 58	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES</u> DES CONTACTS D'ESPECES AQUATIQUES EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE	77
FIGURE 26	CARTE <u>DES DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION</u> DES CONTACTS D'OISEAUX EN MIGRATION PRENUPTIALE DE 2015	45	FIGURE 59	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION</u> DES CONTACTS D'ESPECES AQUATIQUES EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE	77
FIGURE 27	REPARTITION DES CLASSES DE HAUTEURS DE VOLS DES MIGRATEURS PRENUPTIAUX DE 2015 PAR TYPES D'ESPECES EN FONCTION DU NOMBRE D'INDIVIDUS	46	FIGURE 60	CARTE DES DONNEES BRUTES DES ESPECES DE GOELANDS EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE EN FONCTION DU MOIS DE L'ANNEE	78
FIGURE 28	CLICHE DU CHAMP HUMIDE AVEC UN VANNEAU HUPPE ET UNE BECASSINE DES MARAIS EN HALTE MIGRATOIRE LE 5 MARS 2015	47	FIGURE 61	CARTE DES DONNEES BRUTES DES ESPECES DE GOELANDS EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE EN FONCTION DES HEURES D'OBSERVATION	78
FIGURE 29	SYNTHESE DES EFFECTIFS MIGRANTS POSTNUPTIAUX DE 2015 SUR LE SITE ET SON ENTOURAGE	48	FIGURE 62	CARTE DES DONNEES BRUTES DES ESPECES DE GOELANDS EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE EN FONCTION DES EFFECTIFS ..	79
FIGURE 30	DECOMPOSITION DES EFFECTIFS MIGRANTS PAR TYPES D'ESPECES A L'AUTOMNE 2015.....	48	FIGURE 63	CARTE DES DONNEES BRUTES DES ESPECES DE GOELANDS EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE EN FONCTION DES HAUTEURS DE VOL	79
FIGURE 31	REPARTITION DES EFFECTIFS MIGRANTS PAR ESPECE A L'AUTOMNE 2015.....	49	FIGURE 64	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES</u> DES CONTACTS DE PASSEREAUX ET ASSIMILES EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE	81
FIGURE 32	FLUX HORAIRES MIGRATOIRES PAR VISITES DE TERRAIN (NB D'OISEAUX/H) A L'AUTOMNE 2015	49			
FIGURE 33	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES</u> DES CONTACTS D'OISEAUX D'EAU, DE LIMICOLES ET DE COLOMBIDES A L'AUTOMNE 2015.....	51			

FIGURE 65	CARTE DES <u>DONNEES BRUTES ET D'INTERPRETATION</u> DES CONTACTS DE PASSEREAUX ET ASSIMILES EN PERIODE INTERNUPTIALE ET HIVERNALE.....	81	FIGURE 98	LISTE DES ESPECES VISEES A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE 79/409/CEE DU CONSEIL DE LA ZPS « PERTUIS CHARENTAIS ROCHEBONNE ».....	147
FIGURE 66	CARTE DE SYNTHESE REGIONALE SCHEMATIQUE DES CONTINUITES REGIONALES TERRESTRES ET AQUATIQUES (SRCE, 2015).....	83	FIGURE 99	LISTE DES ESPECES VISEES A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE 79/409/CEE DU CONSEIL DE LA ZPS « PERTUIS CHARENTAIS ROCHEBONNE ».....	150
FIGURE 67	CARTE DE SYNTHESE REGIONALE SCHEMATIQUE DES CONTINUITES POUR L'AVIFAUNE (SRCE, 2015).....	83	FIGURE 100	FICHE ACTION DU DOCOB DE LA ZPS « MARAIS DE ROCHEFORT »	152
FIGURE 68	CARTE AU 1 / 100000 ^{EME} DES COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE (SRCE, 2015).....	84	FIGURE 101	FICHE ACTION DU DOCOB DE LA ZPS « ANSE DE FOURAS, BAIE D'YVES, MARAIS DE ROCHEFORT »	153
FIGURE 69	CARTE DES CONTINUITES ECOLOGIQUES A L'ECHELLE LOCALE.....	84			
FIGURE 70	CARTE DE L'ENSEMBLE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	86			
FIGURE 71	CARTE EN 3D DE L'ENSEMBLE DES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES A L'ECHELLE DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE.....	87			
FIGURE 72	TABLEAU COMPARATIF DES MORTALITES D'OISEAUX LIEES AUX ACTIVITES HUMAINES	88			
FIGURE 73	SCHEMA REPRESENTATIF DE L'EFFET DE CONCENTRATION ALTIMETRIQUE SELON GREET INGENIERIE.....	91			
FIGURE 74	CORRELATION ENTRE COMPORTEMENTS A RISQUE ET LA MORTALITE OBSERVEE DES RAPACES VIS-A-VIS DE PARCS EOLIENS ESPAGNOLS	93			
FIGURE 75	CARTE DES RISQUES D'IMPACT AVIFAUNISTIQUES AU NIVEAU DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE	101			
FIGURE 76	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES VARIANTES ETUDIEES (SOURCE : VOL-V).....	102			
FIGURE 77	VARIANTE 1 DU PROJET EOLIEN DE LA PLAINE DES FIEFS SUR FOND DE CARTE DES RISQUES AVIFAUNISTIQUES	103			
FIGURE 78	VARIANTE 2 DU PROJET EOLIEN DE LA PLAINE DES FIEFS SUR FOND DE CARTE DES RISQUES AVIFAUNISTIQUES	104			
FIGURE 79	VARIANTE FINALE D'IMPLANTATION SUR FOND DE CARTE DES RISQUES AVIFAUNISTIQUES	105			
FIGURE 80	CARTES DU PROJET EOLIEN DE LA PLAINE DES FIEFS.....	106			
FIGURE 81	TABLEAU DE LA LOCALISATION DES EOLIENNES AU SEIN DES ENJEUX ET DES RISQUES AVIFAUNISTIQUES	107			
FIGURE 82	CARTES DE LA CONFRONTATION DU PROJET EOLIEN DE LA PLAINE DES FIEFS AVEC LES ENJEUX AVIFAUNISTIQUES	108			
FIGURE 83	CARTES DE LA CONFRONTATION DU PROJET EOLIEN DE LA PLAINE DES FIEFS AVEC LES RISQUES AVIFAUNISTIQUES.....	109			
FIGURE 84	TABLEAU DES PARCS EOLIENS PRESENTS DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE DE LA ZIP DU PARC EOLIEN DE LA PLAINE DES FIEFS.....	115			
FIGURE 85	TABLEAU DES PROJETS EOLIENS PRESENTS DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE DE LA ZIP DU PARC EOLIEN DE LA PLAINE DES FIEFS	116			
FIGURE 86	CARTE DE LA LOCALISATION DES PARCS ET DES PROJETS EOLIENS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE DE LA ZIP DU PROJET EOLIEN DE LA PLAINE DES FIEFS	117			
FIGURE 87	TABLEAU DE SYNTHESE DE LA QUANTIFICATION DES RISQUES D'IMPACTS SUR L'AVIFAUNE PAR THEMES AVANT LA PRISE EN COMPTE DES MESURES.....	118			
FIGURE 88	PERIODES DE RESTRICTIONS DE TRAVAUX A RESPECTER POUR EVITER LES RISQUES DE DERANGEMENTS / PERTURBATION / DESTRUCTION DES OISEAUX NICHEURS	123			
FIGURE 89	EXEMPLE DE VISUALISATIONS DES VIDEOS DE SURVEILLANCE	125			
FIGURE 90	ABAQUES DE DISTANCES DE DECLENCHEMENT DES MESURES D'EFFAROUCHEMENT OU D'ARRET DES MACHINES POUR LE SYSTEME DTBIRD	125			
FIGURE 91	SCHEMA DE SIMULATION DU SYSTEME VIDEO SUR LES EOLIENNES E2 ET E4 DU PROJET DE LA PLAINE DES FIEFS	126			
FIGURE 92	TABLEAU DE SYNTHESE DE L'ESTIMATION DU DECLENCHEMENT DU SYSTEME SAFEWIND POUR LES EOLIENNES E2 ET E4 ENTRE SEPTEMBRE ET OCTOBRE	126			
FIGURE 93	EXEMPLE D'UNE PAGE INTERNET D'UN MODULE DE SUIVI VIDEO A DISTANCE EN TEMPS REEL (EXEMPLE DE DTBIRD)	128			
FIGURE 94	TABLEAU DE SYNTHESE GENERAL DES ENJEUX, IMPACTS EOLIENS ET MESURES RETENUES POUR LA THEMATIQUE DES OISEAUX	133			
FIGURE 95	CARTE DES ZONAGES NATURA 2000 CONCERNANT LES OISEAUX A L'ECHELLE DE L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE DU PROJET EOLIEN DE LA PLAINE DES FIEFS	138			
FIGURE 96	LISTE DES ESPECES VISEES A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE 79/409/CEE DU CONSEIL DE LA ZPS « ANSE DE FOURAS, BAIE D'YVES, MARAIS DE ROCHEFORT »	140			
FIGURE 97	LISTE DES ESPECES VISEES A L'ANNEXE I DE LA DIRECTIVE 79/409/CEE DU CONSEIL DE LA ZPS « MARAIS POITEVIN »	143			

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.1 Développement éolien et politique énergétique nationale et internationale

A l'échelle **internationale**, les **Sommets de la Terre** sont des rencontres décennales entre dirigeants mondiaux organisées depuis 1972 par l'ONU, avec pour but de définir les moyens de stimuler le développement durable au niveau mondial. Le premier sommet a eu lieu à Stockholm (Suède) en 1972, le deuxième à Nairobi (Kenya) en 1982, le troisième à Rio de Janeiro (Brésil) en 1992, et le quatrième à Johannesburg (Afrique du Sud) en 2002. Le dernier Sommet de la Terre, appelé Rio+20, a également eu lieu à Rio de Janeiro en 2012.

Preuve du développement d'une culture mondiale de respect de l'environnement, les sommets de la Terre présentent un enjeu symbolique important. Ils visent à démontrer la capacité collective à gérer les problèmes planétaires et affirment la nécessité du respect des contraintes écologiques. Le sommet de 1972 a donné naissance au Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), tandis que le sommet de 1992 a lancé la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) dont les pays signataires se rencontrent annuellement depuis 1995.

Cela a pris une année pour que les pays membres de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques décident que la Convention devait être agrémentée d'un accord avec des exigences plus strictes pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. La **Convention** prit effet en 1994 et en 1995 les gouvernements avaient entamé des négociations pour un protocole, un accord international lié à la Convention existante, mais autonome. Le texte du **Protocole de Kyoto** fut adopté à l'unanimité en 1997.

La principale caractéristique du Protocole est qu'il dispose d'objectifs obligatoires sur les émissions de gaz à effet de serre pour les pays économiquement forts qui l'ont accepté. Ces objectifs vont de - 8 % à + 10 % par rapport aux émissions individuelles des pays en 1990 "en vue de réduire leurs émissions globales d'au moins 5 % par rapport aux niveaux de 1990 dans la période d'engagements 2008 à 2012. Dans presque tous les cas, même pour ceux disposant de + 10 % par rapport aux niveaux de 1990, ces limitations proposent des réductions significatives dans les émissions actuellement prévues. Les futurs objectifs obligatoires prévoient d'établir les périodes d'engagements de l'après 2012.

En France, le projet de **loi d'orientation sur l'énergie**, devenu projet de loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique, a été voté définitivement le 23 juin 2005 par l'Assemblée Nationale et le Sénat. Il s'inscrit dans le cadre de la politique européenne dans ce domaine. Il fixe des orientations en matière de diversification des sources de production énergétiques, de sécurité d'approvisionnement et de protection de l'environnement, avec

notamment le développement des énergies électriques et thermiques renouvelables, (dont l'éolien).

Ces orientations étaient alors assorties d'objectifs ambitieux et concrets concernant :

- la réduction de l'intensité énergétique finale à un rythme qui sera porté à 2 % par an d'ici à 2015 ;
- la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre à un rythme de 3 % par an pour atteindre une division par quatre d'ici à 2050 ;
- une production d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de consommation contre 14 % aujourd'hui ;
- une augmentation des énergies renouvelables thermiques ;
- l'incorporation de biocarburants avec des objectifs qui furent revus au niveau de la Loi Grenelle de 2008 (cf. en suivant).

L'ensemble de ces dispositions s'inscrit dans la politique énergétique européenne, de diversification des sources de production d'énergie, mais aussi d'économie d'énergie, et de respect de ses engagements de Kyoto.

Depuis début 2008, l'aboutissement du **Grenelle de l'Environnement** s'est aussi traduit par des objectifs et mesures allant dans le sens d'une plus grande part de production et consommation d'énergies renouvelables dans notre société. Il est ainsi prescrit [...] *d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et dans un premier temps d'atteindre l'objectif de 20% (voire 25%) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans de bonnes conditions environnementales et de faisabilité.* [...] (Conclusions du Grenelle de l'Environnement, actualisées le 09 janvier 2008). Le développement éolien fait partie intégrante des cinq solutions envisagées pour atteindre ces objectifs. La programmation Pluriannuelle des Investissements sur la période 2009-2020 rejoint les objectifs du Grenelle de l'environnement, à savoir 19 GW d'éolien terrestre et 6 GW en mer à l'horizon 2020.

La loi **Grenelle 1** de 2009 est une loi française de programmation qui formalise les 268 engagements du Grenelle de l'environnement. En 2010, la loi portant sur l'engagement national pour l'environnement « **Grenelle 2** » a été adoptée à l'assemblée nationale. Globalement le Grenelle 2 confirme les orientations nationales vers un engagement vers les énergies renouvelables, et en particulier vis-à-vis de l'éolien, avec un objectif de rythme de développement gravé dans la loi d'un minimum de 500 éoliennes construites par an. Mais le projet de loi relatif à l'éolien crée aussi un ensemble de nouvelles obligations à respecter :

- des schémas régionaux de l'éolien ont été créés pour définir les zones propices, et les zones à éviter ;
- un seuil minimal de cinq éoliennes par parc avait été retenu ;

- un seuil de distance minimum entre les installations d'éoliennes et les habitations a été introduit, avec au moins à 500 mètres des zones urbaines d'habitations ;
- l'implantation des éoliennes est également rentrée sous le régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ;
- enfin, lorsque l'exploitation d'un parc éolien est terminée, le démantèlement devra désormais faire en sorte que les paysages seront restitués dans un état conforme à la situation d'avant implantation. La constitution de garanties financières est imposée dès le début de l'exploitation.

La **loi n° 2013-312** du 15 avril 2013 visent à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portent diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, dite « Loi Brottes ». Ce texte a notamment permis un allègement du cadre réglementaire relatif à l'éolien et des dérogations à la loi littoral et au Code de l'urbanisme afin de faciliter l'implantation et le raccordement d'énergies marines renouvelables. En particulier, cette Loi a supprimé les zones de développement de l'éolien (ZDE) qui faisaient doublon avec les schémas régionaux éoliens (SRE), inscrits en annexe des schémas régionaux climat air énergie (SRCAE). Le SRE est donc devenu le schéma de référence pour l'instruction des dossiers éoliens. Par ailleurs, le seuil de cinq mâts pour la construction d'un parc éolien a également disparu.

L'article 26 a également introduit des dérogations au code de l'urbanisme pour la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, La Réunion et Mayotte. Celui-ci prévoit que, dans ces territoires, « l'extension de l'urbanisation doit se réaliser soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement ». La loi Brottes autorise certaines dérogations « en dehors des espaces proches du rivage », pour les activités agricoles et forestières mais aussi pour l'implantation d'éoliennes, ces activités étant jugées « incompatibles avec le voisinage des zones habitées ».

Par ailleurs, la Loi Brottes a également instauré des dérogations à la Loi littorale, afin de faciliter le raccordement sous-marin de parcs éoliens ou hydroliens offshore dans des zones littorales remarquables.

Enfin, le récent projet de **loi de Transition Énergétique** pour la croissance verte a été adopté à l'Assemblée nationale le 14 octobre 2014. Cette loi a par la suite été promulguée le 17 août 2015. Elle a été publiée au Journal officiel du 18 août 2015.

La loi fixe les objectifs de la transition énergétique. Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40 % à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32 % en 2030.

La loi plafonne à 63,2 Gigawatts la production d'électricité d'origine nucléaire et fixe la part du nucléaire dans l'électricité à 50 % en 2025 (elle est actuellement de 75 %). Il renforce la sûreté nucléaire et l'information des citoyens sur le nucléaire. En nouvelle lecture, la Sénat a refusé

de fixer une date butoir. L'objectif de réduire à terme la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % est conservé mais sans déterminer de date pour atteindre cet objectif.

La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France.

1.2 Contexte réglementaire et prescriptions techniques

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact (Art. L.122.1 et suivants du **Code de l'Environnement**). L'annexe 2 de l'article R. 122-2 du même code énumère les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à Autorisation sont listées parmi les projets devant faire l'objet d'une étude d'impact.

Le **décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011** portant **réforme des études d'impact** des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements est paru au JO du 30 décembre 2011, en application de la loi Engagement National pour l'Environnement (dite loi Grenelle 2) du 12 juillet 2010. Ce décret d'application réforme le contenu (avec notamment la prise en compte des effets cumulés) et le champ d'application des études d'impacts. Désormais, seuls sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement. En fonction de seuils qu'il définit et selon les « familles de projets », le décret impose :

- soit une étude d'impact obligatoire en toutes circonstances ;
- soit une étude d'impact au cas par cas, si l'examen conduit par l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement (AE).

Depuis 2011, les **éoliennes industrielles** (mât dont la hauteur est supérieur à 50 m) **sont soumises à autorisation au titre des Installation Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** : les éoliennes soumises à autorisation d'exploiter au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées doivent respecter les dispositions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 et du 6 novembre 2014 (annexe 1 de l'article R.511-9).

Par ailleurs, **tout projet soumis à étude d'impact** doit faire l'objet d'une **évaluation des incidences sur Natura 2000** quelle que soit sa localisation (dans ou en dehors d'un site Natura 2000). Le contenu de cette évaluation est précisé aux articles L.414-4 et R.414-19 et suivants du code de l'environnement, et décret n°2010-365 du 9 avril 2010.

Enfin, au vu de la **réglementation sur les espèces protégées** et leurs habitats (art. L411-1 et 2 du code de l'environnement fixant les principes de protection des espèces et prévoyant l'établissement de listes d'espèces protégées), en cas de présence avérée d'une (ou plusieurs) espèces protégées, il convient, si le projet est susceptible de détruire ces espèces ou leurs habitats, d'engager une démarche d'obtention de dérogation (dérogation aux interdictions mentionnées aux 1, 2 et 3° de l'art. L. 411-1) vis-à-vis de ces espèces.

D'après les données techniques fournies par le développeur éolien, et dans ce contexte réglementaire, le projet de parc éolien de la Plaine des Fiefs est soumis à étude d'impact et à évaluation des incidences Natura 2000.

Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens a été réalisé par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie pour apporter des réponses techniques sur les attentes des services instructeurs à propos des méthodes et de la rigueur des études préalables à mener.

1.3 Objectifs de l'étude

La société VOL-V porte un projet éolien dont la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située sur les communes de Forges et de Chambon dans le département de la Charente-Maritime (17). VOL-V lance donc une procédure globale d'analyse des potentialités et contraintes locales susceptibles de faire évoluer le projet. Elle souhaite notamment être en mesure d'apprécier les incidences potentielles d'un tel projet sur l'avifaune locale et envisager les possibilités d'intégration du projet dans ce contexte.

L'impact d'éoliennes sur l'avifaune est très variable et dépend du site, de son utilisation par les oiseaux et de la sensibilité des espèces présentes. Il dépend également du type d'éoliennes, de leur organisation, de leur fonctionnement, de la configuration du parc éolien, de son environnement et des conditions météorologiques. Avant toute réflexion, il convient d'avoir une bonne connaissance de l'état initial du site, de son intérêt avifaunistique et de son utilisation par les oiseaux. Le suivi ornithologique d'une année complète est préconisé pour couvrir les principales étapes biologiques des oiseaux aux différentes saisons (migrations pré-nuptiales, nidifications, migrations post-nuptiales, et parfois hivernage) (recommandation de la DREAL¹ Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012).

Dans notre cas précis, les expertises ornithologiques sont basées à la fois sur une approche bibliographique et des visites de terrain. L'échantillon de visites de terrain a été organisé sur l'ensemble du cycle biologique des oiseaux, de décembre 2014 à novembre 2015.

¹ DREAL: Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

- faire un cadrage préalable, avec la localisation de la zone d'implantation potentielle dans le contexte des zones protégées et d'inventaires, et des enjeux écologiques à partir du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et du Schéma Régional Eolien (SRE) ;
- faire une consultation naturaliste des associations locales afin de compléter la base de données et de connaître des éventuels enjeux dans les alentours de la zone d'implantation potentielle ;
- synthétiser les résultats obtenus pour chacune des 4 principales phases du cycle biologique des oiseaux (migrations pré-nuptiales, oiseaux nicheurs, migrations post-nuptiales hivernants et internuptiaux), tant dans le traitement statistiques, cartographiques ou l'analyse des enjeux ;
- synthétiser une vision globale des enjeux et des sensibilités avifaunistiques dans l'espace et dans le temps afin d'aider le porteur de projet à développer son projet en prenant autant que possible en compte les enjeux et sensibilités mises en évidence pour les oiseaux ;
- faire une analyse des continuités écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle à différentes échelles, à partir du Schéma Régionale de Cohérences Ecologique (SRCE) et des trames vertes et bleues issues des lois Grenelles.

Suite à cet état initial, le rapport final intégrera :

- une analyse des différentes variantes ;
- la confrontation entre le choix de la configuration retenue pour le projet éolien et les enjeux / risques avifaunistiques ;
- une analyse des risques d'effets cumulatifs et des effets cumulés.

C'est alors que seront envisagées des mesures d'intégration faunistiques proportionnées dans le respect de la doctrine ERC (Eviter, Réduire, Compenser).

La présentation du rapport respecte les prescriptions techniques de l'actualisation 2010 du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens (MEEDDAT 2010).

2 CADRAGE PREALABLE

2.1 Aires d'étude

2.1.1 Analyse biogéographique

2.1.1.1 Situation

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située sur les communes de Forges et de Chambon, au nord du département de la Charente-Maritime. Elle est localisée entre La Rochelle et Surgères, de part et d'autre de la route départementale D939.

2.1.1.2 Description du paysage

Il s'agit d'un contexte de plaine ouverte cultivée au sud du Marais Poitevin, mais aussi au nord des Marais de Rochefort. La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située presque exclusivement sur des parcelles de grandes cultures. En revanche, dans les environs, il existe un maillage de réseau de canaux avec ça et là quelques petits boisements et haies, concentrés au sud de la RD939, qui peut être considéré comme une vaste zone humide aux habitats diversifiés.

Les clichés suivants permettent une meilleure perception des éléments structurants du paysage au niveau de la zone d'implantation potentielle et son entourage.

figure 1 Clichés des milieux ouverts au nord-est du site



figure 2 Cliché des milieux ouverts au sud du site



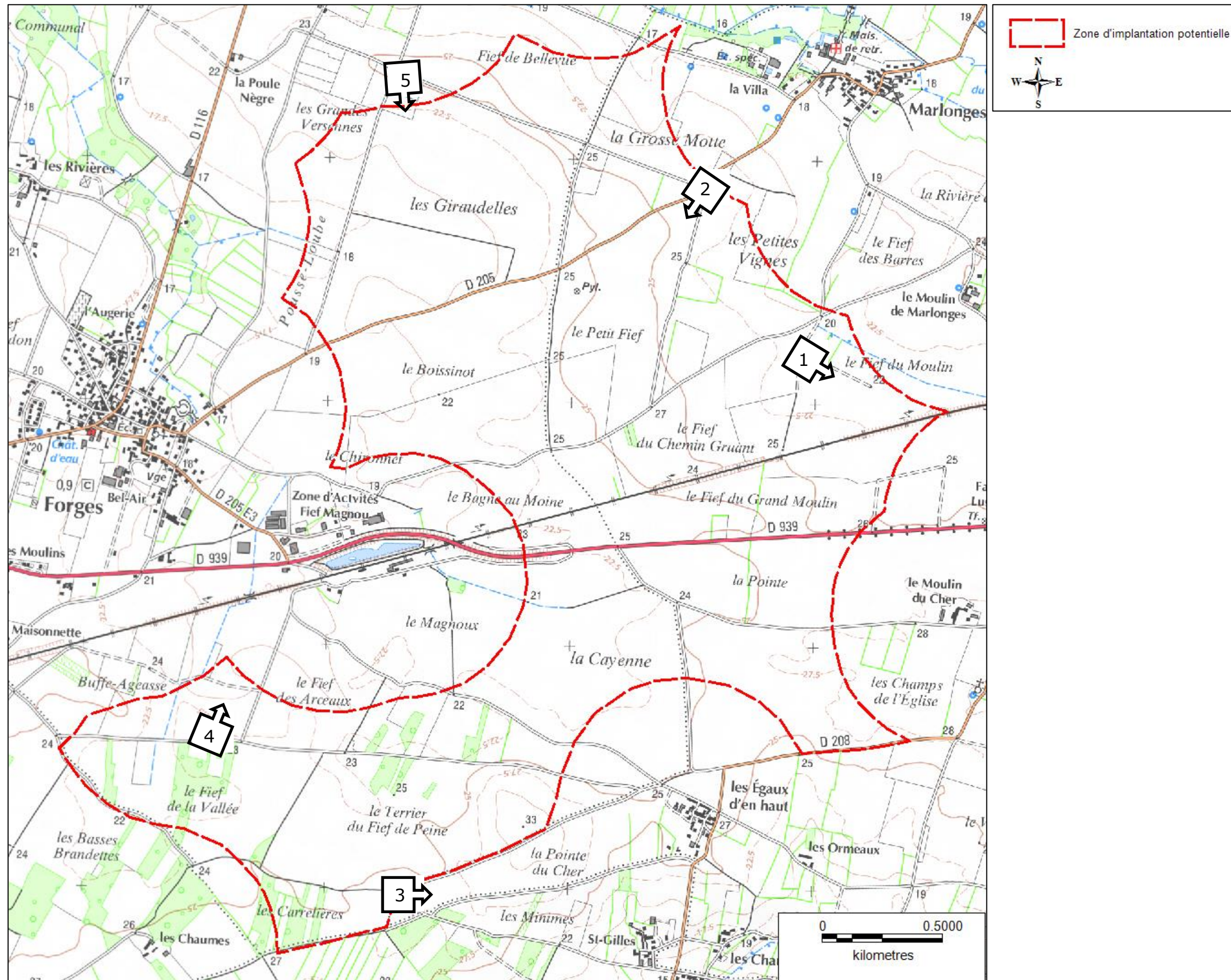
figure 3 Cliché des milieux ouverts au sud-ouest du site



figure 4 Cliché des milieux ouverts au nord du site



figure 5 Carte de la localisation des clichés des paysages du site étudié



2.1.2 Délimitation des aires d'étude

La carte de la page suivante représente la localisation des différentes aires d'étude.

2.1.2.1 Zone d'implantation potentielle

Comme son nom l'indique, la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) correspond au périmètre au sein duquel l'implantation des éoliennes est envisagée. Sur ce périmètre sont menées notamment les études géologiques et géotechniques, les investigations naturalistes sur un cycle biologique complet (inventaires des habitats et espèces patrimoniales durant une année), l'évaluation des risques naturels et technologiques, etc.

Dans notre cas précis, la zone d'implantation potentielle représente un total d'environ 593,2 hectares. Elle est globalement orientée dans un axe nord / sud et fait environ 3,8 km au plus long (nord / sud) et environ 3,5 km au plus large (est / ouest).

2.1.2.2 Aire d'étude immédiate

Dans le cadre des études naturalistes, un périmètre de prospection plus large est parfois retenu pour apprécier la biologie de certaines espèces à grand territoire vital, ou encore pour permettre des comparaisons entre la zone d'implantation potentielle et un contexte environnant de plus grande échelle, afin de mieux pondérer les enjeux naturalistes.

L'Aire d'Etude Immédiate (AEI) permet d'étudier les relations quotidiennes du projet avec les espaces vécus alentours. Elle prend donc en compte les principaux bourgs, hameaux et lieux de fréquentation à proximité. Les hameaux de première couronne sont compris dans ce périmètre.

En ce qui concerne le projet éolien de la Plaine des Fiefs, cette aire d'étude s'étend sur 2 km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle permet de prendre en compte l'ensemble du site dans un contexte plus large.

Il s'agit également d'une aire d'étude utilisée pour prendre en compte les continuités écologiques à l'échelle locale dans l'entourage du site d'étude (SRCE).

2.1.2.3 Aire d'étude rapprochée

L'Aire d'Etude Rapprochée (AER) correspond au rayonnement de 2 km environ à une dizaine de kilomètres autour du projet. Ce périmètre permet d'apprécier la biologie de certaines espèces à grand territoire vital, ou encore pour permettre des comparaisons entre la zone d'implantation potentielle et un contexte environnant de plus grande échelle, afin de mieux pondérer les enjeux.

Dans le cadre des études naturalistes, en ce qui concerne le projet éolien de la Plaine des Fiefs, cette aire d'étude rapprochée est représentée par un rayon de 10 km autour de la zone d'implantation potentielle. Elle permet de prendre en compte l'ensemble du site dans un contexte large.

Il s'agit non seulement de prendre en compte une plus grande diversité de milieux, de paysages ou de reliefs par rapport à ceux qui sont répertoriés au niveau du projet éolien, mais aussi :

- d'apprécier la biologie de certaines espèces à grand territoire vital ;
- de prendre en compte les notions de corridors de déplacements et voies de migrations ;
- ou encore de replacer le site dans un contexte d'enjeux naturalistes déjà connus, à travers la présence des zones d'inventaires écologiques ou des zones naturelles protégées.

Il s'agit également d'un niveau d'échelle utilisé pour prendre finement en compte les zonages d'intérêts écologiques inventoriés (ZNIEFF, SIC, ZICO...) dans l'entourage du site d'étude, zonages susceptibles de préciser les enjeux avifaunistiques prévisibles au niveau de la phase de cadrage préalable.

2.1.2.4 Aire d'étude éloignée

L'Aire d'Etude Eloignée (AEE) englobe l'ensemble des effets potentiels du projet éolien. Cette aire d'étude intègre les grandes caractéristiques physiques (entités géomorphologiques, bassins versants, etc.), paysagères, socio-économiques (bassin de vie et d'emploi, etc.), structurelles (infrastructures majeurs), fortement patrimoniales, culturelles et identitaires du territoire. A cette distance, seuls les éléments d'importance régionale ou plus seront traités. Elle couvre un périmètre allant de 10 à 20 km environ autour de la zone d'implantation potentielle.

A l'échelle des 20 km autour de la zone d'implantation potentielle, cette échelle correspond à celle des rayons d'action des espèces les plus mobiles, qu'elles soient nicheuses ou en phase de transits migratoires. Cette aire d'étude éloignée autour de la zone d'implantation potentielle est utilisée ici pour mettre en évidence les zonages d'intérêts protégés (zones Natura 2000,

ZSC, ZPS, Arrêtés de protection de Biotope, etc.). Elle permet de prendre en compte les espèces à très grand territoire vital et facilite la vision de synthèse des corridors écologiques de niveau départemental ou régional.

2.1.3 Points d'observation et d'écoute

Le choix de l'emplacement des points d'observation et d'écoute s'est effectué en fonction du type de suivi à réaliser, mais aussi en fonction des conditions de visibilité et du type de milieux concernés. L'objectif était de couvrir l'ensemble de la diversité des habitats potentiels, tout en ayant une vision globale de la zone d'implantation potentielle et ses abords.

La carte de la figure 7 page 15 représente la position de l'ensemble des points d'observation qui ont été utilisés au cours de l'échantillon de visites. 14 points ont ainsi été utilisés entre 2014 et 2015 par le bureau d'étude EXEN.

Les points qui sont localisés à l'écart de la zone d'implantation potentielle ont permis d'observer les mouvements migratoires au niveau des combes alentours.

La zone humide à l'ouest est artificielle et grillagée, il a donc été difficile de suivre l'avifaune sur ce microhabitat inaccessible.

figure 6 Carte de la localisation des différentes aires d'étude

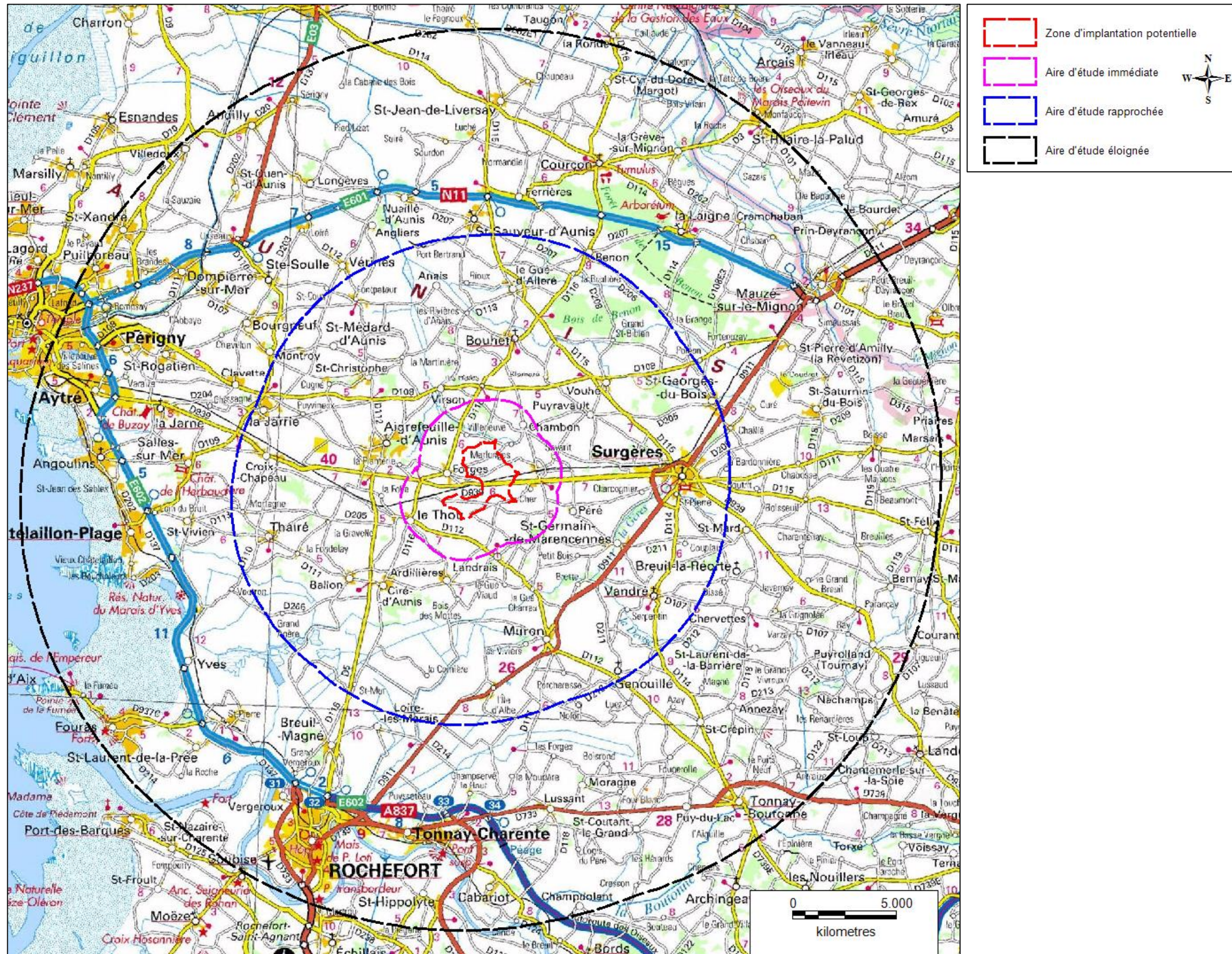
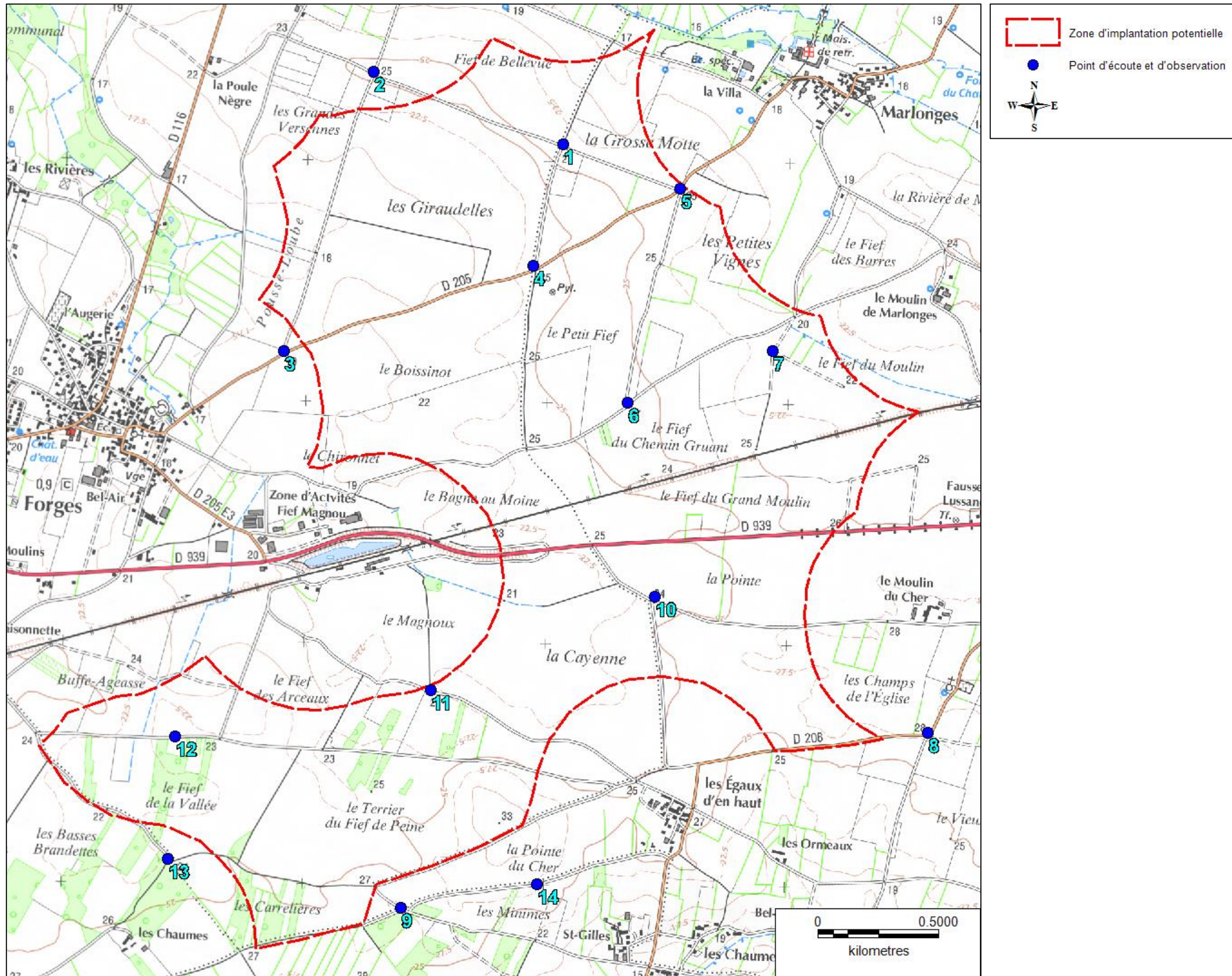


figure 7 Carte de localisation des points d'écoute et d'observation de la zone d'implantation potentielle



2.2 Espaces naturels répertoriés et protégés

L'analyse des données disponibles sur le site Internet de la DREAL Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes (site Poitou-Charentes) permet de mettre en évidence les zones naturelles remarquables ou sensibles qui font l'objet d'inventaires ou de mesures de protection en termes de biotope ou de biocénose dans l'entourage du projet éolien.

Rappelons que nous ne nous intéresserons ici qu'aux enjeux concernant les oiseaux. Ceux liés aux autres taxons de la faune sauvage sont pris en compte ici à titre d'information pour témoigner d'enjeux écologiques globaux.

2.2.1 Zones d'inventaires écologiques

Outils de la connaissance scientifique du patrimoine naturel, les inventaires scientifiques n'ont pas de valeur juridique directe, mais permettent une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration de projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

La carte de la figure 9 page 19 suivante permet une représentation synthétique des espaces naturels inventoriés sur et autour du site étudié, jusqu'aux limites de l'aire d'étude éloignée, c'est-à-dire 20 km autour de celles de la zone d'implantation potentielle.

2.2.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique ou Faunistique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Une ZNIEFF de type 1, en général de surface restreinte, est d'un intérêt biologique remarquable. Une ZNIEFF de type 2 couvre de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elle regroupe souvent plusieurs ZNIEFF de type 1.

46 ZNIEFF sont répertoriées au sein de l'aire d'étude éloignée, dont 32 qui concernent des enjeux avifaune (29 de type 1 et 3 de type 2). Il s'agit de :

- 13 espèces de rapaces, dont principalement le Milan noir, le Busard des roseaux, le Faucon hobereau et le Busard cendré, qui sont les plus souvent mentionnées ;
- 42 espèces aquatiques, dont notamment la Sarcelle d'été, le Héron pourpré, le Râle d'eau, le Vanneau huppé et le Combattant varié ;

- 31 espèces de passereaux et assimilés, dont principalement le Phragmite des joncs, le Martin-pêcheur d'Europe et la Pie-grièche écorcheur.

L'ensemble de ces espèces indique une grande diversité d'espèces et donc d'habitats potentiels, avec des cortèges d'espèces inféodées aux milieux ouverts, forestiers, humides et bocagers. Le cortège d'espèces qui domine est celui qui est inféodé aux zones humides.

Deux ZNIEFF sont localisées au sein de la zone d'implantation potentielle (au nord). Il s'agit du « Marais de Nuaille » (type 1) et du « Marais Poitevin » (type 2). Les 10 espèces de rapaces sont mentionnées dans ces 2 ZNIEFF, ainsi que la plupart des espèces aquatiques (24 espèces) et des passereaux et assimilés (22 espèces). Ces 2 zones d'inventaires ciblent principalement un cortège d'espèces inféodé aux milieux humides (marais).

2.2.1.2 Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) est un site d'intérêt majeur qui héberge des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. Sa délimitation s'appuie sur un inventaire réalisé généralement dans la perspective de classement d'un site en Zone de Protection Spéciale (ZPS) à l'échelle du réseau Européen Natura 2000. A ce titre, les limites de la ZICO préfigurent généralement celles d'une ZPS.

Dans notre cas précis, 4 ZICO sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée. En revanche, ces ZICO recensées sont devenues des Zones de Protection Spéciale. Elles seront donc traitées dans les zones protégées du réseau Natura 2000.

2.2.1.3 Site d'Intérêt Communautaire (SIC)

Les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) découlent de la phase d'élaboration du programme Natura 2000 (Réseau Européen institué pour la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore). Les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) représentent ainsi une étape de sélection des zones naturelles d'intérêt majeur concernant les enjeux de conservations des espèces et habitats relevant de la Directive Habitats, et qui, après validation Européenne, sont ensuite voués à être intégrés au réseau Natura 2000 sous la désignation finale de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

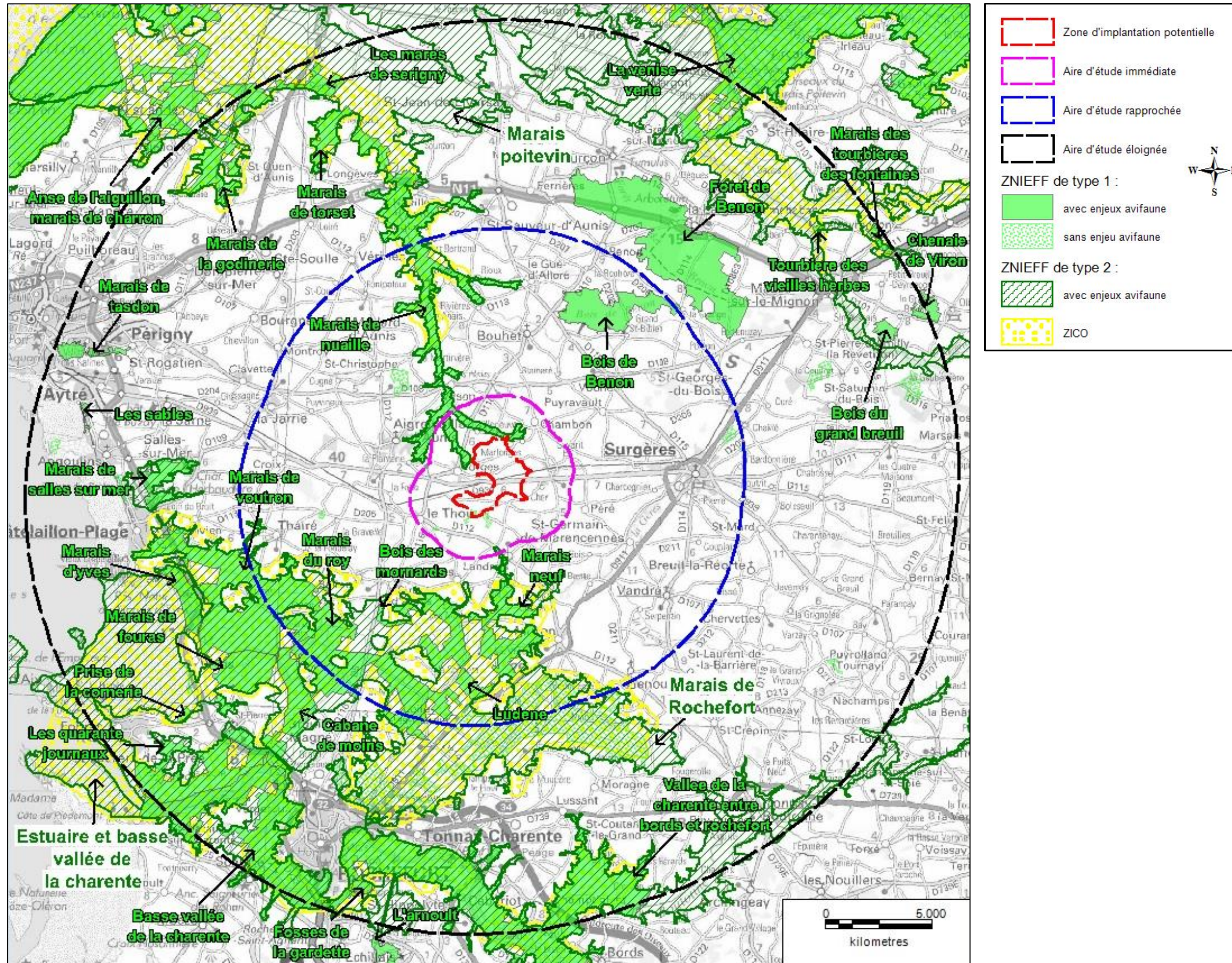
Dans notre cas précis, aucun SIC n'est localisé au sein de l'aire d'étude rapprochée.

figure 8 Tableau de synthèse et enjeux des zones d'inventaires ciblant l'avifaune au sein de l'aire d'étude éloignée

Nom	N°ID	Type	Intérêts patrimoniaux	Types d'enjeux naturalistes	Distance vis-à-vis de la ZIP	Orientation vis-à-vis de la ZIP
Marais Poitevin	540120114	ZNIEFF de type 2	Faune et flore	<p>Oiseaux :</p> <p><u>Rapaces :</u> Hibou des marais, Chevêche d'Athéna, Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Faucon hobereau, Milan noir, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore</p> <p><u>Espèces aquatiques :</u> Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Sarcelle d'été, Canard chipeau, Héron cendré, Héron pourpré, Fuligule milouinan, Gravelot à collier interrompu, Petit Gravelot, Cigogne noire, Râle des genêts, Aigrette garzette, Plongeon arctique, Plongeon catmarin, Harle huppé, Courlis cendré, Bihoreau gris, Combattant varié, Spatule blanche, Grèbe à cou noir, Marouette ponctuée, Râle d'eau, Vanneau huppé</p> <p><u>Passereaux et assimilés :</u> Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Bouscarle de Cetti, Pigeon colombin, Bruant des roseaux, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise, Pie-grièche à tête rousse, Locustelle tachetée, Gorgebleue à miroir, Bergeronnette printanière, Mésange nonnette, Moineau friquet, Moineau soulcie, Rougequeue à front blanc, Pouillot fitis, Pic cendré, Roitelet à triple bandeau</p> <p>Autres : Amphibiens, Odonates, Lépidoptères, Coléoptère, Mammifères, Chiroptères, Poissons et assimilés, Reptile</p>	Au sein de la ZIP	Nord
Marais de Rochefort	540007609	ZNIEFF de type 2	Faune et flore	<p>Oiseaux :</p> <p><u>Rapaces :</u> Hibou des marais, Chevêche d'Athéna, Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon hobereau, Milan noir</p> <p><u>Espèces aquatiques :</u> Canard souchet, Sarcelle d'été, Canard chipeau, Oie cendrée, Grande Aigrette, Blongios nain, Héron pourpré, Butor étoilé, Petit Gravelot, Guifette noire, Cigogne blanche, Spatule blanche, Chevalier gambette, Tadome de belon, Combattant varié, Echasse blanche, Râle d'eau, Vanneau huppé, Sterne pierregarin</p> <p><u>Passereaux et assimilés :</u> Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Locustelle luscinoïde, Locustelle tachetée, Bruant des neiges, Pie-grièche écorcheur, Gorgebleue à miroir, Panure à moustaches, Remiz pendulinus, Tarier des prés</p> <p>Autres : Amphibiens, Odonates, Lépidoptères, Coléoptère, Mammifères, Chiroptère</p>	1.6	Sud
Marais neuf	540014611	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseau : Milan noir	1.7	Sud-ouest
Marais de Nuaille	540006833	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	<p>Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Sarcelle d'été, Canard chipeau, Héron pourpré, Busard des roseaux, Faucon hobereau, Barge à queue noire, Milan noir, Courlis cendré, Combattant varié, Râle d'eau, Vanneau huppé</p> <p>Autres : Amphibien, Coléoptère, Mammifère</p>	2.8	Nord-ouest
Ludène	540003114	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : Hibou des marais, Busard des roseaux, Echasse blanche, Tarier des prés, Chevalier gambette, Vanneau huppé	5	Sud-ouest
Bois des Mornards	540003321	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	<p>Oiseaux : Héron pourpré, Faucon hobereau, Milan noir</p> <p>Autres : Amphibien, Coléoptère, Mammifère</p>	6.4	Sud-ouest
Marais de Voutron	540003110	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	<p>Oiseaux :</p> <p><u>Rapaces :</u> Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon hobereau, Milan noir</p> <p><u>Espèces aquatiques :</u> Sarcelle d'été, Grande Aigrette, Héron pourpré, Petit Gravelot, Guifette noire, Echasse blanche, Combattant varié, Tadome de Belon, Vanneau huppé</p> <p><u>Passereaux :</u> Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée, Rémiz penduline</p> <p>Autres : Amphibiens, Coléoptères, Mammifères, Chiroptère, Poissons et assimilés</p>	7.2	Sud-ouest
Bois de Benon	540006847	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : Faucon hobereau, Pouillot de Bonelli	7.7	Nord
Marais du Roy	540003111	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	<p>Oiseaux : Busard cendré, Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée</p> <p>Autres : Amphibiens, Coléoptère, Mammifère</p>	9.3	Sud-ouest
Forêt de Benon	540006873	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin, Faucon hobereau, Milan noir, Pouillot de Bonelli	10.3	Nord-est
Cabane de moins	540120038	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	<p>Oiseaux :</p> <p><u>Rapaces :</u> Hibou des marais, Faucon émerillon, Milan noir</p> <p><u>Espèces aquatiques :</u> Canard pilet, Sarcelle d'hiver, Oie rieuse, Oie cendrée, Grande Aigrette, Héron pourpré, Combattant varié, Petit Gravelot, Grand Gravelot, Guifette noire, Cigogne blanche, Echasse blanche, Barge à queue noire, Canard siffleur, Canard chipeau, Courlis cendré, Courlis corlieu, Spatule blanche, Canard souchet, Sarcelle d'été, Tadome de Belon, Vanneau huppé</p> <p><u>Passereaux et assimilés :</u> Pie-grièche écorcheur</p> <p>Autres : Amphibiens, Insecte, Mammifères</p>	10.4	Sud-ouest
Marais de fouras	540003312	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	<p>Oiseaux :</p> <p><u>Rapaces :</u> Chevêche d'Athéna, Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon hobereau, Milan noir</p> <p><u>Espèces aquatiques :</u> Héron pourpré, Butor étoilé, Combattant varié, Guifette noire, Cigogne blanche, Canard chipeau, Sarcelle d'été, Chevalier gambette, Vanneau huppé</p> <p><u>Passereaux et assimilés :</u> Phragmite des joncs, Pie-grièche écorcheur, Locustelle luscinoïde, Tarier des prés</p> <p>Autres : Amphibiens, Insecte, Mammifère</p>	11	Sud-ouest
Marais de salles sur mer	540120086	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	<p>Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Héron pourpré, Chevêche d'Athéna, Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon hobereau, Moineau friquet, Rougequeue à front blanc</p> <p>Autres : Amphibien, Coléoptère, Poisson</p>	11.7	Ouest
Marais d'yves	540003120	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	<p>Oiseaux :</p> <p><u>Rapace :</u> Busard des roseaux</p> <p><u>Espèces aquatiques :</u> Oie cendrée, Combattant varié, Petit Gravelot, Echasse blanche, Blongios nain, Barge à queue noire, Canard chipeau, Spatule blanche, Canard souchet, Sarcelle d'été, Sterne pierregarin, Tadome de Belon</p> <p><u>Passereaux et assimilés :</u> Gorgebleue à miroir, Panure à moustaches, Bruant des neiges, Rémiz penduline</p> <p>Autres : Amphibiens, Insecte</p>	12.7	Sud-ouest

Nom	N°ID	Type	Intérêts patrimoniaux	Types d'enjeux naturalistes	Distance vis-à-vis de la ZIP	Orientation vis-à-vis de la ZIP
Estuaire et basse vallée de la Charente	540014607	ZNIEFF de type 2	Faune et flore	Oiseaux : Rousserolle turdoïde, Martin-pêcheur d'Europe, Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Sarcelle d'été, Canard chipeau, Oie cendrée, Héron pourpré, Chevêche d'Athéna, Butor étoilé, Héron garde-boeufs, Petit gravelot, Guifette noire, Cigogne blanche, Cigogne noire, Râle des genêts, Aigrette garzette, Faucon hobereau, Echasse blanche, Pie-grièche écorcheur, Locustelle luscinoïde, Milan noir, Balbuzard pêcheur, Panure à moustache, Combattant varié, Pluvier doré, Marouette ponctuée, Râle d'eau, Remiz penduline, Tarier des prés, Vanneau huppé. Autres : Amphibiens, Lépidoptère, Odonates, Coléoptère, Mammifères, Chiroptères, Poissons et assimilés	14.5	Sud
Les quarante journaux	540014610	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : <u>Rapaces :</u> Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon hobereau, Milan noir <u>Espèces aquatiques :</u> Héron pourpré, Héron garde-boeufs, Guifette noire, Aigrette garzette, Echasse blanche, Tadome de Belon, Vanneau huppé <u>Passereaux et assimilés :</u> Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Pie-grièche écorcheur, Locustelle luscinoïde, Gorgebleue à miroir Autre : Mammifère	14.7	Sud-ouest
Basse vallée de la charente	540008023	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Busard des roseaux, Busard cendré, Gorgebleue à miroir, Canard souchet, Sarcelle d'été, Tadome de Belon	14.9	Sud-ouest
Marais de Torset	540120085	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Héron pourpré, Oedicnème criard, Busard des roseaux, Râle des genêts, Pie-grièche écorcheur, Milan noir Autres : Amphibiens, Coléoptère, Lépidoptère, Odonate, Mammifère	14.9	Nord-ouest
Vallée de la Charente entre bords et Rochefort	540120013	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : <u>Rapaces :</u> Chevêche d'Athéna, Busard des roseaux, Busard cendré, Milan noir, Balbuzard pêcheur, <u>Espèces aquatiques :</u> Sarcelle d'hiver, Oie cendrée, Héron pourpré, Petit gravelot, Cigogne blanche, Cigogne noire, Combattant varié, Pluvier doré, Marouette ponctuée, Râle d'eau, Vanneau huppé <u>Passereaux et assimilés :</u> Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Râle des genêts, Pie-grièche écorcheur, Locustelle luscinoïde, Panure à moustache, Remiz penduline, Tarier des prés Autres : Amphibiens, Lépidoptère, Odonates, Coléoptère, Mammifères, Chiroptères, Poissons et assimilés	14.8	Sud
Prise de la cornerie	540008025	ZNIEFF de type 1	Faune	Oiseaux : Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Busard des roseaux, Echasse blanche, Locustelle luscinoïde, Gorgebleue à miroir, Panure à moustaches, Râle d'eau, Rémiz penduline	15.9	Sud-ouest
La Venise Verte	540008028	ZNIEFF de type 1	Faune et Flore	Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Sarcelle d'été, Héron cendré, Héron pourpré, Chevêche d'Athéna, Bouscarle de Cetti, Busard des roseaux, Pigeon colombin, Râle des genêts, Bruant des roseaux, Faucon hobereau, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse, Locustelle tachetée, Milan noir, Gobemouche gris, Bihoreau gris, Mésange nonnette, Moineau friquet, Bondrée apivore, Moineau soulcie, Rougequeue à front blanc, Pic cendré Autres : Amphibiens, Lépidoptères, Odonates, Coléoptère, Mammifères, Chiroptères, Poissons et assimilés, Reptile	16.2	Nord-est
Marais de tasdon	540003302	ZNIEFF de type 1	Faune	Oiseaux : Phragmite des joncs, Gorgebleue à miroir, Traquet motteux, Grèbe esclavon, Grèbe à cou noir, Râle d'eau, Sarcelle d'été Autre : Amphibiens	16.4	Nord-ouest
Marais de la godinerie	540003320	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Héron pourpré, Chevêche d'Athéna, Aigrette garzette, Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur, Milan noir, Râle d'eau Autres : Amphibien, Insecte, Mammifères	16.4	Nord-ouest
Tourbière des Vieilles Herbes	540120020	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseau : Busard des roseaux Autres : Amphibien, Lépidoptère, Coléoptère, Odonate, Mammifère	17.3	Nord-est
Les sables	540007637	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : Rémiz penduline, Tarier des prés Autre : Amphibien	17.4	Ouest
L'arnoult	540014483	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Chevêche d'Athéna, Bergeronnette des ruisseaux Autres : Amphibien, Insectes, Mammifères, Chiroptères, Reptile	17.5	Sud
Bois du Grand Breuil	540004549	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : Autour des palombes, Engoulevent d'Europe, Faucon hobereau, Torcol fourmilier, Milan noir	17.5	Nord-est
Les mares de Serigny	540008027	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : Sarcelle d'été, Pie-grièche écorcheur, Moineau friquet, Rougequeue à front blanc Autres : Amphibien, Odonate, Coléoptère, Mammifères	17.9	Nord-ouest
Fosses de la gardette	540003313	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : <u>Rapaces :</u> Busard des roseaux, Milan noir <u>Espèces aquatiques :</u> Héron pourpré, Butor étoilé, Combattant varié, Canard chipeau, Marouette ponctuée, Râle d'eau, Sarcelle d'été <u>Passereaux assimilés :</u> Rousserolle turdoïde, Martin-pêcheur d'Europe, Locustelle luscinoïde, Panure à moustaches, Rémiz penduline Autres : Amphibiens, Mammifère	18.1	Sud
Anse de l'aiguillon, marais de charron	540003309	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : <u>Rapaces :</u> Hibou des marais, Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Faucon hobereau, Balbuzard pêcheur <u>Espèces aquatiques :</u> Héron pourpré, Fuligule milouinan, Combattant varié, Gravelot à collier interrompu, Petit Gravelot, Cigogne noire, Aigrette garzette, Plongeon arctique, Plongeon catmarin, Canard chipeau, Harle huppé, Spatule blanche, Grèbe à cou noir, Râle d'eau, Sarcelle d'été, Vanneau huppé <u>Passereaux et assimilés :</u> Oedicnème criard, Pie-grièche écorcheur, Gorgebleue à miroir Autres : Amphibien, Mammifères	19.7	Nord-ouest
Chênaie de Viron	540003244	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseau : Milan noir	19.3	Nord-est
Marais des tourbières des Fontaines	540003300	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	Oiseaux : Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Engoulevent d'Europe, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise, Milan noir, Pouillot fitis, Marouette ponctuée, Râle d'eau Autres : Amphibiens, Lépidoptères, Coléoptère, Odonate, Mammifère	19.4	Nord-est

figure 9 Carte des zonages d'intérêts écologiques inventoriés ciblant l'avifaune à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



2.2.2 Zones naturelles protégées

Les espaces naturels faisant l'objet de mesures de protection peuvent être principalement des zones Natura 2000 (ZPS, ZSC), des Arrêtés de Protection de Biotope, des parcs et réserves naturelles... La carte de la figure 11 page 23 fait la synthèse de ces zones protégées autour du site d'étude.

2.2.2.1 NATURA 2000

Le réseau Européen Natura 2000 regroupe :

- des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ou des Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) visant à assurer la conservation des habitats naturels et habitats d'espèces au titre de la « Directive Habitats Faune-Flore » du 21 mai 1992 ;
- des Zones de Protection Spéciales (ZPS) visant à assurer la conservation des espèces d'oiseaux au titre de la Directive Oiseaux du 2 avril 1979.

Dans le cadre de l'étude d'impact sur les oiseaux, ce sont surtout les ZPS qui nous intéressent. Les ZSC seront pris en compte dans les autres volets de la faune de l'étude d'impact.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, **4 ZPS sont présentes au sein de l'aire d'étude éloignée**. La plus proche est celle de « Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort », située à environ 2,3 km au sud du site.

Les espèces ciblées par ces 4 zones protégées et visées par l'annexe 1 de la Directive Oiseaux sont assez similaires. Il s'agit de :

- **45 espèces aquatiques**, dont principalement la Sterne caugek, mais également le Héron pourpré, le Butor étoilé, la Guifette noire, la Cigogne blanche, la Cigogne noire, le Râle des genêts, l'Aigrette garzette, l'Echasse blanche, la Barge rousse, etc. ;
- **12 espèces de rapaces**, dont le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Busard cendré, le Milan noir, le Balbuzard pêcheur, etc. ;
- **13 espèces de passereaux et assimilés**, dont essentiellement le Martin-pêcheur d'Europe et le Gorgebleue à miroir.

Les espèces ciblées sont principalement inféodées aux milieux aquatiques et humides, qu'ils s'agissent d'oiseaux d'eau, de grands voiliers, de limicoles, de rapaces ou de quelques passereaux.

Quelques espèces indiquent également la présence de bocage (Pie-grièche écorcheur, Bruant ortolan, etc.), de milieux ouverts (Pipit rousseline, Oedicnème criard, Busard cendré, Busard Saint-Martin, etc.) et forestiers (Pic cendré, Milan noir, Milan royal, Circaète Jean-le-Blanc, etc.).

2.2.2.2 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent.

Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

Cinq Arrêté de Protection de Biotope est concerné par l'aire d'étude éloignée autour de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit principalement de l'APPB « Arbres Têtards » à environ 14,9 km au nord-est.

Un arbre têtard est un arbre au tronc court surmonté d'une « tête » et d'une couronne de branches. Ce port est traditionnellement issu de l'exploitation régulière de ces dernières à une hauteur suffisante pour permettre une repousse à l'abri de la dent du bétail. La coupe répétée de branches charpentières conduit progressivement à un renflement de la partie sommitale du tronc et à l'apparition de cavités.

Les arbres conduits en têtards constituent des habitats d'une faune sauvage diversifiée, dont de nombreuses espèces protégées. Les arbres têtards assurent les fonctions écologiques de gîte, de lieu de reproduction, de lieu de nourriture, de corridors de déplacement.

Les espèces avifaunes qui utilisent ces arbres sont des rapaces nocturnes vivants dans des cavités et des passereaux ou des oiseaux de taille intermédiaire qui sont arboricoles.

Concernant les 4 autres APPB :

- l'APPB « Les Pierrières », localisé à environ 1,5 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, cible l'ensemble des espèces animales et végétales qui sont protégées ;
- l'APPB « Rive gauche du canal de Charras », localisé à environ 11,1 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, cible le Héron pourpré ;

- l'APPB « Bois du près des Perrières », localisé à environ 17,2 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, cible le Héron cendré et le Milan noir ;
- l'APPB « Marais Poitevin (secteur Ouest) », localisé à environ 19 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle, cible l'ensemble des espèces animales et végétales qui sont protégées.

2.2.2.3 Parc Naturel National (PNN)

Aucun Parc Naturel National n'est localisé au sein de l'aire d'étude éloignée à 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

2.2.2.4 Parc Naturel Régional (PNR)

Un Parc Naturel Régional est localisé au sein de l'aire d'étude éloignée à 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du « Marais Poitevin », localisé à environ 4,2 km au nord du site.

La fonctionnalité du marais pour la faune en général et l'avifaune en particulier est liée à l'existence d'un certain nombre de relations entre les divers grands compartiments le constituant (marais mouillés et desséchés, estuaires, etc...), ainsi qu'entre la variété des espèces présentes. Au sein de la zone humide et/ou de la zone Natura 2000, la biodiversité considérable implique qu'un observatoire se focalise sur un certain nombre d'espèces clés. Parmi l'ensemble des espèces faunistiques, l'avifaune constitue un groupe particulièrement emblématique sur le Marais poitevin, pour diverses raisons :

- de nombreuses espèces y sont particulièrement abondantes, justifiant du classement en ZPS ;
- plusieurs groupes spécifiques sont caractéristiques des milieux humides qu'ils soient prairiaux, côtiers, boisés, etc. et donc dépendant de l'évolution des pratiques sur ces milieux ;
- plusieurs groupes ont connu des déclinés importants au cours des dernières décennies ;
- les oiseaux ont été les espèces les plus suivies au cours du temps sur le territoire, permettant ainsi de disposer d'un certain nombre de données anciennes, même si toutes ne seront pas comparables.

Ainsi le pôle avifaune du Marais poitevin a pour ambition d'établir l'état de conservation d'un certain nombre d'espèces patrimoniales et/ou caractéristiques de la zone humide, de suivre son évolution au cours du temps et de faire le lien avec les pratiques de gestion à l'œuvre sur le marais (agricole, hydraulique, conservatoire...).

Un programme prévisionnel a été établi sur la période 2005-2015. Il est mis en œuvre progressivement en fonction des moyens disponibles et des priorités. Les résultats présentés sur ce site Internet illustrent les travaux menés depuis 2005.

La LPO France assure la coordination générale du pôle avifaune. Les suivis et analyses sont réalisés sous la responsabilité des divers partenaires techniques : ASTUR, GODS, LPO 17, LPO 85, LPO France, ONCFS, AT Conseil en Environnement, PNR Marais poitevin, FDC Vendée, etc.

2.2.2.5 Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Une Réserve Naturelle Nationale (RNN) est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de la RNN « Réserve Naturelle du marais d'Yves », située à environ 12,8 km au sud-ouest. Les enjeux de cette zone protégée ne concernent pas d'enjeux avifaune, mais plus particulièrement des espèces d'amphibiens.

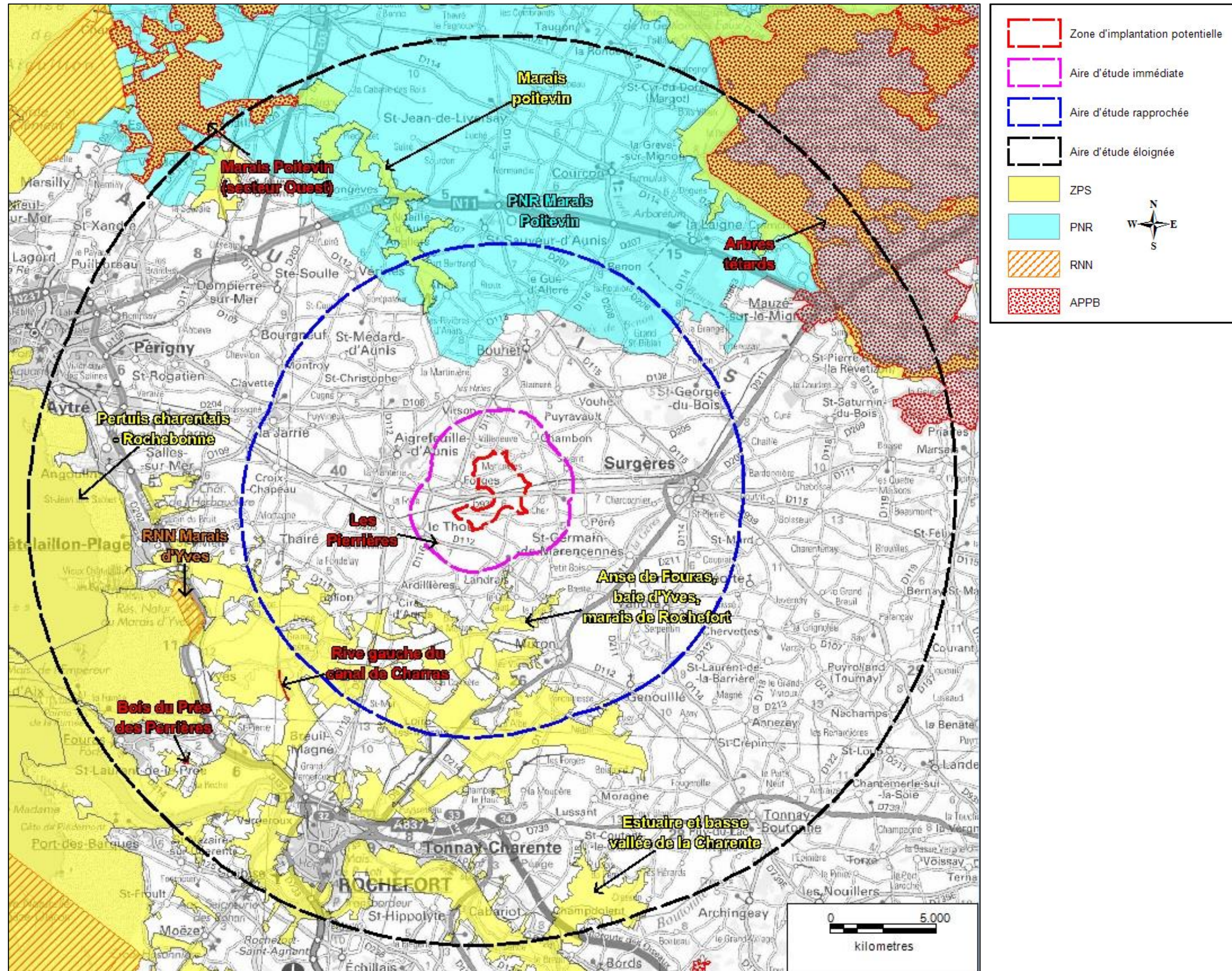
2.2.2.6 Réserve Naturelle Régionale (RNR)

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée à 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

figure 10 Tableau de synthèse et enjeux des zones protégées au sein de l'aire d'étude éloignée

Nom	N°ID	Type	Intérêts patrimoniaux	Types d'enjeux naturalistes	Distance vis-à-vis de la ZIP (km)	Orientation vis-à-vis de la ZIP (km)
Les Pierrières	FR3800393	APPB	Faune et flore	Espèces animales et végétales protégées	1.5	Sud-ouest
Anse de Fouras, Baie d'Yves, Marais de Rochefort	FR5410013	ZPS	Faune	<p>Oiseaux visés par l'Annexe 1 :</p> <p><u>Espèces aquatiques</u> : Héron pourpré, Crabier chevelu, Butor étoilé, Gravelot à collier interrompu, Guifette moustac, Guifette noire, Cigogne blanche, Cigogne noire, Râle des genêts, Cygne de Bewick, Grande Aigrette, Aigrette garzette, Sterne hansel, Grue cendrée, Échasse blanche, Blongios nain, Barge rousse, Harle piette, Bihoreau gris, Combattant varié, Spatule blanche, Pluvier doré, Marouette ponctuée, Avocette élégante, Sterne naine, Sterne pierregarin, Sterne caugek</p> <p><u>Rapaces</u> : Hibou des marais, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon pèlerin, Milan noir, Milan royal, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore</p> <p><u>Passereaux et assimilés</u> : Martin-pêcheur d'Europe, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Alouette lulu, Gorgebleue à miroir, Fauvette pitchou</p>	2.3	Sud
Marais Poitevin	FR5410100	ZPS	Faune	<p>Oiseaux visés par l'Annexe 1 :</p> <p><u>Espèces aquatiques</u> : Héron pourpré, Crabier chevelu, Butor étoilé, Bernache nonnette, Gravelot à collier interrompu, Pluvier guignard, Guifette moustac, Guifette noire, Cigogne blanche, Cigogne noire, Râle des genêts, Cygne de Bewick, Cygne chanteur, Grande Aigrette, Aigrette garzette, Plongeon arctique, Plongeon imbrin, Plongeon catmarin, Sterne hansel, Grue cendrée, Échasse blanche, Blongios nain, Mouette mélanocéphale, Mouette pygmée, Barge rousse, Bihoreau gris, Phalarope à bec étroit, Combattant varié, Spatule blanche, Pluvier doré, Grèbe esclavon, Marouette ponctuée, Marouette de Baillon, Avocette élégante, Sterne naine, Sterne caspienne, Sterne pierregarin, Sterne arctique, Sterne caugek, Chevalier sylvain</p> <p><u>Rapaces</u> : Hibou des marais, Circaète Jean-le-Blanc, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Pygargue à queue blanche, Milan noir, Milan royal, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore</p> <p><u>Passereaux et assimilés</u> : Phragmite aquatique, Martin-pêcheur d'Europe, Pipit rousseline, Œdicnème criard, Alouette calandrelle, Engoulevent d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Gorgebleue à miroir, Pic cendré, Fauvette pitchou, Outarde canepetière</p>	7.3	Nord-ouest
Rive gauche du canal de Charras	FR3800290	APPB	Faune	Oiseau : Héron pourpré	11.1	Sud-ouest
Estuaire et basse vallée de la Charente	FR5412025	ZPS	Faune	<p>Oiseaux visés par l'Annexe 1 :</p> <p><u>Espèces aquatiques</u> : Héron pourpré, Butor étoilé, Guifette noire, Cigogne blanche, Cigogne noire, Râle des genêts, Aigrette garzette, Échasse blanche, Mouette mélanocéphale, Barge rousse, Combattant varié, Spatule blanche, Pluvier doré, Marouette ponctuée, Avocette élégante, Sterne caugek, Chevalier sylvain</p> <p><u>Rapaces</u> : Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Milan noir, Balbuzard pêcheur</p> <p><u>Passereaux et assimilés</u> : Phragmite aquatique, Martin-pêcheur d'Europe, Engoulevent d'Europe, Bruant ortolan, Gorgebleue à miroir</p>	14.6	Sud
Arbres Têtards	79AR20	APPB	Faune	<p>Oiseaux : Chevêche d'Athéna, Chouette hulotte, Effraie des clochers, Faucon crécerelle, Grimpereau des jardins, Huppe fasciée, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Moineau friquet, Petit-duc scpos, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic vert, Rougequeue à front blanc, Sitelle torchepot, Torcol fourmilier</p> <p>Autres : Coléoptères, Chiroptères, Mammifères</p>	14.9	Nord-est
Réserve Naturelle du marais d'Yves	FR3600053	RNN	Faune	Autre : Amphibiens	12.8	Sud-ouest
Pertuis charentais - Rochebonne	FR5412026	ZPS	Faune	<p>Oiseaux visés par l'Annexe 1 : Plongeon arctique, Plongeon huard, Plongeon catmarin, Océanite tempête, Mouette mélanocéphale, Mouette pygmée, Océanite cul-blanc, Grèbe esclavon, Puffin des Baléares, Sterne pierregarin, Sterne caugek</p>	15.4	Ouest
Bois du près des Perrières	FR3800288	APPB	Faune	Oiseaux : Héron cendré, Milan noir	17.2	Sud-ouest
Marais Poitevin (secteur Ouest)	FR3800515	APPB	Faune et flore	Espèces animales et végétales protégées	19	Nord-ouest

figure 11 Carte des zonages d'intérêt écologiques protégés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



2.3 Autres enjeux avifaunistiques référencés localement et consultations naturalistes

Au-delà des éléments de cadrage préalable liés aux éléments bibliographiques précédents, et afin de compléter les données disponibles dignes d'intérêt vis-à-vis des effets du projet éolien, les investigations sont aussi basées sur d'autres types de données bibliographiques et sur des consultations de naturalistes locaux ou associations locales de référence.

Les inventaires de terrain ne peuvent jamais prétendre à être exhaustifs. Il s'agit alors de s'appuyer sur le maximum d'informations locales disponibles pour caractériser les enjeux de l'état initial. Il s'agit alors de comparer les observations avec celles relevées dans l'entourage du site d'étude et éventuellement de mettre en évidence certains enjeux que nous n'aurions pas soupçonnés sur la base de l'échantillon de visites.

2.3.1 SRCAE -SRE

La loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite « Loi Grenelle 2 ») prévoit l'élaboration d'un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) par l'Etat et le Conseil Régional. Un schéma régional éolien (SRE), constituant un volet annexé au SRCAE, définit en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne.

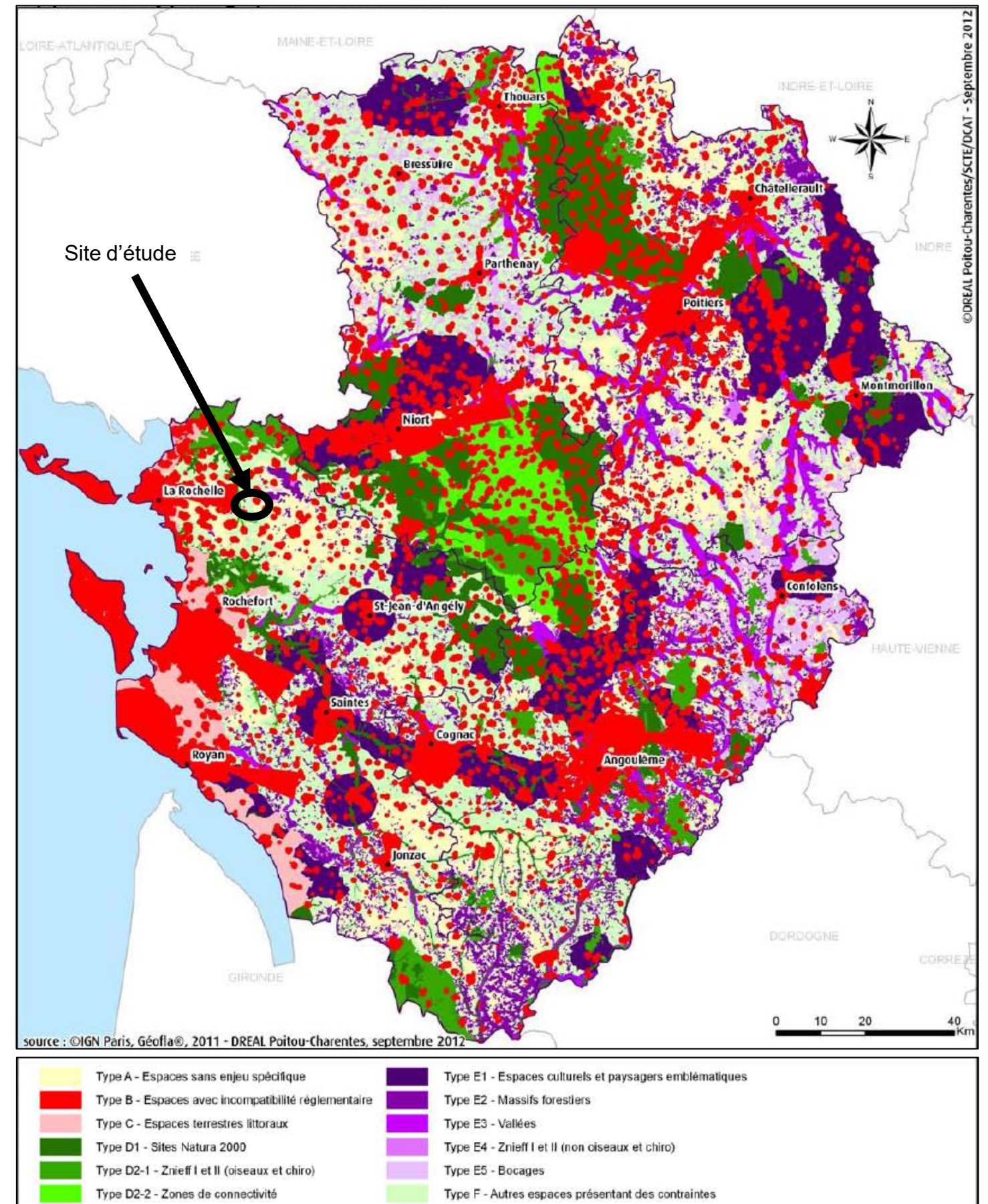
Le SRE a ainsi pour vocation de contribuer à la planification d'un développement harmonieux de l'énergie éolienne, prenant en considération les différents enjeux du territoire, notamment les enjeux naturalistes. Le schéma doit permettre d'identifier la contribution régionale à l'atteinte des objectifs arrêtés au niveau national.

D'après le Schéma Régional Eolien (SRE) dont est issue la figure ci-contre, la zone d'implantation potentielle serait située au niveau « d'autres espaces présentant des contraintes ». Il s'agit plus précisément de zones tampon (contraintes à prendre en compte lors de l'élaboration des projets) :

- zones de coordination autour des radars fixes ;
- zones tampon autour des sites Natura 2000 (2 km autour des ZPS, 5 km autour des ZSC à enjeux spécifiques aux chiroptères, 1 km autour des autres ZSC) ;
- zones tampon de 1 km autour des ZNIEFF de type I et II concernés par les oiseaux et les chiroptères ;
- zones tampon de 1 km autour des vallées ;
- zones de sensibilité déterminées autour des territoires emblématiques issus de l'inventaire dressé par la DRAC.

La zone d'implantation potentielle est située au sein d'une **zone favorable** d'après le SRE.

figure 12 Carte des contraintes pour la définition des zones favorables au développement de l'énergie éolienne (extrait du SRE 2012)



2.3.2 Nature Environnement 17

Nature Environnement 17 a également été consultée en septembre 2015. Cette association nous a fourni des données brutes avifaunistiques en décembre 2015, qui vont permettre de compléter les inventaires de terrain effectués en 2014 / 2015 par le bureau d'étude EXEN. Ces données brutes, localisées sur les cartographies des figure 14 page 27 à la figure 16 page 29, sont recensées dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle entre mai 2002 et novembre 2015.

57 espèces ont été recensées par Nature Environnement 17 **dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle**. Il s'agit de :

- 10 espèces de rapaces ;
- 29 espèces aquatiques ;
- 18 espèces de passereaux et assimilés.

Concernant les rapaces, la Chevêche d'Athéna est la plus présente, avec 16 observations. Cette espèce est contactée toute l'année. Elle niche principalement dans des bâtiments, qui sont donc à l'écart de la zone d'implantation potentielle.

Le Faucon émerillon est également bien présent, avec 9 observations. Il est contacté principalement en période internuptiale et hivernale, entre novembre et janvier. Quelques contacts sont notés en avril et mai.

Le Circaète Jean-le-Blanc et le Petit-duc scops sont également contactés à 9 reprises. Le Circaète Jean-le-Blanc est principalement observé au sud de l'aire d'étude éloignée, alors que le Petit-duc scops est situé plutôt à l'est.

La Bondrée apivore est observée 8 fois, avec une majorité de contacts au sud et à l'est de l'aire d'étude éloignée. Cette espèce est présente entre les mois de mai et d'août.

Les 5 autres espèces de rapaces sont contactées à moins de 5 reprises. Les observations concernent majoritairement la moitié sud de l'aire d'étude éloignée, dont certaines qui sont localisées au niveau du marais de Rochefort.

Ces 10 espèces de rapaces peuvent donc être présentes au moins ponctuellement sur la zone d'implantation potentielle. Les milieux ouverts du site sont favorables à l'alimentation de ces rapaces. Le contact le plus proche du site concerne la Chevêche d'Athéna, à environ 7 km à l'est.

figure 13 Liste des espèces recensées par Nature Environnement 17 et nombre d'observations au sein de l'aire d'étude éloignée

Type d'espèces	Espèces	Nombre d'observations
Rapaces	Chevêche d'Athéna	16
	Circaète Jean-le-Blanc	9
	Faucon émerillon	9
	Petit-duc scops	9
	Bondrée apivore	8
	Faucon pèlerin	4
	Milan royal	4
	Autour des palombes	1
	Balbuzard pêcheur	1
	Hibou des marais	1
Espèces aquatiques	Héron pourpré	16
	Goéland cendré	4
	Grue cendrée	3
	Sarcelle d'été	3
	Bihoreau gris	2
	Echasse blanche	2
	Grande Aigrette	2
	Marouette ponctuée	2
	Mouette pygmée	2
	Avocette élégante	1
	Bécasse des bois	1
	Bécasseau minute	1
	Chevalier aboyeur	1
	Chevalier sylvain	1
	Courlis corlieu	1
	Fuligule milouin	1
	Fuligule morillon	1
	Fulmar boréal	1
	Goéland à ailes blanches	1
	Grèbe à cou noir	1
	Grèbe castagneux	1
	Grèbe huppé	1
	Guifette leucoptère	1
Harelda boréale	1	
Mouette tridactyle	1	
Océanite culblanc	1	
Phalarope à bec étroit	1	
Sterne caugek	1	
Sterne naine	1	
Passereaux et assimilés	Moineau friquet	86
	Moineau soulcie	51
	Traquet motteux	25
	Cochevis huppé	17
	Caille des blés	16
	Grive litorne	5
	Tarier des prés	5
	Perdrix grise	3
	Pigeon colombin	3
	Pinson du Nord	3
	Hirondelle de rivage	2
	Pipit rousseline	2
	Alouette lulu	1
	Bergeronnette des ruisseaux	1
	Fauvette des jardins	1
	Guêpier d'Europe	1
	Rémiz penduline	1
Torcol fourmilier	1	

Concernant les espèces aquatiques, le Héron pourpré est régulièrement contacté, avec 16 observations entre les mois de mars et de septembre. Les 28 autres espèces ne sont contactées qu'entre une et 4 fois à moins de 20 km de la zone d'implantation potentielle.

L'ensemble des grands voiliers (Héron pourpré, Bihoreau gris, Goéland à ailes blanches, Goéland cendré, Grande Aigrette, etc.) peuvent venir fréquenter ponctuellement les milieux ouverts du site qui sont favorables à l'alimentation.

Il est moins probable que les limicoles (Echasse blanche, Avocette élégante, Bécasseau minute, Chevalier aboyeur, Chevalier sylvain, Courlis corlieu, etc.) et certaines espèces d'oiseaux d'eau (Marouette ponctuée, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Grèbe à cou noir, Grèbe castagneux, Grèbe huppé, etc.) fréquentent le site, même si leur présence ne peut être exclue.

Certaines espèces sont mentionnées par Nature Environnement 17 à moins de 20 km de la zone d'implantation potentielle, mais elles sont uniquement inféodées au milieu marin (Océanite culblanc, Fulmar boréal, etc.).

Concernant les passereaux et assimilés, le Moineau friquet et le Moineau soulcie sont bien présents, avec plus de 50 observations. La Caille des blés et le Cochevis huppé peuvent également fréquenter les milieux ouverts du site. Le Traquet motteux est contacté principalement en période de migration. Il est donc possible que cette espèce fasse des haltes migratoires sur les milieux ouverts du site au printemps et à l'automne.

Les 13 autres espèces représentent 5 observations maximum. Il s'agit principalement d'espèces de milieux ouverts ou semi-ouverts. Leur présence peut donc être ponctuelle au niveau de la zone d'étude. En revanche, il est moins probable que les espèces plus forestières (Pigeon colombin, Mésange nonnette) fréquentent le site.

2.3.3 Ligue pour la Protection des Oiseaux Poitou-Charentes (LPO)

La LPO Poitou-Charentes a été consultée à plusieurs reprises afin d'obtenir des informations avifaunistiques dans les alentours de la zone d'implantation potentielle. Cette association n'a pas donné suite à notre demande.

2.3.4 Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN)

Les données communales fournies par le site **de l'INPN** permettent d'apporter quelques informations supplémentaires sur la présence d'espèces avifaune sur la commune de Forges (aucune information sur la commune de Chambon). Il s'agit des espèces suivantes :

- la **Sarcelle d'hiver** (*Anas crecca*) ;
- le **Héron cendré** (*Ardea cinerea*) ;
- la **Mouette rieuse** (*Chroicocephalus ridibundus*) ;
- la **Cigogne blanche** (*Ciconia ciconia*) ;
- le **Busard cendré** (*Circus pygargus*) ;
- l'**Hirondelle de fenêtre** (*Delichon urbicum*) ;
- la **Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*) ;
- l'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) ;
- le **Milan noir** (*Milvus migrans*).

figure 14 Carte de la localisation des données brutes des espèces de rapaces de Nature Environnement 17 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

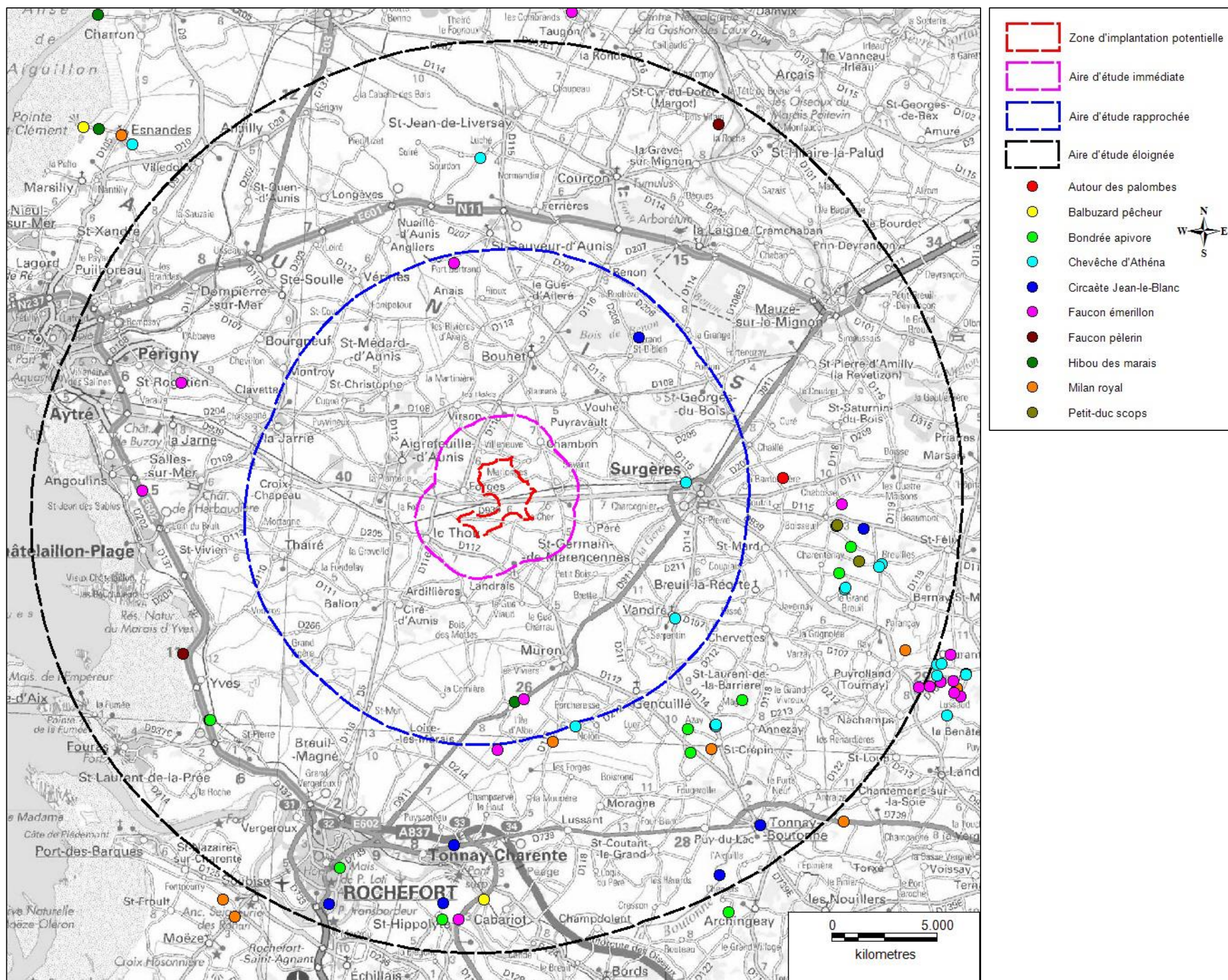


figure 15 Carte de la localisation des données brutes des espèces aquatiques de Nature Environnement 17 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

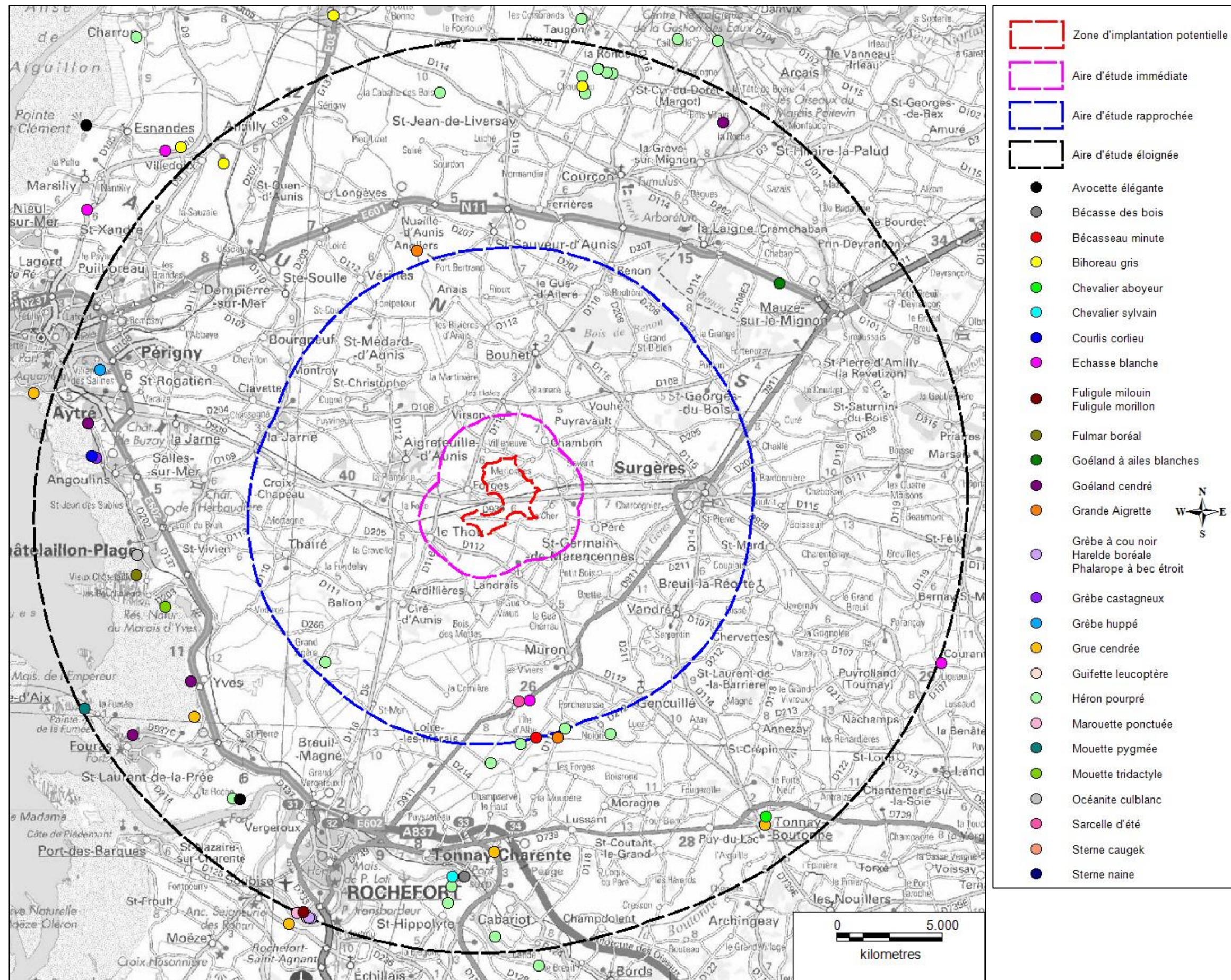
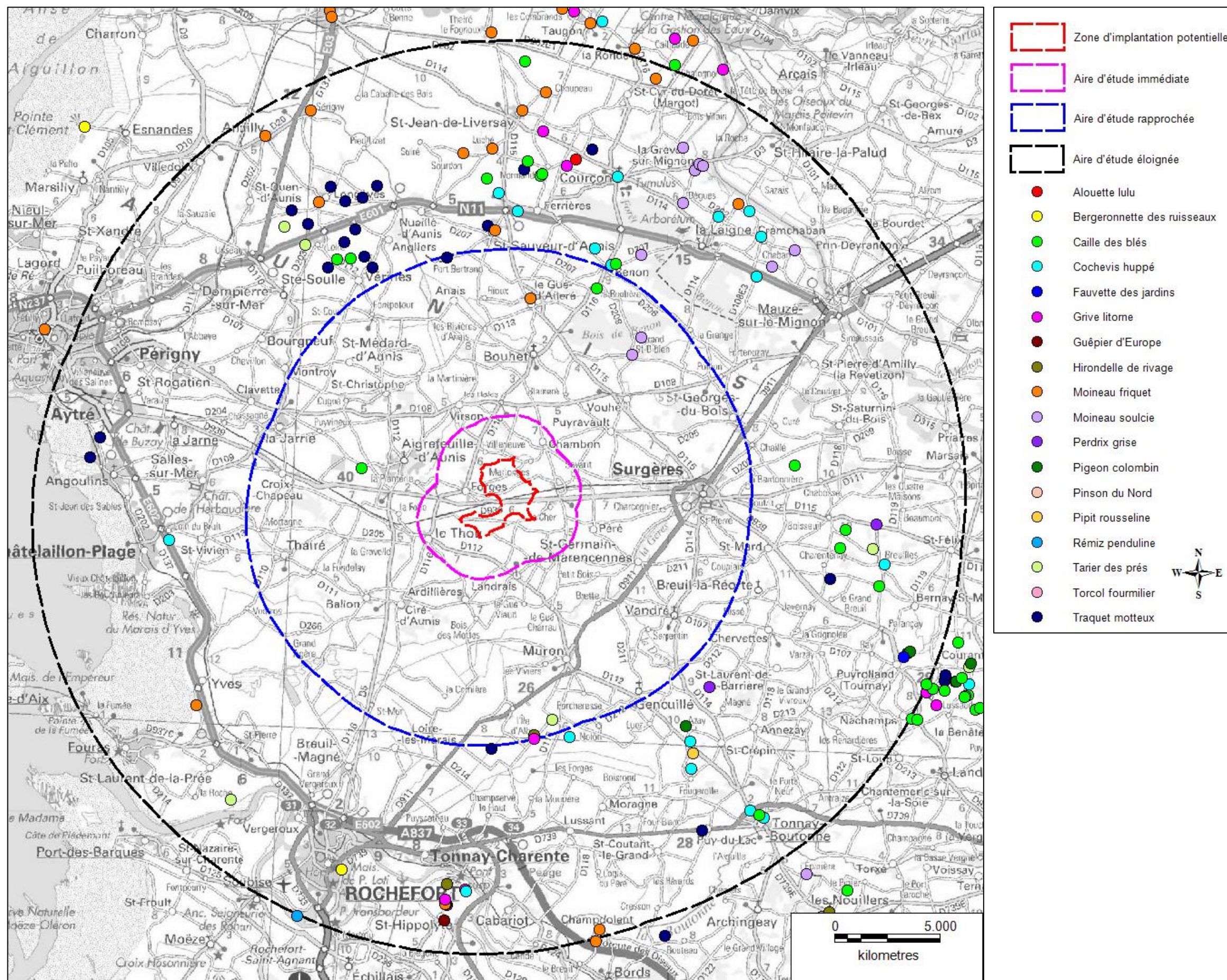


figure 16 Carte de la localisation des données brutes des espèces de passereaux et assimilé de Nature Environnement 17 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



2.4 Choix méthodologiques

2.4.1 Généralités applicables à l'ensemble du suivi annuel

De façon générale, la méthodologie d'étude se décompose en une phase de recueil de données de terrain (et de données bibliographiques), et une phase d'analyse.

2.4.1.1 Recueil de données de terrain

Le recueil des données bibliographiques locales a été présenté précédemment. Le référentiel bibliographique utilisé pour appréhender les sensibilités des espèces présentes vis-à-vis d'un projet éolien sera évoqué dans la phase d'analyse des impacts.

En ce qui concerne le recueil de données de terrain réalisées par la société EXEN, le choix des méthodologies mises en œuvre est adapté à la fois aux caractéristiques du site et aux sensibilités des espèces potentiellement présentes. Le « principe de proportionnalité », principe fondamental de la réactualisation du Guide méthodologique de l'étude d'impact des parcs éoliens sur l'environnement, (MEEDDM, 2010) repose sur les éléments du cadrage préalable présentés précédemment. Ce ciblage méthodologique est ici favorisé à la fois par :

- l'expérience d'EXEN en termes de suivis d'impacts post-implantations (une vingtaine de suivis pluriannuels réalisés à ce jour en France ciblés sur les oiseaux et les chauves-souris, pour plus de 200 éoliennes suivies) ;
- l'expérience de ses partenaires écologues Franco-Allemands tels que KJM Conseil, également spécialisés dans les rapports entre le développement éolien et la biodiversité ;
- les références bibliographiques internationales de la littérature spécialisée internationale.

Les méthodologies retenues sont détaillées par la suite par saisons et par thèmes d'étude. L'étude s'est déroulée sur un cycle annuel complet.

Le recueil des données de terrain repose sur les investigations partagées de plusieurs ornithologues professionnels au cours de la période de suivi (Frédéric ALBESPY, Jérémy DECARTRE, Mathieu LOUIS, Justine MOUGNOT, Laurie NAZON et Pierre PETITJEAN), afin de favoriser à la fois la transparence et le regard croisé des expériences de chacun, essentiel à toute approche scientifique objective. Le profil et l'expérience de chaque intervenant est présenté en annexe 11.1 page 159.

2.4.1.2 Présentation des données

Toutes les données recueillies au cours des visites de terrain sont saisies sur une base de données Excel et sont listées en annexe 11.2 page 161 (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012). Ces données précisent notamment :

- le numéro du contact ;
- les noms complets des espèces (français et latin) ;
- le type d'oiseau : classification EXEN des espèces en 7 groupes en fonction de leur taille, de leur comportement en vol et des éléments de systématique. Ces 7 classes sont :
 - les grands voiliers (cigognes, grues, grands hérons, oies...);
 - les grands rapaces (diurnes et nocturnes) ;
 - les petits rapaces (diurnes et nocturnes) ;
 - les « intermédiaires » (corvidés, gallinacés, coucou, œdicnèmes, pics, rolhier, martin pêcheur, huppés, columbidés, pies-grièches ...);
 - les oiseaux d'eau hors limicoles (grèbes, rallidés, canards et assimilés, petits ardéidés, laridés...);
 - les limicoles ;
 - les passereaux et assimilés (y compris martinets, etc. hors corvidés) ;
- la date et l'heure du contact ;
- le nombre d'individus : précision comportementale importante en période nuptiale pour apprécier l'avancement de la nidification (couples, mâles chanteurs, couples + jeunes...);
- le sexe et l'âge ;
- les précisions diverses précisant également le comportement nuptial (défense de territoire, transport de matériaux pour la construction des nids, transport de nourriture pour le nourrissage des jeunes...) le lieu et l'heure du contact ;
- l'Indice Ponctuel d'Abondance (en période nuptiale) ou l'indice EPS (Echantillonnage Ponctuel Simple) ;
- la hauteur de vol : précision importante pour un projet éolien. Cette hauteur théorique est codée par rapport à la hauteur moyenne des éoliennes :
 - H0 pour oiseau contacté posé ;
 - H1 pour un vol au ras du sol (sous les pales) ;
 - H2 pour un vol au niveau des pales (30-180 m) ;
 - H3 pour un vol juste au-dessus des éoliennes (180-250 m) ;
 - H4 pour un vol à très haute altitude (>> 250 m) ;

Précisons que l'appréciation des hauteurs de vols reste une notion approximative sur le terrain, dépendante des repères disponibles (mats de mesure principalement) et de l'expérience de l'observateur. Il s'agit donc de considérer cette notion comme une valeur indicative large, à utiliser avec précautions.
- le statut de l'individu contacté par rapport au site ;
 - M pour migrateur ;

- I pour internuptial ;
- N pour nicheur potentiel ;
- H pour hivernant ;
- les données de localisation (point d'observation) ;
- l'identification de l'observateur et du propriétaire des données.

Parallèlement, toutes les observations relevées sur cartes de terrain (migrateurs, rapaces et grands voiliers, passereaux patrimoniaux, espèces aquatiques, autres espèces spécialisées ou bien témoignant de fonctionnalités écologiques particulières...), sont également saisies sur Système d'Information Géographique (Map Info v.11). L'analyse des résultats se base donc à la fois sur une approche statistique et cartographique, puis une réflexion pour mesurer les enjeux à l'aide d'éléments de comparaison, et par confrontation avec des éléments bibliographiques de la littérature spécialisée.

Par souci de clarté, dans la présentation des résultats, certaines synthèses cartographiques sont présentées sur fond IGN en nuances de gris. Elles mettent aussi volontairement en évidence seulement les contacts les plus caractéristiques de la situation ornithologique, ainsi que tous ceux qui peuvent représenter un enjeu naturaliste :





- contacts d'espèces dont la **sensibilité aux éoliennes** est connue (grands voiliers, rapaces, oiseaux d'eau...);
- contacts d'**espèces patrimoniales**, c'est-à-dire d'espèces à fort statut de protection (ex Annexe 1 de la directive « Oiseaux ») et/ou à statut de conservation défavorable (liste rouge des espèces menacées nationales ou locales...);
- contacts d'espèces **en phase de migration** active, rampante² ou de halte migratoire ;
- **autres contacts** dignes d'être signalés en rapport avec le projet éolien (rassemblements significatifs d'espèces hivernantes ou aquatiques, utilisation particulière d'un secteur de la zone d'implantation potentielle, nids de rapaces, indices de présence de rapaces nocturnes...);
- **indices divers** (certains nids de grands voiliers potentiels, indices de présence de rapaces nocturnes, restes de repas, comportements de prise d'ascendance (« pompe ») ...).

Précisons qu'au sein de l'état initial, les cartes présentent d'abord les données brutes issues des relevés de terrain (trajectoires de vols, points de contacts, prises d'ascendances thermiques...). C'est alors sur la base d'une approche saisonnière ou annuelle de l'ensemble de ces données brutes que sont délimités les principaux zonages de synthèse des secteurs à enjeux et qui soulignent les diverses fonctionnalités du site et de son entourage pour les oiseaux. La création de cartes en entourant ainsi les principales zones d'activité thématiques mises en évidence par le cumul de données brutes apparaît comme le moyen le plus objectif pour localiser

² **Migration rampante** : vols bas et par « bonds » successifs entre différentes zones de courtes haltes (buissons, arbustes, arbres, zones humides...)

les enjeux et par la suite les sensibilités (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données, 2012). Le lien ainsi accessible entre les données brutes et leur interprétation en zonages de synthèse des enjeux est un gage de transparence pour le lecteur.

Les flèches représentent des oiseaux en vols, avec des variations selon les comportements :

- vol cerclé représenté par des courbes concentriques (« en forme de ressort ») ; 
- vol de prospection par une flèche courbée ; 
- vol direct et migration active par flèche droite ; 
- les points représentent des contacts d'oiseaux posés. 

Les réels déplacements des oiseaux sont reportés sur une carte de terrain à la main par l'observateur, puis saisie par la suite sur l'ordinateur.

2.4.2 Objectifs et méthodes de suivi des migrations

2.4.2.1 Objectifs

En période de migration, l'objectif principal est, dans un premier temps, de mettre en évidence l'intérêt migratoire du site du projet éolien (présence et importance d'un éventuel axe migratoire important). Il ne s'agit pas de réaliser des suivis exhaustifs de l'activité migratoire, mais plutôt de chercher à comprendre et à caractériser les modalités de passages migratoires locaux en fonction d'un échantillon limité mais qui doit être représentatif de la variabilité des conditions climatiques et de la diversité spécifique.

2.4.2.2 Méthode

En ce qui concerne le suivi des migrations, il s'agit d'axer en priorité les **contacts de passages** grâce à des postes d'observations fixes qui portent loin, et d'où le site éolien peut être observé sur plusieurs kilomètres dans l'axe des migrations.

Plusieurs points sont alors choisis à tour de rôle au niveau des zones ouvertes qui portent loin. Au-delà de l'intérêt de suivi des grandes espèces patrimoniales et sensibles, le choix d'une

alternance de points d'observation favorise aussi une meilleure perception des flux de passage de passériformes³, dont les limites de détection à distance et les mouvements généralement plus diffus ne permettent pas une caractérisation fine des modalités de passage à distance.

Il s'agit également d'apprécier l'utilisation du site pour les oiseaux qui font des **haltes migratoires** (pour le repos ou le nourrissage). Il faut alors se déplacer au sein du périmètre d'étude et son entourage afin de mettre en évidence le caractère de « transit » du site.

De façon plus générale, chaque visite sur site donne lieu à des déplacements permettant à la fois une bonne compréhension des enjeux de fréquentation, qu'il s'agisse d'oiseaux de passage ou d'oiseaux sédentaires.

Sept visites ont été ciblées en partie pour le suivi des migrations prénuptiales entre février et mai 2015. Ces visites sont aussi réalisées en parallèle des suivis des nicheurs, et notamment des rapaces nicheurs pour lesquels la méthode consiste également en des observations depuis des points fixes qui portent loin. Neuf points sur 14 ont permis d'observer des oiseaux migrateurs au sein du site et dans les alentours. Les visites nocturnes de mars à juin 2015 (concernant le suivi avifaune mais également le suivi chiroptérologique) permettent également de visualiser certains passages migratoires au crépuscule. Les espèces aquatiques ont en effet plutôt des mœurs crépusculaires et nocturnes dans leurs mouvements migratoires.

Concernant l'activité migratoire postnuptiale, 7 visites ont également principalement été ciblées sur ce thème entre août et novembre 2015. Douze points d'observation sur 14 ont été ciblés afin de visualiser la migration au sein de la zone d'implantation potentielle et dans son entourage.

2.4.3 Objectifs et méthodes de suivi des hivernants

Généralement, la méthodologie utilisée en période hivernale est basée sur des déplacements sur tout le périmètre d'étude et son entourage. Les espèces recherchées sont les hivernantes, les migratrices partielles, mais aussi les sédentaires en phase internuptiale. La localisation des rassemblements hivernaux (dortoirs de rapaces, rassemblements de passereaux, zones de stationnement ou d'alimentation de limicoles ou passereaux), ainsi que les éventuels déplacements des dortoirs vers les lieux de nourrissage font l'objet de recherches plus ciblées sur l'aire d'étude.

Dans notre cas précis, le contexte ouvert des milieux laisse supposer la possible présence d'enjeux pour les hivernants grégaires⁴. L'appréciation de l'activité des hivernants et nicheurs

³ **Passeriformes** : passereaux et autres oiseaux de petite taille (petits pics, pie grièche, hirondelles, martinets...)

précoces a donc été prise en compte au travers de **3 visites entre décembre 2014 et février 2015**.

Par ailleurs, les visites de la période hivernale sont aussi l'occasion de faire des recherches ciblées de nids de rapaces arboricoles, au moment où les arbres caducifoliés sont dépourvus de leurs feuilles et où le dérangement des oiseaux est moindre (hors période de reproduction). Les nids découverts sont donc localisés (positionnement GPS + marquage temporaire du tronc de l'arbre). Ils pourront alors être observés à distance par la suite en période prénuptiale ou nuptiale pour déterminer l'espèce. Les boisements au sud de la zone d'implantation potentielle peuvent être favorables. Il était toutefois difficile d'envisager de réaliser des recherches exhaustives au sein de ces boisements. Les investigations ont alors été principalement ciblées vers les zones globalement les plus favorables pour une majorité d'espèces (proximité de lisières de feuillus...).

2.4.4 Objectifs et méthodes de suivi des nicheurs

En période nuptiale, il s'agit de mettre en évidence les modalités de fréquentation du site par les espèces nicheuses afin de mesurer le risque d'incidences des éoliennes sur l'habitat de ces espèces nicheuses, et sur les risques éventuels de perturbations, voire de collision.

2.4.4.1 Méthodologie vis-à-vis des passereaux nicheurs et oiseaux communs

Afin d'apprécier les habitudes d'occupation du site par les oiseaux en période de nidification (localisation, biodiversité, abondance...), nous avons basé notre méthodologie sur le caractère territorial des oiseaux à cette époque de l'année, et notamment sur le chant émis par la majorité d'entre eux, dont l'un des objectifs principaux est justement de marquer les limites du territoire nuptial.

La méthodologie est basée sur le protocole **des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance)**. Ce choix de méthode est motivé par la possibilité de faire des comparaisons à la fois géographiques et temporelles (d'une année sur l'autre), à l'origine de la création de référentiels objectifs. A long terme, ce type de suivi pourra permettre de caractériser les fluctuations des effectifs de l'avifaune nicheuse sur le site après réalisation du projet éolien, afin de rendre possible une évaluation post-projet des réels impacts.

Cette méthode consiste à noter, au cours d'au moins deux visites espacées de 4 semaines, l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts sonores ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de

⁴ Espèce qui vit en groupe, avec une tendance instinctive qui pousse les individus à se rassembler et à adopter un même comportement

distance. Ils sont 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.

Dans notre cas précis, **4 visites ciblées sur ce thème ont été effectuées entre avril et juin 2015**. C'est le double du minimum requis par le protocole IPA national (Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres », Service du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle, 2011). Les 14 points d'écoute ont permis de récolter des données sur les passereaux nicheurs, dont **10** qui ont pu être comparés au sein de la zone d'implantation potentielle (point IPA).

L'analyse des sessions de dénombrements permet d'obtenir :

- le nombre d'espèces notées sur le point, ainsi que l'identité des différentes espèces ;
- l'Indice Ponctuel d'Abondance de chacune des espèces présentes.

Au-delà des formulaires de saisie classique du protocole IPA, tous les contacts d'espèces nicheuses patrimoniales⁵ ou supposées sensibles sont localisés précisément sur la carte de terrain, et saisis sur SIG⁶. Cela doit permettre non seulement d'apprécier finalement les effets du projet dans ses détails d'aménagement, mais aussi de réaliser à *posteriori* une comparaison objective des zones de reproduction de ces espèces entre la situation initiale et la situation post-aménagement.

2.4.4.2 Méthodologie vis-à-vis des rapaces nicheurs diurnes et autres grandes espèces

En ce qui concerne les rapaces nicheurs diurnes (et certaines autres grandes espèces), considérés comme faisant partie des espèces les plus sensibles au dérangement en période de reproduction et les plus exposées aux collisions avec les éoliennes, la méthode des IPA est mal adaptée pour caractériser l'importance des nidifications (oiseaux non chanteurs, dynamiques, souvent en vol, risque de double comptage, aire de chasse très importante...). Sur certains sites où les rapaces nicheurs sont susceptibles de représenter des enjeux particuliers (pour des raisons d'abondance, ou parce qu'il s'agit d'espèces particulièrement sensibles), un suivi spécifique doit être préconisé, avec une méthodologie basée sur :

- l'étude de l'occupation du site comme zone d'alimentation (observation des rapaces en poste fixe depuis un ou plusieurs points d'observation) ;
- la recherche des indices de nidification tels que les parades nuptiales, les accouplements, les cas de transport de matériaux de construction du nid, les cas de transports de

nourriture, recherche des nids, fréquentation des nids, avec œufs, ou juvéniles (recherche par déplacements ciblés sur l'aire d'étude).

La recherche des indices de nidification, et l'analyse de l'occupation du site comme zone d'alimentation sont généralement des investigations complémentaires. Pour les rapaces arboricoles, la recherche des aires (nids de rapaces) s'effectue généralement en fin d'hiver, au moment où les arbres caducifoliés ne portent plus de feuilles (cf. paragraphe 2.4.3 page 32).

En fonction des enjeux, il est parfois important de mettre en évidence les sites de nidification des rapaces afin de préciser les effets de dérangement de projets d'aménagement divers (en fonction de la distance, de la configuration du relief, de la végétation, des habitudes des adultes...). Pour se faire, une attention particulière du suivi est donnée aux rapaces dès le printemps (fin de période pré-nuptiale).

Dans notre cas précis, le suivi des rapaces nicheurs s'est effectué sur la base :

- l'étude de l'occupation du site comme zone d'alimentation ;
- d'observations de comportements reproducteurs à distance pour chacune des visites ;
- d'une analyse biogéographique des potentialités de reproduction à partir des visites de terrain et de la lecture des cartes et photo aériennes (recherche des zones boisées à futaies larges, proximité des lisières, zones humides, essences des arbres...).

Comme il s'agit généralement des sensibilités les plus fortes, et à phénologie de reproduction très étalée dans le temps, **7 visites ont été consacrées à ce thème entre mars et juin 2015**. Cet échantillon est nettement suffisant. Treize points d'observation sur 14 ont permis de récolter des données sur les rapaces nicheurs et autres grandes espèces ou sensibles (grands voiliers, limicoles, oiseaux d'eau).

2.4.4.3 Méthodologie vis-à-vis des nicheurs nocturnes

Les boisements au sud de la zone d'implantation potentielle laissent envisager la présence de rapaces nocturnes arboricoles (comme la Chouette hulotte). Les hameaux à proximité peuvent également abriter des espèces plus anthropiques comme la Chouette effraie ou la Chouette chevêche. **Deux visites nocturnes** ont concerné ces espèces, via une utilisation raisonnée de la technique de la repasse⁷, **en mars et juin 2015**. Le suivi des chiroptères en parallèle de l'avifaune permettait également de recenser les espèces nocturnes. Ces visites visaient également à localiser d'autres espèces patrimoniales comme l'Oedicnème criard ou l'Engoulevent d'Europe, qui pourrait nicher aux alentours du site.

⁵ **Espèce patrimoniale** ; espèce à fort statut de protection (ex Annexe 1 de la Directive Oiseaux) ou à statut de conservation défavorable (listes rouges nationales ou régionales).

⁶ **SIG** ; Système d'Information Géographique

⁷ **Technique de la repasse** : stimulation acoustique du caractère territorial des mâles chanteurs d'une espèce par émission d'un chant à partir d'un haut-parleur.

2.4.5 Limites

De façon générale, nos prestations ne prétendent pas permettre une vision exhaustive de l'état initial en termes de faune sauvage. Cependant, elles seront basées sur un calendrier minimum adapté à la fois à la phénologie des espèces remarquables, aux caractéristiques du projet et à ses types d'impacts envisageables, comme échantillon représentatif de l'état initial. Il s'agit pour nous d'être en mesure d'apprécier les modalités de fréquentation du site par les oiseaux, et de quantifier autant que possible un risque d'impact quand ce dernier est supposé.

En ce qui concerne le suivi des migrations, notre prestation ne prend en compte que le suivi des migrateurs diurnes, sur la base d'un échantillon qui cherche à représenter la diversité des conditions climatiques locales. En ce qui concerne le suivi des migrations nocturnes, il ne peut être pris en charge que par l'utilisation d'autres outils plus lourds tels que les radars, ou des optiques de vision nocturnes de haute définition.

Toutefois, même si les recherches montrent que les migrateurs nocturnes représentent en moyenne 2/3 des effectifs migrants, les vols sont généralement bien plus hauts que le champ de rotation des pales d'éoliennes (400 – 1000 m selon MEDD, 2004), ce qui limite les risques de collision à certaines conditions :

- climatiques qui font diminuer les hauteurs de vols (vent fort de face) ;
- de paysage (proximité de zones de repos / halte par les oiseaux, zones humides par exemple) ;
- de relief isolé (convergence altimétrique des passages au-dessus des reliefs perpendiculaires à l'axe des migrations).

Concernant le suivi des migrations de passereaux, il faut préciser que la petite taille des espèces ne nous permet pas de les déterminer à distance comme nous pouvons le faire pour des rapaces et grands voiliers. Sur les cartes, il en résulte alors souvent la perception d'une concentration des contacts dans l'entourage des points d'écoute et d'observation. Ce type d'information peut toutefois permettre d'indiquer l'axe ou la densité des passages dans ces secteurs localisés. Cependant, il faut garder à l'esprit que les passages sont en réalité moins localisés et donc plus homogènes sur des approches plus larges.

Les limites peuvent également parfois porter sur la difficulté à différencier les statuts biologiques des espèces observées posées entre la période postnuptiale et la période hivernale, ou entre la période hivernale et la période prénuptiale. Certaines des espèces contactées ont des comportements en saison froide, qui évoluent en fonction des conditions climatiques et des ressources trophiques (« migrations de fuite »). Aussi, la distinction entre des individus en halte migratoire et des hivernants peut être infime, l'hivernage pouvant d'ailleurs être considéré comme une halte migratoire de longue durée.

2.5 Dates et conditions de suivis

Le tableau de la figure 18 page 36 fait la synthèse des dates de visites de terrain, des thèmes de suivis et des conditions météorologiques. Les lignes grisées correspondent à des visites nocturnes et les visites bleutées sont des visites ciblées sur le suivi des chiroptères qui ont permis de récolter des données avifaune.

En tout, pas moins de **20 visites** multithématiques relatives aux oiseaux sont à l'origine de notre échantillon de données entre **décembre 2014 et novembre 2015** (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012), pour une pression d'observation cumulée d'environ **100 heures** sur l'ensemble du cycle biologique des oiseaux. D'autres visites supplémentaires ont permis de récolter quelques données avifaunes. Il s'agit des visites ciblées sur le suivi des chiroptères (visites surlignées en bleu dans le tableau de la page suivante).

Le suivi avifaune de cette zone d'implantation potentielle a été réalisé en parallèle avec un autre site à proximité. Certains points d'observation sont en commun. Le cumul des deux sites représente un totale d'environ **100 h de suivi avifaune** sur l'année, mais concernant uniquement la grande zone d'implantation potentielle du projet éolien de la Plaine des Fiefs, un total d'environ **70h d'observation** a été effectué.

Pour chaque thème d'étude, compte tenu du chevauchement thématique (migrants tardifs en période nuptiale, et nicheurs précoces en période pré-nuptiale), est totalisé :

- une pression de suivi des migrations pré-nuptiales basée sur environ 33h30 de suivi (dont 24h consacrées à la zone d'implantation potentielle du projet éolien de la Plaine des Fiefs) ;
- une pression de suivi des nicheurs (rapaces diurnes et nocturnes, intermédiaires et passereaux) basée sur plus de 42h25 de suivi (dont 29h10 consacrées à la zone d'implantation potentielle du projet éolien de la Plaine des Fiefs) ;
- une pression de suivi des migrations post-nuptiales basée sur 36h10 de suivi (dont 26h20 consacrées à la zone d'implantation potentielle du projet éolien de la Plaine des Fiefs) ;
- une pression de suivi des hivernants (et autres suivis ciblés en période hivernale) basée sur 16h35 de suivi (dont 5h50 consacrées à la zone d'implantation potentielle du projet éolien de la Plaine des Fiefs).

Les conditions de suivis ont été assez bonnes de façon générale et, en même temps, suffisamment contrastées (pour l'ensemble des paramètres climatiques) pour permettre une appréciation de la variabilité des comportements selon ces conditions climatiques. Le fait que nous ayons eu à faire à la présence d'une couverture nuageuse parfois légèrement pluvieuse ne constitue pas une contrainte majeure, ni d'un point de vue technique pour observer les oiseaux, ni en terme d'activité ornithologique. Cependant, l'absence de visibilité (brouillard, plafond bas) peut être ponctuellement plus problématique pour le suivi selon le ciblage des visites. Pour autant, l'expérience montre que les principaux risques de collision des oiseaux avec les pales d'éoliennes résultent de ce type de conditions climatiques défavorables. Nous aurions donc tort de ne chercher à ne prendre en compte que les visites à bonnes conditions climatiques ; cela ne représenterait pas une image pertinente de la réalité et cela fausserait aussi notre perception d'analyse des risques d'impacts.

Pour une meilleure confrontation de cet échantillon de visites avec les principales phases du cycle biologique des oiseaux, le tableau de la figure 17 ci-dessous propose un autre type de présentation sous forme de calendrier annuel.

figure 17 Calendrier de synthèse des investigations de terrain et confrontation avec les principales phases du cycle biologique des oiseaux

	déc-14	janv-15	févr-15	mars-15	avr-15	mai-15	juin-15	juil-15	août-15	sept-15	oct-15	nov-15			
Thèmes d'étude oiseaux	Période hivernale			Période pré-nuptiale			Période nuptiale			Période post-nuptiale					
Suivis des migrations pré-nuptiales			19/20	5	19	2	23	6	22						
Suivi de la fréquentation des rapaces nicheurs diurnes (busards, faucons, buses, milans, ...)					19	2	23	6	22	3	30				
Recherches des nids de rapaces arboricoles sur les aires d'études immédiates, et suivis	18	22/23	19/20												
Suivi des chanteurs nocturnes (rapaces nocturnes en fin d'hiver, puis oedicnèmes, caille en fin de printemps...),				4				15							
Suivi des autres nicheurs par méthode IPA / EPS					23	6	22	3							
Suivi des migrations post-nuptiales									20	2	17	7	20	28	3
Suivi des hivernants (dortoirs de rapaces, transits d'oiseaux d'eau...)	18	22/23	19/20												

figure 18 Tableau de synthèse des conditions de visites de terrain et des thèmes ciblés
(en gris les visites nocturnes et en bleu les visites ciblées sur le suivi chiroptérologiques qui ont permis de récolter des données avifaune)

Date	Conditions climatiques			Durée du suivi			Observateur	Thème de suivi						
	Précipitations, nébulosités...	Force du vent	Direction du vent	Début de suivi	ELPF	Total (suivi des 2 sites)		Passereaux nicheurs (IPA)	Rapaces et autres nicheurs diurnes	Nicheurs nocturnes	Migrateurs pré-nuptiaux	Migrateurs post-nuptiaux	Hivernants	
18-déc.-14	Couvert à 100%, pluie faible, visibilité moyenne, 10°C à 8h20	Faible	O	08:20	03:30	05:40	J. Dechartre							X
22-janv.-15	Couvert à 90%, le soleil a du mal à percer la brume, visibilité moyenne à bonne, 5°C à 13h30	Moyen	NE	13:30	02:40	04:00	L. Nazon							X
23-janv.-15	Brume matinale, visibilité moyenne, -3°C, gelé blanche au sol	Moyen	NE	08:15	01:25	02:15	L. Nazon							X
19-févr.-15	Couvert, sans pluie. Bonne visibilité	Faible	S	15:00	01:40	02:30	F. Albespy							X
20-févr.-15	Couvert avec quelques gouttes puis pluie. Visibilité bonne	Moyen	S	07:50	01:30	02:10	F. Albespy				X			X
4-mars-15	Beau temps, bonne visibilité	Fort	N-NO	17:00	03:00	03:50	J. Mougnot			X				
5-mars-15	Très beau temps mais froid, visibilité excellente	Faible	N-NO	08:00	03:25	04:30	J. Mougnot				X			
19-mars-15	Brume matinale, nuage bas, visibilité moyenne	Moyen	NE	07:00	03:45	05:10	M. Louis		X		X			
2-avr.-15	80% couvert, bonne visibilité, 8°C à 7h50	Faible	NO	07:50	02:55	04:40	J. Dechartre		X		X			
23-avr.-15	12°C à 6h47, Beau temps, couvert à 50%, bonne visibilité	Absent	-	06:50	03:00	04:10	J. Dechartre	X	X		X			
29-avr.-15	Beau temps, couvert 30%	Faible	O	17:45		07:00	F. Albespy							
30-avr.-15	-	-	-	09:30		01:30	F. Albespy							
6-mai-15	Beau temps, bonne visibilité, 11°C	Faible	SO	06:45	04:30	05:30	P. Petitjean	X	X		X			
11-mai-15	10% couvert, bonne visibilité	Faible	O	19:00		05:00	J. Dechartre							
22-mai-15	Très beau temps, brume matinale, bonne visibilité	Faible	NO	06:30	03:15	04:50	J. Mougnot	X	X		X			
3-juin-15	10°C à 6h, Ciel couvert à 100%, bonne visibilité	Faible	SE	06:00	03:35	05:15	J. Dechartre	X	X					
8-juin-15	Très beau temps, très bonne visibilité	Moyen	NE	20:15		04:20	J. Dechartre							
15-juin-15	Très couvert, pluie dans l'après midi, 17°C	Absent	-	20:00	02:30	04:30	M. Louis			X				
16-juin-15	-	-	-	14:00		01:30	M. Louis							
29-juin-15	Très beau temps	Faible	NO	19:00		07:00	F. Albespy							
30-juin-15	Très beau temps, chaud, visibilité excellente	Faible	E	06:00	02:40	04:30	J. Mougnot		X					
22-juil.-15	Très beau temps	Faible	O	20:10		04:00	J. Dechartre							
23-juil.-15	-	-	-	05:00		01:00	J. Dechartre							
11-août-15	Couvert 5% avec quelques gouttes	Faible à modéré	N à NE	18:45		06:45	F. Albespy							
12-août-15	-	-	-	10:00		01:30	F. Albespy							
20-août-15	Très beau temps, légère brume matinale, bonne visibilité, 12°C à 7h00	Absent	-	07:00	04:10	05:45	L. Nazon						X	
2-sept.-15	Beau temps, juste quelques nuages 30% couvert, très bonne visibilité. 12°C à 7:20	Faible	N	07:20	04:15	05:40	L. Nazon						X	
8-sept.-15	Très beau temps, 17°C à 21h	Faible	NE	21:00		02:00	J. Dechartre							
17-sept.-15	Couvert à 60%, bonne visibilité, 18°C à 13:40	Moyen	O	13:40	02:40	03:20	P. Petitjean						X	
18-sept.-15	Couvert à 30%, bonne visibilité, 12°C à 7h35	Faible	O	07:30	01:10	02:00	P. Petitjean						X	
6-oct.-15	Pluie en journée, orageux, 100% couvert, pluie fine	Fort	SO	16:30		05:30	J. Dechartre							
7-oct.-15	100% couvert, pluie fine, visibilité moyenne, 12°C à 7h57	Moyen	O	08:00	03:00	04:00	J. Dechartre						X	
20-oct.-15	Beau temps, bonne visibilité, 6°C	Faible	N	08:00	02:50	04:00	P. Petitjean						X	
28-oct.-15	Ciel couvert avec brouillard, visibilité médiocre	Moyen	SE	07:40	04:00	05:50	J. Mougnot						X	
3-nov.-15	Ciel 70% couvert puis beau temps jusqu'à 12h, puis ciel 100%, orage prévu l'après midi. Visibilité bonne.	Moyen puis fort	S	07:10	04:15	05:35	L. Nazon						X	

3 RESULTATS DU SUIVI DE L'ETAT INITIAL

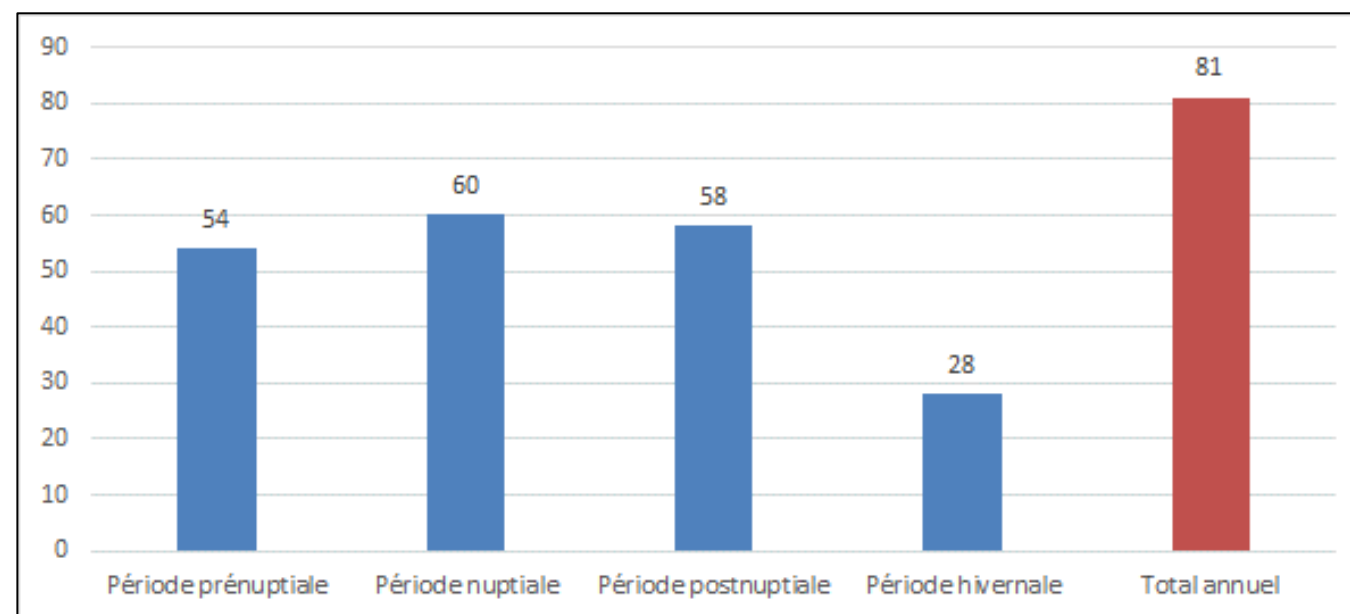
3.1 Biodiversité

Le tableau des pages suivantes fait la synthèse des espèces contactées au cours de l'échantillon de visites sur la zone d'implantation potentielle et son entourage plus ou moins lointain, en précisant leurs statuts de protection et de conservation (figure 20 page 38). En ce qui concerne la période nuptiale, les données sont issues de l'analyse des résultats IPA. La légende des couleurs, et l'explication des termes sont proposées ci-contre.

Le graphique de la figure 19 ci-dessous montre que les prospections de terrain sur l'ensemble des suivis de 2014 à 2015 ont permis **d'identifier 81 espèces d'oiseaux** au sein de la zone d'implantation potentielle et dans son entourage. Cette valeur représente une biodiversité supérieure à la moyenne obtenue en France par EXEN depuis 2005 (estimés à 75 espèces) sur un large panel de configurations biogéographiques avec des protocoles de suivis comparables (au sein de la zone d'implantation potentielle et dans les alentours).

Cette appréciation de la biodiversité varie au cours des saisons et de l'évolution des phénologies des oiseaux. Mais au cours des trois principales périodes (migrations et phase nuptiale), le cortège d'espèces est assez diversifié. En période hivernale, le nombre d'espèces est largement moins marqué.

figure 19 Diversité spécifique des oiseaux contactés par phases phénologiques



Légende explicative pour le tableau du cortège d'espèces recensé (figure 20 page 38) :

- Colonne Protection Européenne : lorsque **surligné en jaune** = espèce inscrite à l'annexe 1 de la directive Oiseaux
- Colonne des listes rouges nationales des oiseaux nicheurs :
 - Préoc. Mineure = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
 - **Quasi menacée** = espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
 - **Vulnérable** ; espèce menacée de disparition de France, niveau « vulnérable »
 - **En danger** ; espèce menacée de disparition de France, niveau « en danger »
 - **En danger critique d'extinction** ; espèce menacée de disparition de France, niveau « en danger critique d'extinction ».

Explication des abréviations de statut de protection :

Loi du 10 juillet 1976. P : espèce protégée, GC : gibier chassable, NC : non commercialisable, GN : gibier susceptible d'être classé comme nuisible par arrêté préfectoral.

- Directive Européenne "oiseaux" 79/409/CE du 2 avril 1979 :
 - O.1 annexe 1 : espèces dont la conservation fait l'objet de mesures de conservations spéciales concernant leur habitat.
 - O.2.1 annexe 2.1 : espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la directive.
 - O.2.2 annexe 2.2 : espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquelles elles sont mentionnées.
 - O.3.1 annexe 3.1 : espèces pouvant être commercialisées pour autant qu'elles aient été licitement tuées, capturées ou acquises.
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe :
 - 2, annexe 2 : regroupe les espèces de faune strictement protégées, toute forme de destruction est interdite
 - 3, annexe 3 : regroupe les espèces de faune dont l'exploitation, sous quelque forme que ce soit, est réglementée.

Listes rouges nationales : statut de conservation UICN des espèces nicheuses en France (selon la mise à jour de décembre 2008). NB : *Cette colonne n'a donc pas d'intérêt très marqué dans le cadre du suivi des périodes postnuptiales et hivernales où on s'intéresse plutôt aux oiseaux migrateurs et hivernants.*

Liste des espèces déterminantes ZNIEFF : en l'absence de liste rouge de la région Poitou-Charentes, les espèces déterminantes ZNIEFF sont prises en compte.

figure 20 Liste et statuts des espèces contactées au cours de la campagne de suivi
(les espèces surlignées en orange sont les espèces patrimoniales⁸)

Nom Français	Nom Latin	Type	Statut de protection			Statut de conservation	
			Protec. Fr.	Protec. U.E.	Conv Berne	Listes rouges nationales	Espèce déterminante ZNIEFF Poitou-Charente
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Passereau	P	—	2	Préoc. mineure	—
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	—
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	P	O.1	3	Préoc. mineure	Oui
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Limicole	P-GC	O.2.1, O.3.2	2-3	En danger	—
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	P	—	2	Préoc. mineure	—
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	P	—	2	Préoc. mineure	Oui
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Grand rapace	P	O.1	2-3	Préoc. mineure	Oui
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Passereau	P	—	2-3	Quasi menacée	—
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	P	—	3	Quasi menacée	—
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Passereau	P	—	2-3	Préoc. mineure	—
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grand rapace	P	O.1	2-3	Vulnérable	Oui
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	P	O.1	2-3	Vulnérable	Oui
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	P	O.1	2-3	Préoc. mineure	Oui
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	P	—	2-3	Préoc. mineure	—
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Intermédiaire	P-GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	Oui
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Oiseau d'eau	P-GC	O.2.1, O.3.1	3	Préoc. mineure	Oui
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	P	—	2-3	Préoc. mineure	—
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Petit rapace	P	—	2-3	Préoc. mineure	Oui
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Intermédiaire	P-SP	O.2.2	—	Préoc. mineure	—
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Grand rapace	P	—	2-3	Préoc. mineure	—
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Grand rapace	P	O.1	2-3	Préoc. mineure	Oui
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Intermédiaire	GN	O.2.2	—	Préoc. mineure	—
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	GN	O.2.2	3	Préoc. mineure	—
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Intermédiaire	P	—	3	Préoc. mineure	—
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Grand rapace	P	—	2-3	Préoc. mineure	—
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Petit rapace	P-SP	—	2-3	Préoc. mineure	—
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	GN	O.2.2	—	Préoc. mineure	—
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Intermédiaire	GC	O.2.1, O.3.1	3	Préoc. mineure	—
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	P	—	2-3	Préoc. mineure	—
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Petit rapace	P	O.1	2-3	Préoc. mineure	Oui
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Petit rapace	P	—	2-3	Préoc. mineure	Oui
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	P	—	2	Préoc. mineure	—
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Passereau	P	—	2	Quasi menacée	—
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	GN	O.2.2	—	Préoc. mineure	—
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	P	O.2.2	—	Préoc. mineure	—
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Grand voilier	P	O.2.2	—	Préoc. mineure	—
Goéland leucopnée	<i>Larus cachinnans</i>	Grand voilier	P-SP	O.2.2	3	Préoc. mineure	—
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	—
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	—
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Passereau	P	—	2	Préoc. mineure	Oui
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand voilier	P	—	3	Préoc. mineure	Oui
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Oiseau d'eau	P	—	3	Préoc. mineure	Oui
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Grand rapace	P	—	2-3	Préoc. mineure	—
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Passereau	P	—	2-3	Préoc. mineure	—
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	P	—	2	Préoc. mineure	—
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Intermédiaire	P	—	3	Préoc. mineure	Oui
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	Passereau	P	—	2	Préoc. mineure	—
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	P	—	2	Vulnérable	—
Martinet noir	<i>Apus Apus</i>	Passereau	P	—	3	Préoc. mineure	—
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	—
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Passereau	P	—	3	Préoc. mineure	—
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Passereau	P	—	2-3	Préoc. mineure	—
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	P	—	2-3	Préoc. mineure	—

⁸ Espèce patrimoniale : espèce à fort statut de protection (Annexe 1 de la directive Oiseaux) et / ou à statut de conservation défavorable (au moins « Quasi-menacée » au niveau des listes rouges UICN nationales)

Nom Français	Nom Latin	Type	Statut de protection			Statut de conservation	
			Protec. Fr.	Protec. U.E.	Conv. Berne	Listes rouges nationales	Espèce déterminante ZNIEFF Poitou-Charente
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	P	O.1	2-3	Préoc. mineure	Oui
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Oiseau d'eau	P-SP	O.2.2	3	Préoc. mineure	Oui
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Intermédiaire	P	O.1	2-3	Quasi menacée	Oui
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	Intermédiaire	GC	O.2.1, O.3.1	3	Préoc. mineure	Oui
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Intermédiaire	GC	O.2.1, O.3.1	3	Préoc. mineure	-
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Intermédiaire	P	-	2-3	Préoc. mineure	-
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	P	-	2-3	Préoc. mineure	-
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	GN	O.2.2	-	Préoc. mineure	-
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	P	O.1	2	Préoc. mineure	Oui
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia dom</i>	Intermédiaire	GN	-	-	Préoc. mineure	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	GN	O.2.1, O.3.1	-	Préoc. mineure	-
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	P	-	3	Préoc. mineure	-
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Passereau	P	-	2	Préoc. mineure	-
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	P	-	2	Vulnérable	Oui
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Limicole	P	O.1, O.2, O.3	3	-	Oui
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	P	-	2	Préoc. mineure	-
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	P	-	2-3	Préoc. mineure	-
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	P	-	2-3	Préoc. mineure	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Passereau	P	-	2-3	Préoc. mineure	-
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Passereau	P	-	2-3	Préoc. mineure	-
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Passereau	P	-	2-3	Préoc. mineure	-
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Passereau	P	-	2	Quasi menacée	-
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Intermédiaire	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	-
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Intermédiaire	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	-
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Passereau	P	-	2	Quasi menacée	Oui
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passereau	P	-	2-3	Préoc. mineure	-
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Limicole	P-GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	Oui
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Passereau	P	-	2-3	Préoc. mineure	-

3.2 Espèces d'intérêt patrimonial

3.2.1 Espèces protégées

L'inventaire de l'ensemble des espèces observées a été réalisé au sein de l'aire d'étude immédiate.

3.2.1.1 Protection au titre de la loi du 10 juillet 1976

La majorité des espèces d'oiseaux est protégée en France. En ce qui concerne le site étudié, **67 des 81 espèces** d'oiseaux identifiées (soit 82,7 %) bénéficient d'un statut de protection au niveau national par la loi du 10 juillet 1976.

3.2.1.2 Espèces inscrites à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux »

11 des 81 espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate (soit 13,6 % du cortège) sont inscrites à l'annexe I de la Directive Européenne « Oiseaux » n°79/409/CE du 2 avril 1979, dont des mesures de conservation spéciales visent à préserver leurs habitats et leurs populations. Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom latin
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>

3.2.2 Espèces menacées

3.2.2.1 Espèces inscrites sur la liste des espèces menacées en France (UICN 2008)

Les niveaux de menaces de ces espèces sont basés **sur le statut de conservation UICN des espèces nicheuses en France** (selon la mise à jour de décembre 2008).

- **1** des espèces contactées sur l'aire d'étude immédiate est signalée comme étant **en danger** en France en tant que nicheur. Il s'agit de la **Bécassine des marais** (*Gallinago gallinago*), mais nous verrons par la suite que **cette espèce n'a pas été contactée sur site en tant que nicheur**.
- **4** des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse vulnérable en France (régression plus ou moins importante). Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom latin
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>

Cependant, nous verrons par la suite que le Pipit farlouse n'est pas considéré comme nicheur sur l'aire d'étude immédiate

- **6** des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont considérées comme ayant une population nicheuse quasi-menacée en France (régression plus ou moins importante). Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom latin
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>

Cependant, nous verrons par la suite que le Tarin des aulnes et le Traquet motteux ne sont pas considérés comme nicheur sur l'aire d'étude immédiate.

Toutes les autres espèces observées présentent des préoccupations mineures de conservation au niveau national, ou sont considérées comme non nicheuses en France.

3.2.2.2 Espèces déterminantes ZNIEFF en région Poitou-Charentes (2005)

25 des espèces identifiées sur l'aire d'étude immédiate sont **déterminantes ZNIEFF** en région Poitou-Charentes. Il s'agit des espèces suivantes :

Nom français	Nom latin
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>
Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>

3.3 Avifaune migratrice

3.3.1 Migrations prénuptiales

L'annexe 11.2 de la page 161 rassemble l'ensemble des données brutes. Les cartes de la figure 25 et de la figure 26 page 45 localisent les principaux contacts des espèces relevées au printemps 2015 et en synthétise les principales microvoies de passages par groupes d'espèces.

3.3.1.1 Contacts de migrations (migration active, rampante ou halte migratoire)

Les tableaux et graphiques ci-contre et de la page suivante permettent de caractériser le phénomène migratoire printanier sur la zone d'implantation potentielle et son entourage (aire d'étude immédiate). Ils font la synthèse des sujets migrateurs prénuptiaux contactés en phase de migration active, de migration rampante ou en halte migratoire, entre mars et juin 2015.

Le tableau ci-contre montre que **217 oiseaux d'au moins 9 espèces** différentes ont été considérés comme migrateurs au niveau de la zone d'implantation potentielle et son entourage au cours du suivi prénuptial de 2015.

En ce qui concerne les espèces classées comme « patrimoniales » pour leurs statuts de conservation ou de protection (cf. § "3.2 page 40"), **6 espèces** identifiées comme migratrices en font partie (surlignées en orange dans le tableau de la figure 21). Il s'agit de 2 espèces de rapaces (Milan noir et Faucon émerillon), de 2 espèces de limicoles (Bécassine des marais et Vanneau huppé) et de 2 espèces de passereaux (Bruant proyer et Pipit farlouse).

D'après Nature Environnement 17, la Sarcelle d'été a été observée à moins de 10 km de la zone d'implantation potentielle au niveau d'un étang au mois de mars. Ces groupes d'oiseaux d'eau sont probablement en halte migratoire à cette période de l'année.

D'après l'INPN, la Bécassine des marais est également mentionnée sur la liste communale de Forges. L'observation de cette espèce, contactée vers la mi-février, peut correspondre à une halte migratoire précoce (début de la migration de printemps à partir de février) ou à des individus encore hivernants.

L'INPN mentionne également la présence de la Cigogne blanche sur la commune de Forges fin mars. Cette espèce peut nicher le long des côtes, mais il est plus probable que cette espèce ait été observée de passage en migration, avec des individus qui se dirigent vers les zones de reproduction.

Il est toujours assez difficile d'être catégorique sur le statut biologique de ces oiseaux alors parfois observés en haltes. Cependant, les dates de contacts, les comportements, et quelques fois l'absence d'autre contact à d'autres périodes de l'année nous permettent de conclure qu'il s'agit bien d'oiseaux migrants.

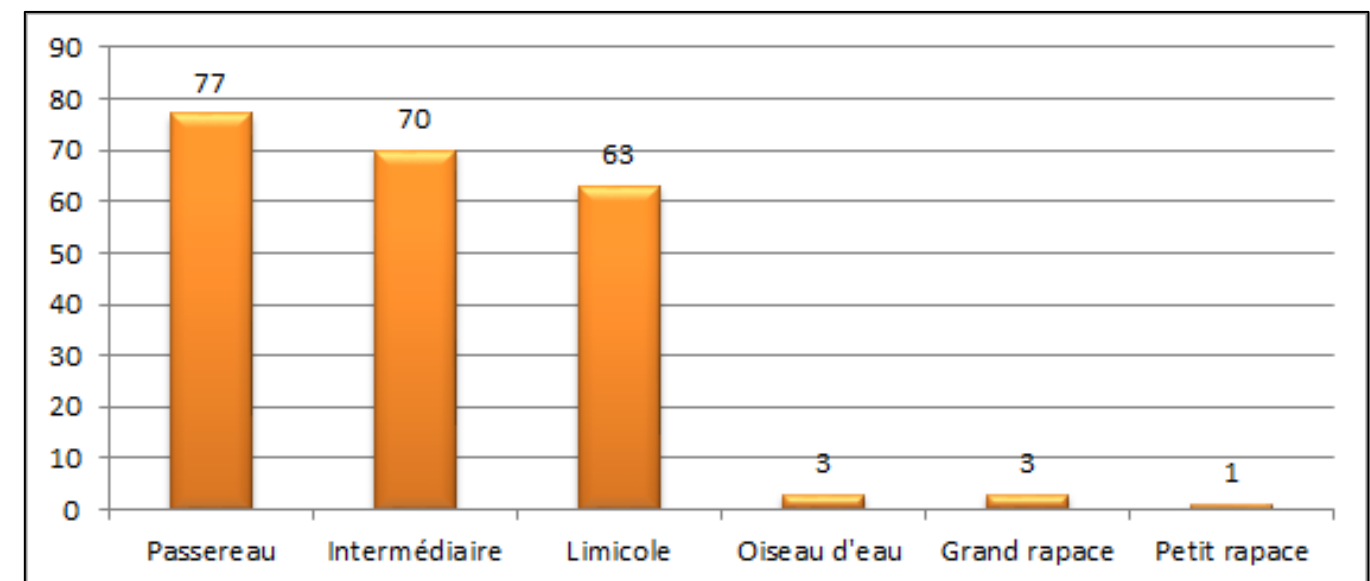
figure 21 Synthèse des effectifs migrants du printemps 2015 sur le site et son entourage

Type	Espèce	4-mars-15	5-mars-15	19-mars-15	2-avr.-15	30-juin-15	Total
Grand rapace	Milan noir			1	2		3
Petit rapace	Faucon émerillon			1			1
Oiseau d'eau	Canard sp.		3				3
Limicole	Bécassine des marais		1				1
	Vanneau huppé		1			61	62
Intermédiaire	Pigeon ramier	18	52				70
Passereau	Bruant proyer			15			15
	Pinson des arbres		29	9			38
	Pipit farlouse		22	2			24
Total		18	108	28	2	61	217

La figure 22 montre une bonne diversité du cortège d'espèces migratrices contactées lors du suivi avifaune de 2014 / 2015, avec une majorité de **passereaux** (35,5 %), d'**oiseaux de taille intermédiaire** (32,3 %) et de **limicoles** (29 %). Les passereaux et les colombidés migrent principalement au mois de mars 2015, avec des groupes de nombreux individus.

Concernant les **limicoles**, quelques passages sont observés au mois de mars 2015 (2 individus) mais la migration est principalement marquée par des regroupements de vanneaux huppés au mois de juin 2015. Il s'agit de rassemblement d'oiseaux non nicheurs ou après la période de reproduction, avec probablement la présence de jeunes. Ces regroupements peuvent donc être considérés comme des comportements postnuptiaux, même s'ils ont lieu dès les mois de mai et juin.

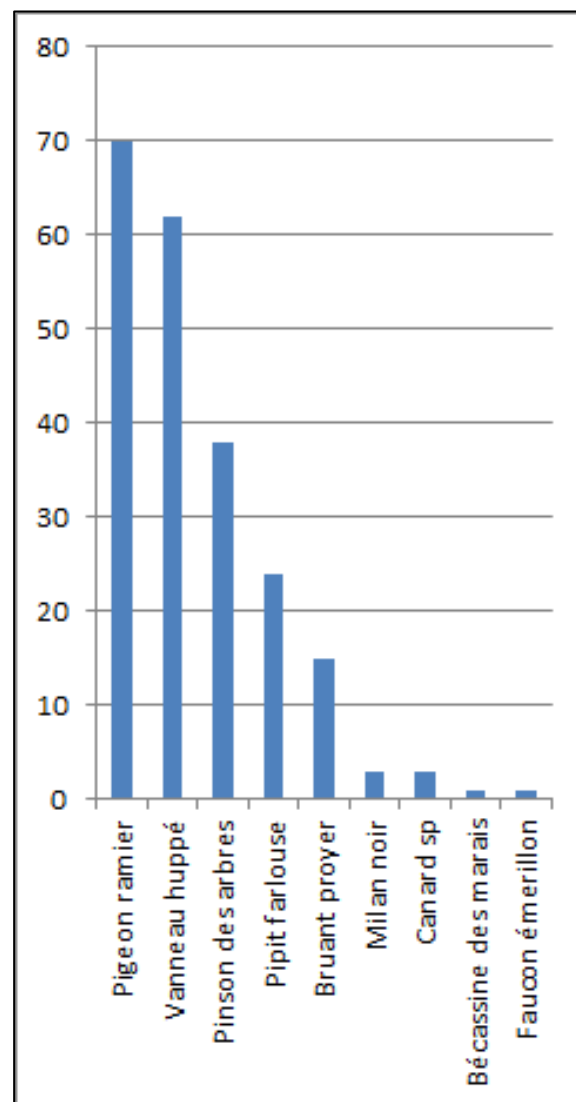
figure 22 Décomposition des effectifs migrants par types d'espèces au printemps 2015



Les autres types d'espèces représentent chacun moins de 2 % des effectifs migrants. Les **rapaces** sont représentés par 2 espèces, avec seulement 4 individus de passages entre mars et avril 2015. Concernant les **oiseaux d'eau**, il s'agit uniquement d'un vol de 3 canards sp. au mois de mars 2015.

Le graphique suivant permet une meilleure vision de la proportion des effectifs migrants par espèce. Il montre la prédominance des effectifs du Pigeon ramier et du Vanneau huppé par rapport aux autres espèces.

figure 23 Répartition des effectifs migrants par espèce au printemps 2015

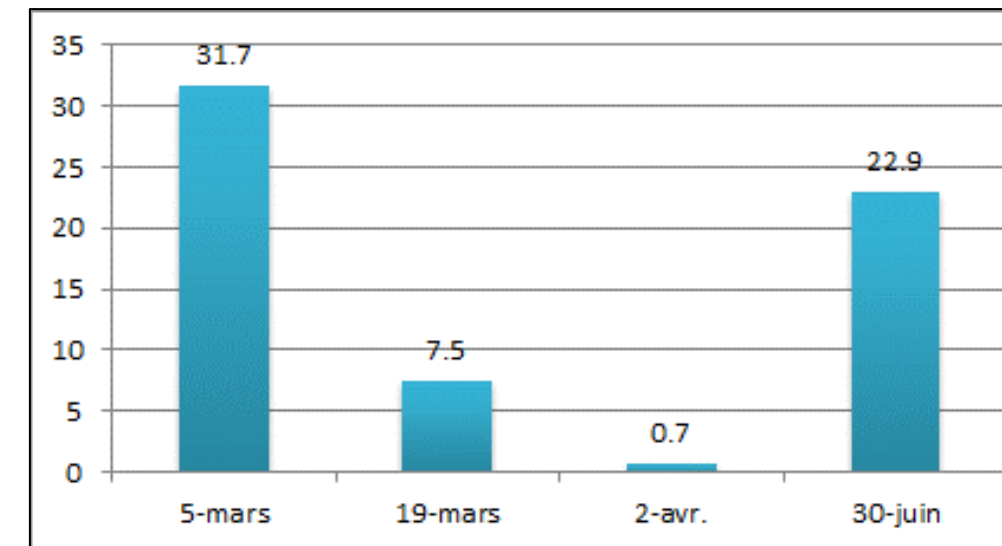


3.3.1.2 Appréciation des flux migratoires

L'appréciation du flux migratoire (nombre d'oiseaux migrants contactés par unité de temps et d'espace) dépend de l'échantillon utilisé, aussi bien en terme de temps (nombre de visites prises en compte, choix des visites en fonction de l'activité migratoire, heures de suivi) que d'espace (choix des points de suivi du phénomène de migration, surface couverte). Ainsi, les valeurs de flux vont varier considérablement selon si l'on prend en compte le nombre de migrants sur l'ensemble du suivi saisonnier, ou qu'on ne les sélectionne que les jours où l'activité migratoire est la plus forte et caractérisée par des passages de migration active.

Etant donné l'importante variation des flux journaliers, nous choisissons de dissocier les flux de chaque visite. La variation des flux migratoires pour chaque sortie est représentée par le nombre d'oiseaux migrants contactés par heure.

figure 24 Flux horaires migratoires par visites de terrain (nb d'oiseaux/h) au printemps 2015



Ces chiffres témoignent d'une activité migratoire plutôt faible, avec un flux d'environ **30 oiseaux / heure** au mois de mars. Ce flux correspond essentiellement à des groupes d'oiseaux assez importants d'espèces grégaires, comme le Pigeon ramier et le Pinson des arbres. Les autres visites ont un flux plus faible, notamment mi-mars et en avril, avec moins de 10 oiseaux / heure. Les flux augmentent à nouveau fin juin avec les rassemblements de vanneaux huppé (environ 20 oiseaux / heure).

A titre de comparaison, d'après notre expérience, les voies de migration majeures à l'échelle régionale ou nationale rassemblent, en période de migration, des effectifs migrants dépassant rapidement le millier d'individus par demi-journée de suivi (soit plus de 250 oiseaux/h). Cette valeur reste théorique et permet uniquement de localiser des probables voies de migration. Aussi, les données recueillies sur le site d'étude ne peuvent pas témoigner de la présence d'une réelle voie de passages migratoires.

3.3.1.3 Voies de migrations

Les cartes de la figure 25 et de la figure 26 page 45 localisent les contacts des oiseaux migrateurs relevés au printemps 2015 et en synthétisent les principales voies de passages par groupes d'espèces (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012).

L'activité migratoire est faible sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Le site n'est pas localisé sur une voie de passages migratoire au printemps. De ce fait, aucun axe préférentiel ne se distingue au niveau des observations des oiseaux, avec quelques contacts notés sur l'ensemble de la zone d'étude.

Concernant les vols de migration active, ils sont peu nombreux, et concernent quelques oiseaux d'eau le long de la vallée du Grand Marais à l'ouest et quelques colombidés au sud-est du site.

La zone d'implantation potentielle est principalement utilisée comme zone de haltes migratoires pour l'ensemble des types d'espèces. Les groupes de passereaux sont localisés au sein des milieux ouverts du site sur l'ensemble de la zone, avec une majorité sur la partie sud où les bosquets et les boisements sont plus nombreux.

Concernant les limicoles et les rapaces, quelques haltes sont localisées sur la moitié nord du site. Les individus sont posés sur les milieux ouverts pour le repos et l'alimentation. Les champs humides sont favorisés, avec un vanneau huppé et une bécassine des marais posés dans un champ labouré où l'eau s'était accumulée.

La Bécassine des marais est également mentionnée sur la commune de Forges, ce qui correspond à la moitié ouest de la zone d'implantation potentielle. L'observation sur le terrain est localisée sur la commune de Chambon. Il est donc possible que d'autres haltes migratoires se fassent sur les champs humides au sein du site.

Il en est de même pour la Cigogne blanche, qui a été contactée sur la commune de Forges. Des haltes migratoires sont donc possibles sur les champs humides du site qui peuvent être favorables à l'alimentation.

Concernant la Sarcelle d'été observée par Nature Environnement 17, aucun étang n'est présent au sein de la zone d'implantation potentielle. Il est donc peu probable que cette espèce fasse des haltes au sein du site. La retenue d'eau au niveau de la zone d'activités Fief Magnou peut

éventuellement être favorable, mais aucune observation ne permet de le confirmer.

Aucune zone d'ascendances thermiques ou dynamiques⁹ (zone dites « de pompes ») n'a pu être localisée sur ce site où le relief est peu marqué.

⁹ ⁹ Une ascendance thermique est formée par l'échauffement du sol sur les secteurs exposés au soleil et généralement dépourvus de végétation, alors qu'une ascendance dynamique est formée par l'effet du vent qui vient « buter » contre un relief.

figure 25 Carte des données brutes des contacts d'oiseaux en migration prénuptiale de 2015

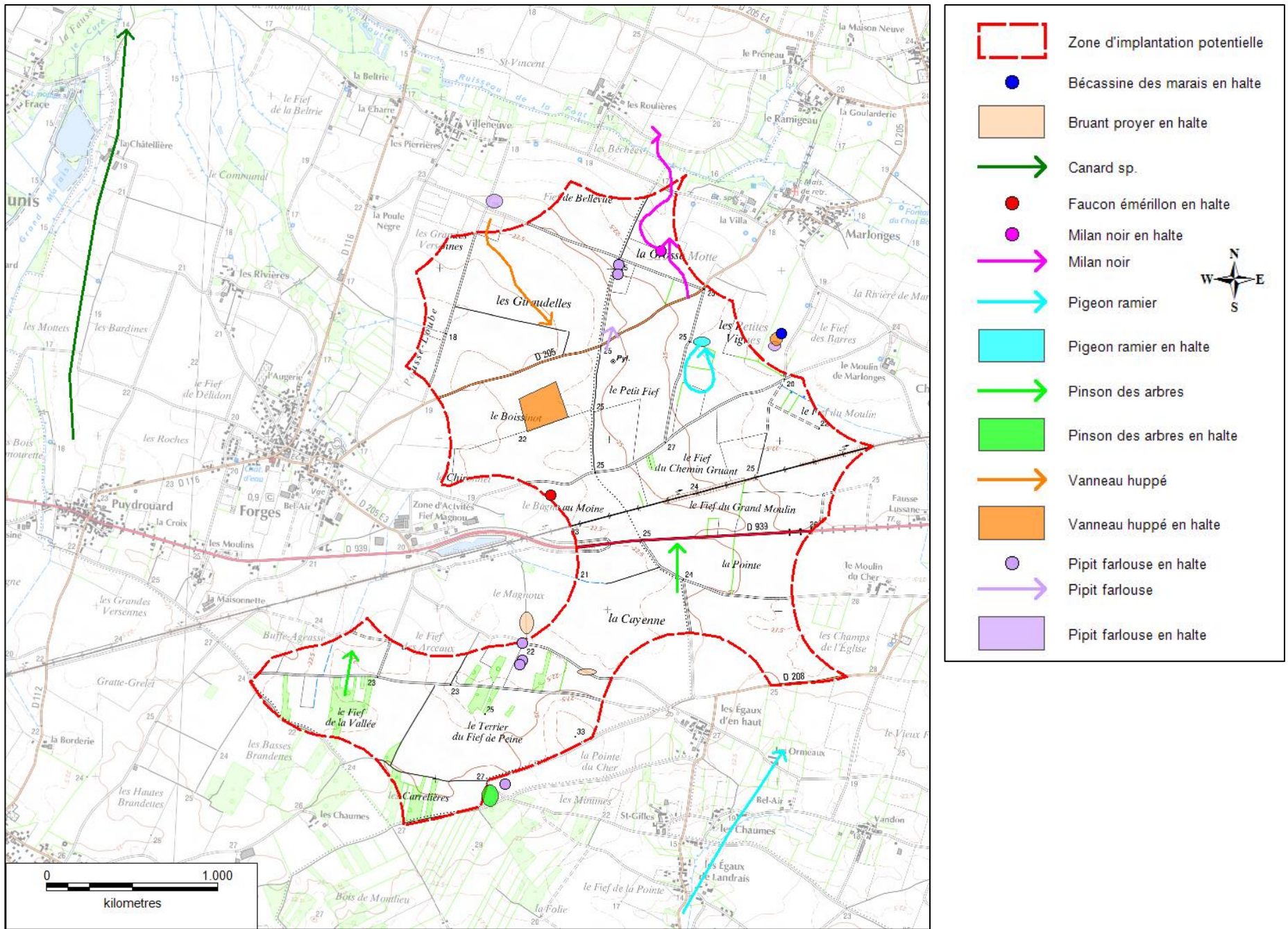
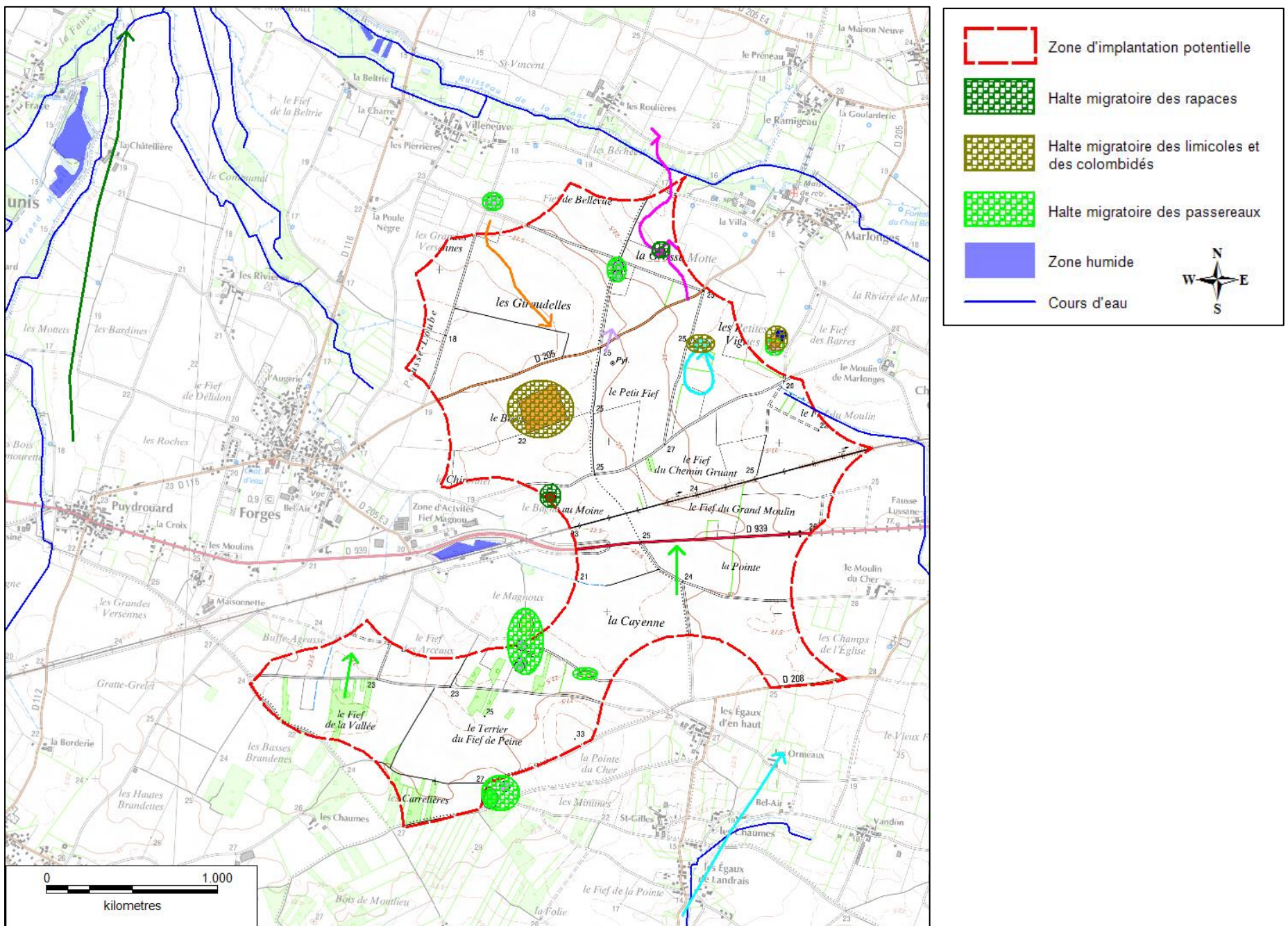


figure 26 Carte des données brutes et d'interprétation des contacts d'oiseaux en migration prénuptiale de 2015



3.3.1.4 Hauteurs de vols des migrateurs

Les hauteurs de vol des différents types de migrateurs contactés au sein de la zone d'implantation potentielle et dans son entourage, sont notées selon 5 classes :

- H0 : pour des oiseaux contactés à l'arrêt (au sol ou perchoir) ;
- H1 : pour des oiseaux volant à basse altitude (en dessous du champ de rotation des pales d'éoliennes) ;
- H2 : pour des vols situés au niveau du champ de rotation des pales d'éoliennes ;
- H3 : pour des vols situés légèrement au-dessus du champ rotation des pales d'éoliennes ;
- H4 : pour des hauts vols, bien au-dessus du champ de rotation des pales d'éoliennes.

Pour des contacts d'oiseaux évoluant à différentes hauteurs sur une même trajectoire, nous prenons en compte la classe H2 la plus défavorable si celle-ci est utilisée au moins une fois.

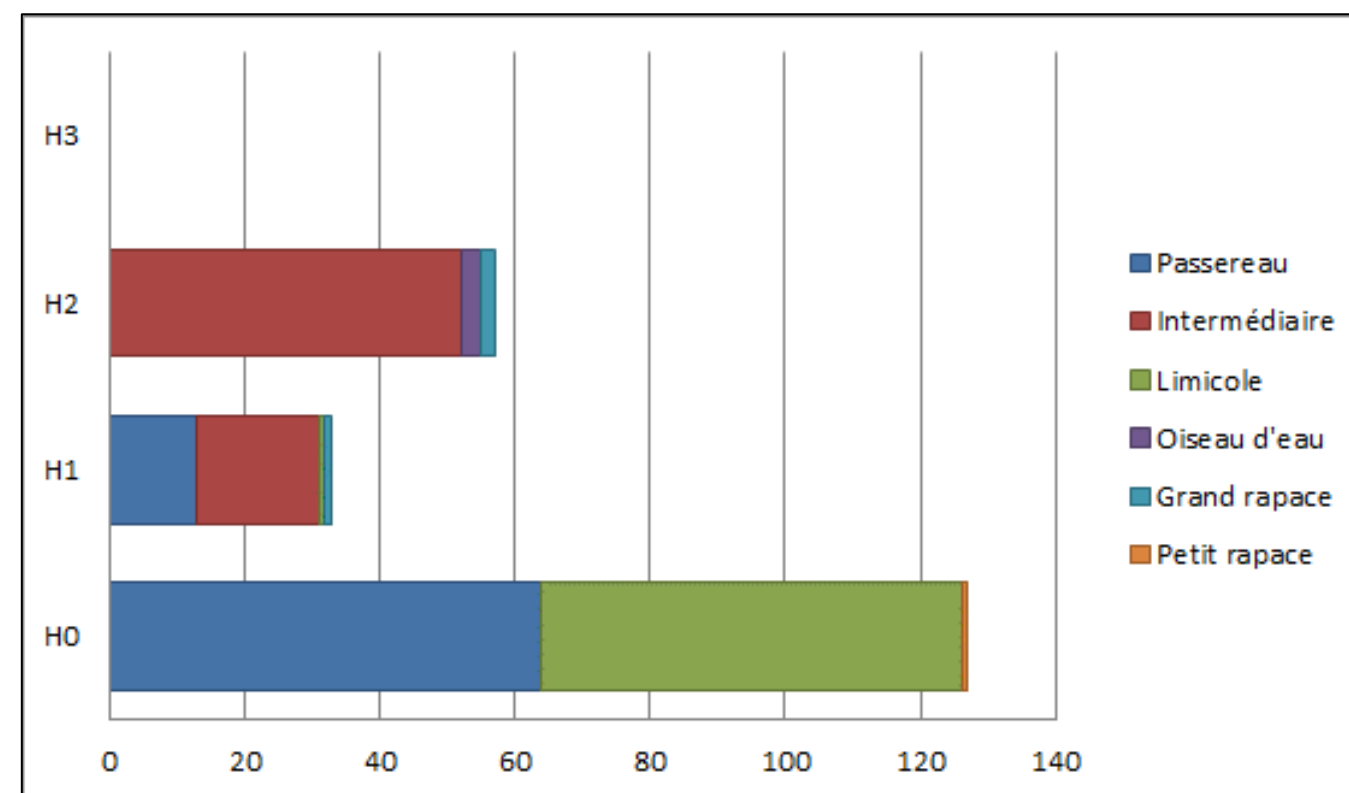
De façon générale, les hauteurs de vols des oiseaux migrateurs sont très variables en fonction des types d'espèces, et de leurs types de vols. Le graphique de la figure 27 témoigne de la fonctionnalité du site comme zone de **halte migratoire (H0)**. Il s'agit de la majorité des passereaux, des limicoles et des petits rapaces.

Lorsque que les oiseaux migrateurs sont en vol (H1 à H4), la majorité concerne la classe de **hauteur H2**, au niveau du rotor des pales d'éoliennes. Il s'agit de la majorité des colombidés, des rapaces et des oiseaux d'eau. En revanche, ces vols sont principalement localisés à l'extérieur de la zone d'implantation potentielle, mise à part pour les rapaces (2 individus seulement).

La majorité des passereaux migre à **hauteur H1**, sous le champ de rotation des pales d'éoliennes. Il s'agit également de quelques groupes de colombidés, de limicoles et de rapaces. La fonctionnalité du site comme zone de haltes migratoires influence les hauteurs de vols, avec des oiseaux qui s'envolent et qui se posent sur le site.

Aucune observation ne concerne des hauteurs de vol plus importantes que celle des éoliennes (H3 et H4).

figure 27 Répartition des classes de hauteurs de vols des migrateurs prénuptiaux de 2015 par types d'espèces en fonction du nombre d'individus



3.3.1.5 Conclusion sur l'activité migratoire prénuptiale

Enfin, l'activité migratoire prénuptiale se caractérise au droit ou dans l'entourage de la zone d'implantation potentielle par :

- **217** oiseaux migrateurs pour une diversité de **9 espèces de 6 types différents** (passereaux, intermédiaires, grands et petits rapaces, oiseaux d'eaux et limicoles). Le cortège d'espèces est assez peu diversifié en nombre d'espèces mais représenté par une bonne diversité en types d'espèces. Ce cortège est dominé par les passereaux (Pinson des arbres) et les limicoles (Vanneau huppé) ;
- une **migration faible entre mars et juin 2015**, avec un « pic » en mars d'environ **30 oiseaux par heure**. Les flux sont plus faibles sur le reste de la période printanière (moins de 10 oiseaux / heure), mise à part fin juin 2015, où des rassemblements de vanneaux huppés sont observés (environ 20 oiseaux / heure) ;
- **un site à l'écart des principales voies de migration**, avec peu de vol d'oiseaux en migration active ;
- une fonctionnalité du site comme zone de **halte migratoire** pour le repos et l'alimentation de tous les types d'espèces. Il s'agit notamment des passereaux, des limicoles et des rapaces qui se posent sur les milieux ouverts. Les champs humides sont privilégiés pour les limicoles (Vanneau huppé et Bécassine des marais) ;
- **aucune zone de prise d'ascendances thermiques et dynamiques** n'est localisée sur le site qui a un relief peu marqué ;
- **une hauteur de vol plutôt basse** pour les migrateurs, mise à part quelques groupes de colombidés, oiseaux d'eau et rapaces qui peuvent migrer à **une hauteur de vol plus à risque à hauteur des pales d'éoliennes**.

figure 28 Cliché du champ humide avec un vanneau huppé et une bécassine des marais en halte migratoire le 5 mars 2015



Enfin, les enjeux migratoires au printemps, en prenant en compte la patrimonialité des espèces, sont :

- **modérés** pour les espèces aquatiques ;
- **faibles à modérés** pour les rapaces ;
- **faibles à modérés** pour les passereaux et les colombidés.

3.3.2 Migrations postnuptiales

L'annexe 11.2 de la page 161 rassemble l'ensemble des données brutes. Les cartes de la figure 33 page 51 à la figure 36 page 52 localisent les principaux contacts des espèces relevées à l'automne 2014 et en synthétise les principales microvoies de passages par groupes d'espèces.

3.3.2.1 Contacts de migrations (migration active, rampante ou halte migratoire)

Les tableaux et graphiques ci-contre et de la page suivante permettent de caractériser le phénomène migratoire automnal sur la zone d'implantation potentielle et son entourage proche (aire d'étude immédiate). Ils font la synthèse des sujets migrants postnuptiaux contactés en phase de migration active, de migration rampante ou en halte migratoire, de juillet à novembre 2015.

Le tableau suivant montre que **1319 oiseaux d'au moins 19 espèces** différentes ont été considérés comme migrants au niveau de l'aire d'étude immédiate au cours du suivi postnuptial de 2015. Cette diversité est plus marquée qu'au printemps, avec un cortège d'espèces assez diversifié.

En ce qui concerne les espèces classées comme « patrimoniales » pour leurs statuts de conservation ou de protection (cf. § "3.2 page 40"), **11 espèces** identifiées comme migratrices en font partie (surlignées en orange dans le tableau suivant). Il s'agit de 3 espèces d'oiseaux d'eau (Canard colvert, Héron garde-bœufs et Mouette rieuse), d'une espèce de limicole (Vanneau huppé), d'une espèce d'oiseaux de taille intermédiaire (Huppe fasciée) et de 6 espèces de passereaux (Alouette lulu, Grosbec casse-noyaux, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Tarin des aulnes et Traquet motteux).

D'après Nature Environnement 17, une autre espèce de rapaces et 3 espèces de passereaux migrants sont présentes à moins de 10 km de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du Milan royal, de l'Hirondelle de rivage, du Tarier des prés et du Traquet motteux.

Il est toujours assez difficile d'être catégorique sur le statut biologique de ces oiseaux alors parfois observés en haltes. Cependant, les dates de contacts, les comportements, et quelques fois l'absence d'autre contact à d'autres périodes de l'année nous permettent de conclure qu'il s'agit bien d'oiseaux migrants.

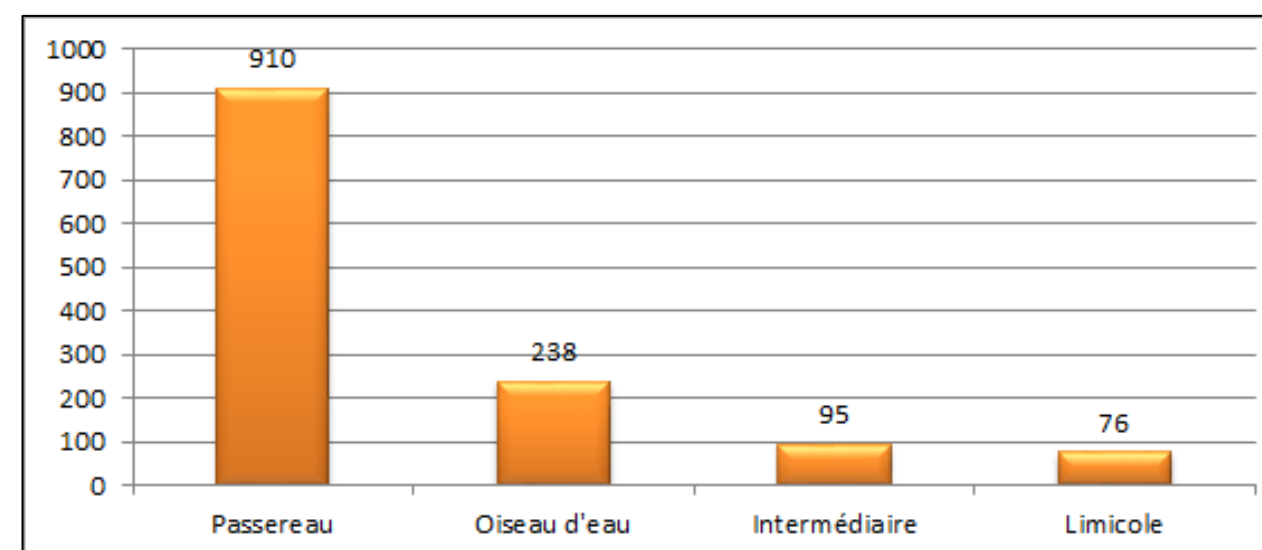
figure 29 Synthèse des effectifs migrants postnuptiaux de 2015 sur le site et son entourage

Type	Espèce	23-juil.-15	20-août-15	2-sept.-15	8-sept.-15	17-sept.-15	18-sept.-15	7-oct.-15	20-oct.-15	28-oct.-15	3-nov.-15	Total
Oiseau d'eau	Canard colvert									10		10
	Héron garde-bœufs			28								28
	Mouette rieuse			200								200
Limicole	Vanneau huppé	9			3				62	1	1	76
Intermédiaire	Corbeau freux					3	13	1				17
	Huppe fasciée					2						2
	Pigeon ramier							16	14	46		76
Passereau	Alouette des champs									130		130
	Alouette lulu									5		5
	Chardonneret élégant			5					85			90
	Etourneau sansonnet			60					8	134		202
	Grosbec casse-noyaux								3			3
	Hirondelle rustique		18	32				15				65
	Linotte mélodieuse					2		2	19			23
	Passereau sp.						12			27	37	76
	Pinson des arbres									95	130	225
	Pipit des arbres			27				3				30
	Pipit farlouse					2	25		22		6	55
	Tarin des aulnes								3			3
Traquet motteux						3					3	
Total		9	18	352	3	12	68	19	216	448	174	1319

La figure suivante montre que la majorité des effectifs migrants concerne des **passereaux**, puisque 69 % des effectifs sont ainsi concernés. Il s'agit notamment de passages d'espèces d'oiseaux grégaires, comme le Pinson des arbres ou l'Etourneau sansonnet en octobre et novembre 2015.

Les **oiseaux d'eau** représentent 18 % des effectifs migrants. Il s'agit principalement de la Mouette rieuse et du Héron garde-bœufs qui ont été observés début septembre 2015. Quelques canards colverts en migration en octobre 2015 sont également contactés.

figure 30 Décomposition des effectifs migrants par types d'espèces à l'automne 2015



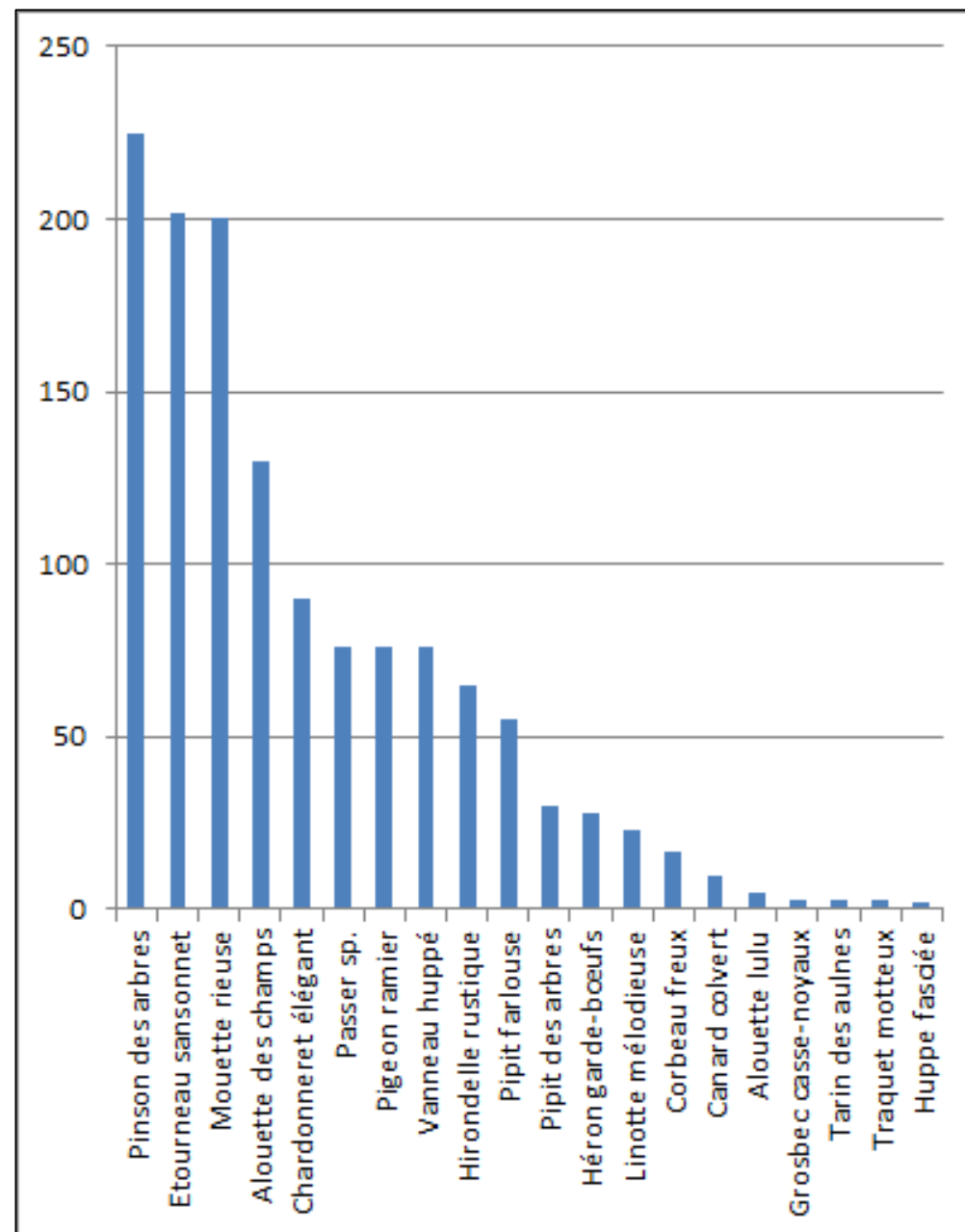
Les autres types d'espèces représentent chacun moins de 10 % des effectifs migrants.

Les **oiseaux de taille intermédiaire** sont représentés par 3 espèces en migration en septembre et octobre 2015. Il s'agit principalement du Pigeon ramier de passages au mois d'octobre 2015.

Les **limicoles** sont uniquement représentés par le Vanneau huppé, qui forme des groupes de nombreux individus dès le mois de juillet (voire dès juin). Les rassemblements les plus importants sont notés au mois d'octobre 2015.

Le graphique suivant permet une meilleure vision de la proportion des effectifs migrants par espèce. Il montre la prédominance des effectifs du Pinson des arbres, de l'Etourneau sansonnet et de la Mouette rieuse par rapport aux autres espèces.

figure 31 Répartition des effectifs migrants par espèce à l'automne 2015

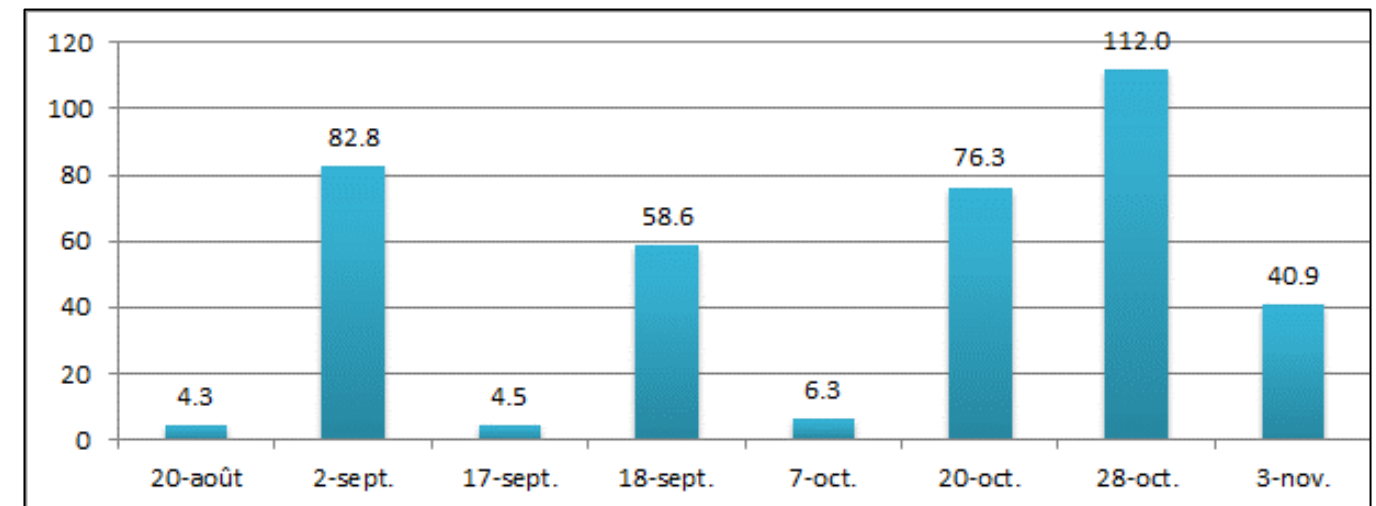


3.3.2.2 Appréciation des flux migratoires d'automne

L'appréciation du flux migratoire (nombre d'oiseaux migrants contactés par unité de temps et d'espace) dépend de l'échantillon utilisé, aussi bien en terme de temps (nombre de visites prises en compte, choix des visites en fonction de l'activité migratoire, heures de suivi) que d'espace (choix des points de suivi du phénomène de migration, surface couverte). Ainsi, les valeurs de flux vont varier considérablement selon si l'on prend en compte le nombre de migrants sur l'ensemble du suivi saisonnier, ou qu'on ne sélectionne que les jours où l'activité migratoire est la plus forte et caractérisée par des passages de migration active.

Etant donné l'importante variation des flux journaliers, nous choisissons de dissocier les flux de chaque visite. La variation des flux migratoires pour chaque sortie est représentée par le nombre d'oiseaux migrants contactés par heure.

figure 32 Flux horaires migratoires par visites de terrain (nb d'oiseaux/h) à l'automne 2015



Ces chiffres témoignent d'une activité migratoire pouvant être assez marquée ponctuellement, avec un flux de plus d'environ **110 oiseaux / heure** fin octobre 2015. Il s'agit essentiellement de groupes d'oiseaux d'espèces grégaires comme l'Alouette des champs et l'Etourneau sansonnet. Les autres visites ont un flux plus faible, avec des variations entre 4 et 80 oiseaux / heure. Les « pics » de flux correspondent également à des groupes d'oiseaux d'espèces grégaires (Mouette rieuse).

Les visites ciblées sur le suivi chiroptères ne sont pas prises en compte dans le calcul des flux migratoires (23 juillet et 8 septembre 2015).

A titre de comparaison, les voies de migration majeures à l'échelle régionale ou nationale rassemblent, en période de migration, des effectifs migrants dépassant rapidement le millier d'individus par demi-journée de suivi (soit plus de 250 oiseaux/h). Aussi, les données recueillies sur le site d'étude ne peuvent pas témoigner de la présence d'une réelle voie de passages migratoires.

3.3.2.3 Voies de migrations

Pour des raisons de lisibilité, les types d'espèces les plus sensibles à l'éolien (oiseaux d'eau, limicoles et colombidés) et les autres espèces comme les passereaux et les oiseaux de taille intermédiaire seront traités séparément.

3.3.2.3.1 *Passages des oiseaux d'eau, des limicoles et des colombidés*

Les cartes de la figure 33 et de la figure 34 page 51 localisent les principaux contacts des espèces aquatiques et des colombidés migrateurs relevés à l'automne 2015 et en synthétisent les principales voies de passages par groupes d'espèces (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012).

Comme au printemps, l'activité migratoire est faible pour ces types d'espèces. Le Canard colvert est à nouveau contacté le long de la vallée du Grand Marais à l'ouest du site.

Aucun rapace n'a été observé, mais d'après Nature Environnement 17, des passages du Milan royal sont possibles à moins de 10 km de la zone d'implantation potentielle au mois d'octobre. Il est donc possible que cette espèce fréquente les milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle à cette période de l'année.

Concernant la migration active, un groupe de 28 hérons garde-bœufs a survolé la zone d'implantation potentielle, ainsi que quelques groupes de colombidés en direction du sud-ouest.

Les autres espèces comme la Mouette rieuse ou le Vanneau huppé sont principalement contactées en haltes migratoires sur les milieux ouverts du site. Ces zones sont localisées surtout sur la moitié nord, avec des individus au repos ou en alimentation.

L'ensemble de ces observations permet éventuellement de distinguer un axe de passages pour les espèces aquatiques et les colombidés sur cette moitié nord du site. Les migrateurs proviendraient du nord-est et survolerait la zone d'implantation potentielle en direction du sud-est, tout en faisant des haltes migratoires pour certaines espèces.

Aucune zone d'ascendances thermiques ou dynamiques (zone de pompes) n'a pu être localisée sur ce site où le relief est peu marqué.

3.3.2.3.2 *Passages des passereaux et des oiseaux de taille intermédiaire*

Les cartes de la figure 35 et de la figure 36 page 52 localisent les principaux contacts des passereaux et des oiseaux de taille intermédiaire migrateurs relevés à l'automne 2015 et en synthétisent les principales voies de passages (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012).

Globalement, **la migration de passereaux et d'oiseaux de taille intermédiaire semble diffuse** sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Un axe de passages préférentiels peut tout de même être distingué. Il correspond à celui des autres types d'espèces (aquatiques et colombidés), avec des groupes d'oiseaux provenant du nord-est et se dirigeant vers le sud-ouest. Les vols de migration active concernent donc essentiellement la moitié nord du site, mais également la partie sud-ouest, qui correspond à la continuité de cet axe de migration.

De nombreuses haltes migratoires sont également observées sur les milieux ouverts du site, qui sont favorables au repos et à l'alimentation des passereaux. Ces zones sont principalement localisées sur la moitié nord de l'aire d'étude.

Concernant les 3 espèces de passereaux mentionnées par Nature Environnement 17, les milieux ouverts et bocagers du site sont favorables aux haltes migratoires pour le Tarier des prés et le Traquet motteux. L'Hirondelle de rivage peut également venir chasser sur ces habitats pendant son vol migratoire.

figure 33 Carte des données brutes des contacts d'oiseaux d'eau, de limicoles et de colombidés à l'automne 2015

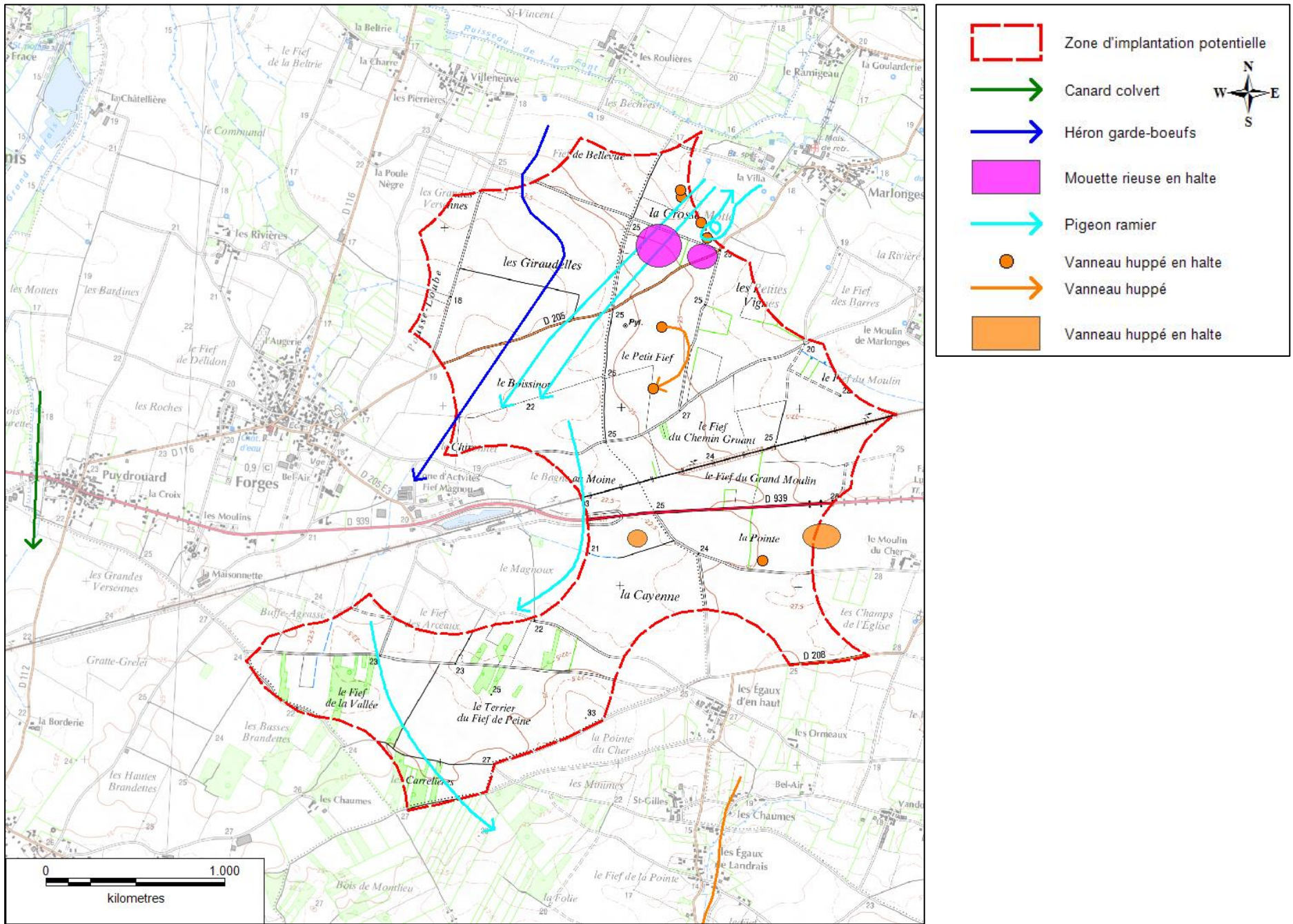


figure 34 Carte des données brutes et d'interprétation des contacts d'oiseaux d'eau, de limicoles et de colombidés à l'automne 2015

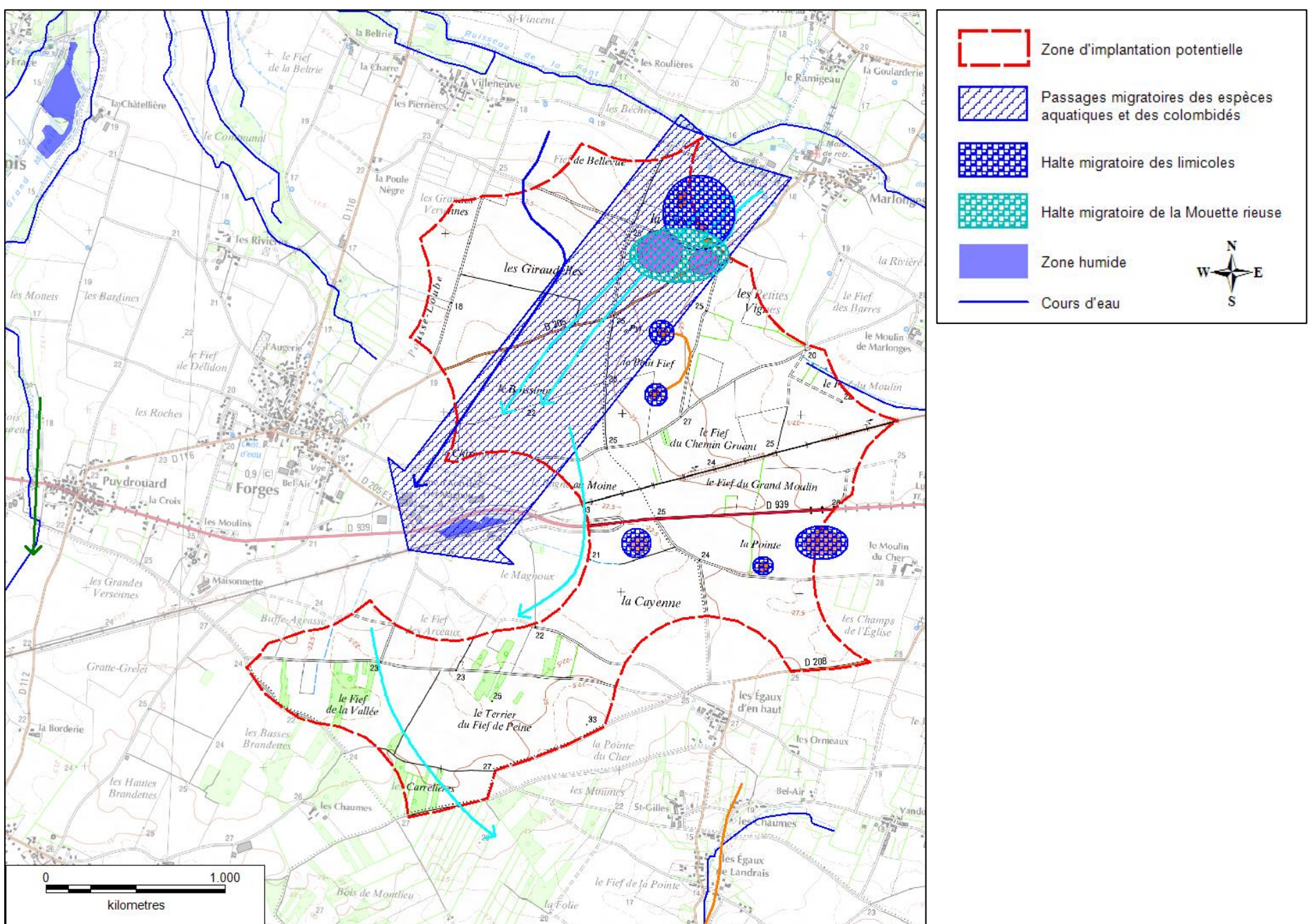


figure 35 Carte des données brutes des contacts de passereaux et d'oiseaux de taille intermédiaire à l'automne 2015

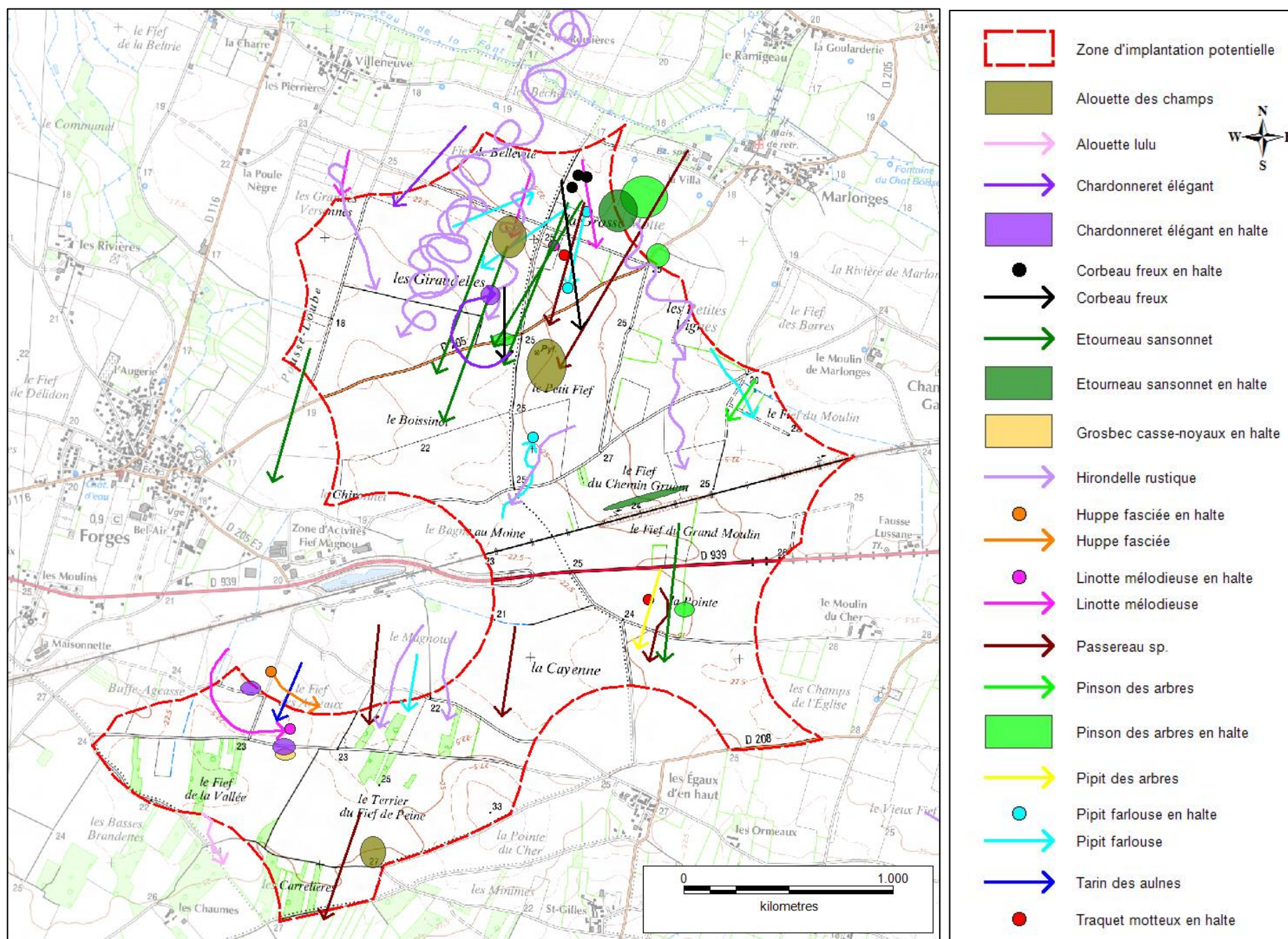
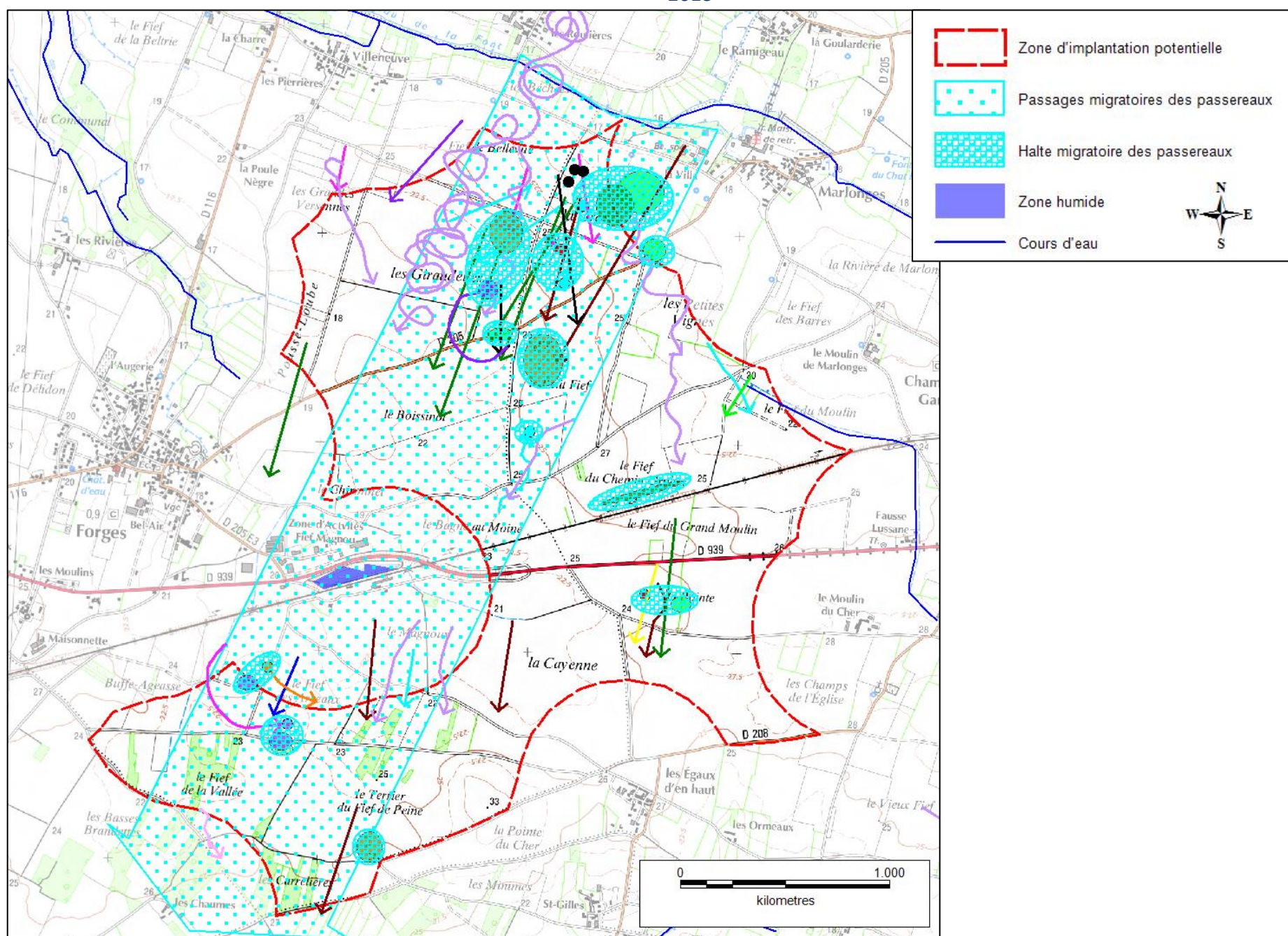


figure 36 Carte des données brutes et d'interprétation des contacts de passereaux et d'oiseaux de taille intermédiaire de l'automne 2015



3.3.2.4 Hauteurs de vols des migrateurs

Comme pour la phase prénuptiale, les hauteurs de vol des différents types de migrateurs contactés sont notées selon 5 classes :

- H0 : pour des oiseaux contactés à l'arrêt (au sol ou perchoir) ;
- H1 : pour des oiseaux volant à basse altitude (en dessous du champ de rotation des pales d'éoliennes) ;
- H2 : pour des vols situés au niveau du champ de rotation des pales d'éoliennes ;
- H3 : pour des vols situés légèrement au-dessus du champ rotation des pales d'éoliennes ;
- H4 : pour des hauts vols, bien au-dessus du champ de rotation des pales d'éoliennes.

Pour des contacts d'oiseaux évoluant à différentes hauteurs sur une même trajectoire, nous prenons en compte la classe H2 la plus défavorable si celle-ci est utilisée au moins une fois.

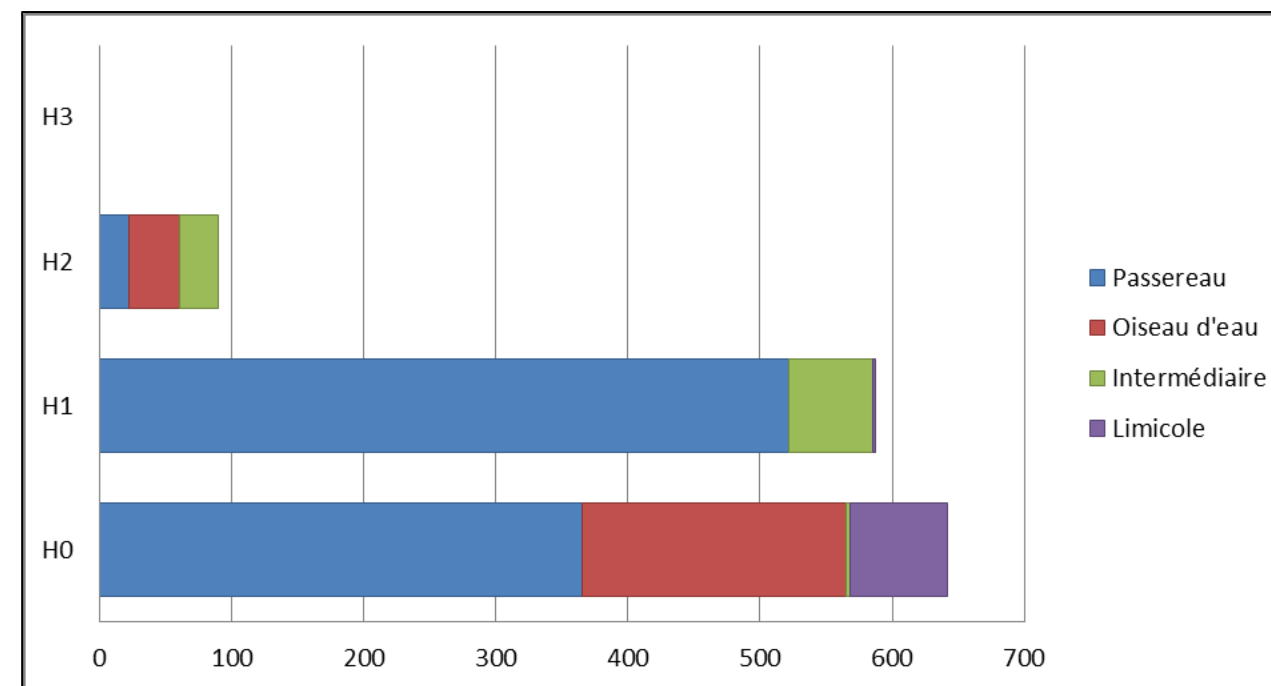
De façon générale, les hauteurs de vols des oiseaux migrateurs sont très variables en fonction des types d'espèces, et de leurs types de vols. Le graphique de la figure 27 témoigne de la fonctionnalité du site comme zone de **halte migratoire (H0)**. Il s'agit de la majorité des oiseaux d'eau (Mouette rieuse) et des limicoles (Vanneau huppé), mais également d'un grand nombre de passereaux et de quelques oiseaux de taille intermédiaire.

Lorsque que les oiseaux migrateurs sont en vol (H1 à H4), la majorité concerne la classe de **hauteur H1**, sous le champ de rotation des pales d'éoliennes Il s'agit de la majorité des passereaux et des oiseaux de taille intermédiaire (colombidés), ainsi que de quelques limicoles.

La **hauteur de vol à risque au niveau du rotor (H2)**, concerne uniquement quelques groupes de passereaux, d'oiseaux d'eau et d'oiseaux de taille intermédiaire. La fonctionnalité du site comme zone de haltes migratoires influence les hauteurs de vols, avec des oiseaux qui s'envolent et qui se posent sur le site.

Aucune observation ne concerne des hauteurs de vol plus importantes que celle des éoliennes (H3 et H4).

figure 37 Répartition des classes de hauteurs de vols des migrateurs postnuptiaux de 2015 par types d'espèces en fonction du nombre d'individus



3.3.2.5 Conclusion sur l'activité migratoire postnuptiale

Finalement, l'**activité migratoire postnuptiale** se caractérise au droit ou dans l'entourage de la zone d'implantation potentielle par :

- **1319** oiseaux migrateurs pour une diversité de **19 espèces de 4 types différents** (passereaux, intermédiaires, oiseaux d'eaux et limicoles). Le cortège d'espèces est plus diversifié qu'au printemps en nombre d'espèces, mais moins en types d'espèces. Ce cortège est dominé par les passereaux (Pinson des arbres, Etourneau sansonnet) et les oiseaux d'eau (Mouette rieuse) ;
- une migration marquée ponctuellement avec environ **110 oiseaux / heure fin octobre 2015**. Quelques pics sont constatés entre **50 et 80 oiseaux / heure** lorsque des groupes d'oiseaux grégaires sont présents (en septembre 2015) ;
- une **migration postnuptiale plutôt diffuse** sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Une voie préférentielle peut tout de même se distinguer sur la moitié nord du site pour l'ensemble des types d'espèces ;
- une fonctionnalité du site comme zone de **halte migratoire** pour plusieurs types d'espèces. Les milieux ouverts du site sont favorables au repos et à l'alimentation des migrateurs. Ces zones sont plus localisées sur la moitié nord du site, au niveau de la voie large de passages préférentiels ;
- **aucune zone de prise d'ascendances thermiques et dynamiques** n'est localisée sur le site qui a un relief peu marqué ;
- **une hauteur de vol plutôt basse** pour les migrateurs, mise à part quelques groupes de passereaux (Hirondelle rustique), d'oiseaux d'eau et de limicoles qui peuvent migrer à **une hauteur de vol plus à risque à hauteur des pales d'éoliennes**.

Finalement, les enjeux migratoires à l'automne, en prenant en compte la patrimonialité des espèces, sont :

- **modérés** pour les espèces aquatiques ;
- **faibles à modérés** pour les passereaux ;
- **faibles** pour les rapaces et les colombidés.

figure 38 Cliché d'un groupe de mouettes rieuses en halte migratoire sur le site le 2 septembre 2015



3.4 Avifaune nicheuse

Le tableau de la figure 40 page 56 permet de synthétiser l'ensemble des espèces nicheuses qui ont été contactées sur les différentes visites de terrain. **60 espèces** sont recensées entre mars et septembre 2015. Ce cortège d'espèces est assez diversifié, avec 5 types différents (grands et petits rapaces, grands voiliers, oiseaux de taille intermédiaire et passereaux).

Parmi ces espèces, **19 sont patrimoniales**. Il s'agit de 8 espèces de rapaces (Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Chevêche d'Athéna et Faucon hobereau), d'une espèce de grands voiliers (Héron cendré), de 5 espèces d'oiseaux de taille intermédiaire (Caille des blés, Huppe fasciée, Oedicnème criard, Perdrix grise et Pie-grièche écorcheur) et de 5 espèces de passereaux (Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, Fauvette grisette et Linotte mélodieuse).

La visite du 4 mars 2015 était ciblée sur les espèces nicheuses nocturnes. Six visites de terrain ciblées sur le suivi des chiroptères entre avril et septembre 2015 ont permis de noter des observations avifaune (dates en bleues dans le tableau de la figure 40 page 56). Les visites de septembre 2015 sont en dehors de la période de reproduction de l'avifaune.

Dix espèces sont **contactées régulièrement** lors des visites de terrain ciblées sur le suivi avifaune. Il s'agit notamment du Faucon crécerelle, de la Buse variable, de l'Oedicnème criard et du Bruant proyer. Les autres espèces sont communes et non patrimoniales (Corneille noire, Pie bavarde, Pigeon ramier, Alouette des champs, Merle noir, Pinsons des arbres).

D'autres espèces patrimoniales sont également bien présentes, comme le Busard Saint-Martin, la Caille des blés et la Huppe fasciée.

D'autres espèces sont plus occasionnelles, soit parce qu'elles sont plus discrètes, soit elles sont présentes ponctuellement, où uniquement contactées sur certains points d'écoute précis qui ne sont pas utilisés à chaque visite de terrain. Il s'agit de la Bondrée apivore, du Circaète Jean-le-Blanc, du Milan noir, de la Chevêche d'Athéna, etc.

L'INPN (commune de Forges) et Nature Environnement 17 (à moins de 10 km de la zone d'implantation potentielle) mentionnent également la présence de **8 espèces** déjà contactées sur le site lors du suivi de 2014 /2015 à cette période de l'année. Il s'agit :

- du Héron cendré ;
- du Busard cendré ;
- du Milan noir ;
- de la Chevêche d'Athéna ;
- du Circaète Jean-le-Blanc ;

- de l'Hirondelle de fenêtre ;
- de l'Hirondelle rustique ;
- de la Caille des blés.

La présence de 2 autres espèces de passereaux est également possible sur le site et dans les alentours, il s'agit du Moineau friquet et du Moineau soulcie.

figure 39 Cliché d'une bondrée apivore sur le site le 30 juin 2015



figure 40 Tableau de synthèse des espèces nicheuses contactées sur l'ensemble de la période de reproduction de 2015

Date grise : visite ciblée sur le suivi avifaune diurne. Date bleue : visite ciblées sur l'avifaune nocturne, sur les chiroptères ou en dehors de la période de reproduction des oiseaux

Type	Espèce	4-mars-15	19-mars-15	2-avr.-15	23-avr.-15	29-avr.-15	6-mai-15	11-mai-15	22-mai-15	3-juin-15	16-juin-15	30-juin-15	22-juil.-15	12-août-15	20-août-15	2-sept.-15	8-sept.-15	Nombre de contacts sur 8 visites
		5-mars-15				30-avr.-15												
Grand rapace	Bondrée apivore											X						1
	Busard cendré					X			X		X	X			X			5
	Busard des roseaux		X		X				X	X			X					5
	Busard Saint-Martin			X	X	X	X			X		X						6
	Busard sp.											X						1
	Buse variable	X		X	X		X		X			X			X			7
	Chouette hulotte					X												1
	Circaète Jean-le-Blanc												X					1
	Effraie des clochers	X							X									2
	Hibou moyen-duc								X									1
	Milan noir								X									1
Rapace sp. (Grand)					X							X					2	
Petit rapace	Chevêche d'Athéna							X										1
	Epervier d'Europe														X			1
	Faucon crécerelle		X	X	X		X		X			X			X			7
	Faucon hobereau									X		X				X		3
Grand voilier	Goéland argenté											X						1
	Goéland sp.								X			X						2
	Héron cendré		X									X			X			3
Intermédiaire	Caille des blés				X	X	X		X	X		X						6
	Corbeau freux			X					X	X								3
	Corneille noire		X	X	X		X		X	X		X			X			8
	Coucou gris			X	X				X	X								4
	Geai des chênes		X						X	X		X			X			5
	Huppe fasciée		X				X		X	X		X		X				6
	Oedicnème criard	X				X	X		X			X		X	X		X	8
	Perdrix grise									X					X			2
	Perdrix rouge						X		X			X						3
	Pic vert				X		X											2
	Pie bavarde		X	X	X		X		X	X		X						7
	Pie-grièche écorcheur								X			X						2
	Pigeon ramier		X	X	X		X		X	X		X			X			8
Tourterelle des bois								X			X			X			3	
Tourterelle turque						X		X	X		X						4	

Type	Espèce	4-mars-15	19-mars-15	2-avr.-15	23-avr.-15	29-avr.-15	6-mai-15	11-mai-15	22-mai-15	3-juin-15	16-juin-15	30-juin-15	22-juil.-15	12-août-15	20-août-15	2-sept.-15	8-sept.-15	Nombre de contacts sur 8 visites
		5-mars-15				30-avr.-15												
Passereau	Accenteur mouchet									X								1
	Alouette des champs		X	X	X		X		X	X		X						7
	Bergeronnette grise		X		X					X								3
	Bergeronnette printanière						X		X			X						3
	Bruant jaune								X			X						2
	Bruant proyer		X	X	X		X		X	X		X						7
	Bruant zizi						X					X						2
	Chardonneret élégant			X														1
	Etourneau sansonnet			X			X		X	X		X			X			6
	Fauvette à tête noire			X	X		X		X	X		X						6
	Fauvette grisette				X		X		X	X		X						5
	Grive musicienne								X									1
	Hirondelle de fenêtre										X							1
	Hirondelle rustique			X			X		X									3
	Hypolaïs polyglotte						X		X						X			3
	Linotte mélodieuse						X		X									2
	Martinet noir								X	X								2
	Merle noir		X	X	X		X		X	X		X						7
	Mésange charbonnière								X			X			X			3
	Passereau sp.				X						X							2
	Pinson des arbres		X	X	X		X		X	X		X			X			8
	Pipit des arbres						X		X			X						3
	Pouillot véloce		X	X	X		X		X			X						6
Rossignol philomèle						X		X	X								3	
Rougegorge familier		X	X	X				X	X		X						6	
Rougequeue noir														X			1	
Sittelle torchepot			X				X										2	
Tarier pâtre					X												1	
Troglodyte mignon					X					X							2	
Verdier d'Europe									X								1	

3.4.1 Petite avifaune chanteuse et assimilés (inventaires IPA)

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) permet d'aboutir à une estimation du nombre de couples nicheurs de chaque espèce rencontrée par point d'écoute ou d'observation en période nuptiale. Cela permet idéalement à la fois de rendre compte de la densité moyenne de l'espèce et de sa fréquence relative sur l'ensemble de l'aire d'étude.

$$\text{Fréquence relative (\%)} = \frac{\text{nb de points où l'espèce a été contactée}}{\text{nombre total des points IPA}}$$

$$\text{Densité} = \frac{\text{nombre total de contacts}}{\text{nombre total de points}}$$

Elle permet également d'apprécier la répartition de ces populations nicheuses sur l'aire d'étude, soit par l'appréciation de la biodiversité relevée sur chaque point d'écoute (nombre d'espèces contactées sur le point en question), soit par la variation des IPA de chaque espèce entre différents points d'écoute ou milieux. Dix points IPA ont pu être analysés au sein de la zone d'implantation potentielle.

Pour certaines espèces non chanteuses ou particulièrement mobiles (comme les rapaces, ou certains oiseaux d'eau ou passereaux grégaires), la marge d'erreur dans l'estimation du nombre de couples nicheurs est plus forte (risque de double comptage si l'oiseau est en vol, ou d'absence de comptage s'il est posé, problématique des regroupements de colonies...). C'est la raison pour laquelle, pour les rapaces et certaines autres grandes espèces, ce n'est pas sur la méthode des IPA que nous choisissons de nous appuyer pour estimer le nombre de couples reproducteurs de chaque espèce. Cette problématique sera alors évoquée plus tard. Par contre, nous gardons ces espèces dans les tableaux pour exprimer les notions de biodiversité auxquelles elles participent.

3.4.1.1 Densités et fréquences relatives

Les résultats d'inventaires issus des graphiques de la page suivante témoignent d'un cortège d'espèces assez contrasté avec :

- des espèces de milieux ouverts et bocager (Alouette des champs, Bruant proyer, Bergeronnette printanière, Caille des blés, Fauvette grisette, etc.) ;
- des espèces à grande valence écologique¹⁰ (Merle noir, Corneille noire, Fauvette à tête noire, Pigeon ramier, Etourneau sansonnet, etc.) ;
- des espèces de milieux semi-ouverts ou forestiers (Pinson des arbres, Rossignol philomèle, Coucou gris, etc.).

En comparant les valeurs d'IPA cumulés, de densités et de fréquences relatives, les groupes d'espèces qui dominent le cortège sont inféodés aux milieux ouverts et bocagers, ou de grande valence écologique. Les valeurs de fréquences relatives montrent également une diversité d'espèces qui indique la présence d'habitats principalement ouverts. Les 2 espèces qui ont été contactées sur tous les points d'écoute sont de milieux ouverts et bocagers (Alouette des champs et Bruant proyer). Six autres espèces sont présentes à plus de 80 % sur les points d'observation. Il s'agit principalement d'espèces ubiquistes et de milieux ouverts (Merle noir, Pinson des arbres, Rossignol philomèle, Corneille noire, Hirondelle rustique et Pigeon ramier).

D'autres espèces semblent plus localisées, comme celles inféodées aux zones boisées (Pic vert, Sittelle torchepot, Grive musicienne, Verdier d'Europe, etc.).

Au niveau du graphique de la page suivante, lorsque le profil de la fréquence relative présente un creux par rapport à celui de la densité, cela sous-entend une concentration des représentants de l'espèce de façon localisée. Lorsque le secteur sur lequel est observée cette densité importante présente une particularité d'habitats isolés, cela peut supposer la présence d'une niche écologique pour l'espèce en question, à moins que ces regroupements reflètent plutôt un comportement d'espèce grégaire.

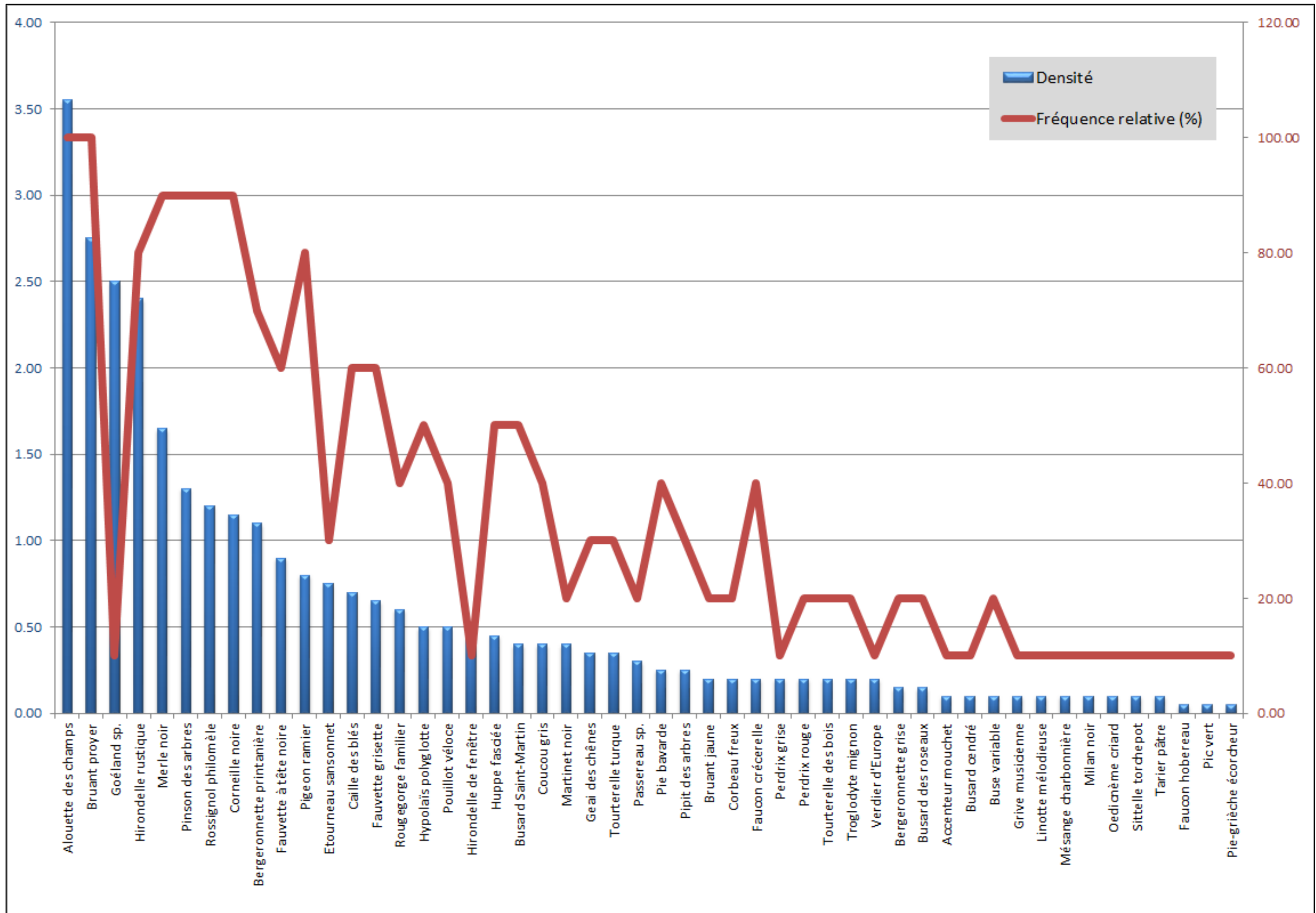
Dans notre cas précis, ce type de particularité est observé pour certaines espèces comme le Goéland sp., l'Etourneau sansonnet et l'Hirondelle de fenêtre. Il s'agit **d'espèces grégaires**, ce qui peut expliquer leur concentration sur certains points d'écoute. En revanche, aucune niche écologique ne se distingue au sein de la zone d'implantation potentielle.

¹⁰ Espèces cosmopolites, capables d'exploiter différents types d'habitats

figure 41 Tableau des IPA par points d'écoute et par espèce
(points localisés sur la carte de la figure 7 page 15)

Espèce	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	IPA cumulé	Densité	Fréquence relative (%)
Accenteur mouchet										1	1.00	0.10	10.00
Alouette des champs	3	4	6	3	5	3	3	4	2.5	2	35.50	3.55	100.00
Bergeronnette grise				1	0.5						1.50	0.15	20.00
Bergeronnette printanière	3	1	1		2		2	1	1		11.00	1.10	70.00
Bruant jaune						1	1				2.00	0.20	20.00
Bruant proyer	3	4	4	2	4.5	2	2	2.5	2.5	1	27.50	2.75	100.00
Busard cendré							1				1.00	0.10	10.00
Busard des roseaux			0.5					1			1.50	0.15	20.00
Busard Saint-Martin			0.5				0.5	2	0.5	0.5	4.00	0.40	50.00
Buse variable						0.5				0.5	1.00	0.10	20.00
Caille des blés	1	2	1	1	1			1			7.00	0.70	60.00
Corbeau freux	1.5							0.5			2.00	0.20	20.00
Corneille noire	1	1	2.5	1	2		1	1	1	1	11.50	1.15	90.00
Coucou gris	1		1	1	1						4.00	0.40	40.00
Etourneau sansonnet				4	3	0.5					7.50	0.75	30.00
Faucon crécerelle		0.5	0.5				0.5		0.5		2.00	0.20	40.00
Faucon hobereau								0.5			0.50	0.05	10.00
Fauvette à tête noire					1	1	2	1	2	2	9.00	0.90	60.00
Fauvette grisette	1					1	1.5	1	1	1	6.50	0.65	60.00
Geai des chênes							0.5		1	2	3.50	0.35	30.00
Goéland sp.						25					25.00	2.50	10.00
Grive musicienne		1									1.00	0.10	10.00
Hirondelle de fenêtre							4.5				4.50	0.45	10.00
Hirondelle rustique	1	3.5	0.5		2		4	1	4.5	7.5	24.00	2.40	80.00
Huppe fasciée		1	1			0.5	1			1	4.50	0.45	50.00
Hypolaïs polyglotte	1			1		1		1		1	5.00	0.50	50.00
Linotte mélodieuse									1		1.00	0.10	10.00
Martinet noir							0.5		3.5		4.00	0.40	20.00
Merle noir	3	2		2	0.5	1	2	1	2	3	16.50	1.65	90.00
Mésange charbonnière							1				1.00	0.10	10.00
Milan noir						1					1.00	0.10	10.00
Oedicnème criard				1							1.00	0.10	10.00
Passereau sp.	2			1							3.00	0.30	20.00
Perdrix grise		2									2.00	0.20	10.00
Perdrix rouge	1				1						2.00	0.20	20.00
Pic vert							0.5				0.50	0.05	10.00
Pie bavarde					0.5	0.5		1	0.5		2.50	0.25	40.00
Pie-grièche écorcheur						0.5					0.50	0.05	10.00
Pigeon ramier	1	1		2	1	0.5		1	0.5	1	8.00	0.80	80.00
Pinson des arbres	2	1		1	1	1	2	1	2	2	13.00	1.30	90.00
Pipit des arbres			0.5						1	1	2.50	0.25	30.00
Pouillot véloce					1		1		1	2	5.00	0.50	40.00
Rossignol philomèle	1	2		1	2	1	1	1	1	2	12.00	1.20	90.00
Rougegorge familier	1						1		2	2	6.00	0.60	40.00
Sittelle torchepot									1		1.00	0.10	10.00
Tarier pâtre										1	1.00	0.10	10.00
Tourterelle des bois	1	1									2.00	0.20	20.00
Tourterelle turque	1	1.5							1		3.50	0.35	30.00
Troglodyte mignon							1			1	2.00	0.20	20.00
Verdier d'Europe	2										2.00	0.20	10.00
Points d'obs	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12			
Richesse spécifique	20	16	12	14	17	17	23	18	22	21			

figure 42 Graphique des indices IPA par espèces



3.4.1.2 Espèces sensibles, protégées et menacées

Dans le tableau de la figure 41, les espèces surlignées en orange correspondent à celles qui sont listées dans le paragraphe 3.2 (liste des espèces protégées ou menacées au niveau européen, national ou régional). Cela permet de porter une attention plus forte sur ces espèces. La carte de la figure 43 page suivante localise plus précisément chacun des contacts avec ces espèces (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012).

3.4.1.2.1 *Espèces patrimoniales (menacées ou protégées)*

Ces éléments témoignent du fait que la plupart des espèces patrimoniales sont inféodées aux milieux ouverts et bocagers (**Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, Fauvette grisette, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Pie-grièche écorcheur, etc.**).

La carte met en évidence la concentration de ces espèces au niveau des points d'écoute. Mais globalement, les espèces de **milieux ouverts et bocagers** sont localisées sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, avec une concentration au niveau du **réseau de haies arborées et arbustives**. Ce réseau est plus dense au sud de la route RD939.

La **Caille des blés** et l'**Œdicnème criard** ont principalement été contactés sur la moitié nord du site, là où les milieux sont les plus ouverts. L'ensemble des cultures de la zone d'implantation potentielle sont favorables à la reproduction de ces 2 espèces patrimoniales.

3.4.1.2.2 *Espèces sensibles à l'éolien*

L'**Alouette des champs** est considérée comme sensible à l'éolien, mais plutôt au risque de collision, notamment au printemps, lors de vols de parades chantés. Cette espèce est plutôt commune et contactée sur l'ensemble des milieux ouverts du site (c'est pourquoi elle n'apparaît pas sur la carte de la figure 43 page suivante).

L'**Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre et le Martinet noir** sont des espèces grégaires qui sont sensibles à l'éolien de par leur type de vol, qui peut être comparé aux rapaces et grands voiliers. Les espèces d'hirondelles et de martinets empruntent également les ascendances thermiques et dynamiques pour prendre de la hauteur et chasser les essaimages d'insectes.

3.4.1.3 Répartition des valeurs de biodiversité

A partir de 10 points IPA, la richesse spécifique varie entre 12 espèces recensées au centre de la moitié nord de la zone d'étude, au milieu des cultures (point 4) et 23 espèces contactées au sud du site, à proximité de bosquets (point 9).

La richesse biologique est plus marquée lorsque les habitats sont diversifiés, avec l'expression de différents cortèges d'espèces (de milieux ouverts, de bocages et de milieux forestiers). A l'inverse, la richesse spécifique est moins marquée lorsque les points IPA sont localisés au milieu des cultures, avec uniquement des espèces de milieux ouverts.

Les habitats étant plus diversifiés au sud de la route RD939, la diversité spécifique est donc plus importante que sur la moitié nord du site (au nord de la route RD939).

figure 43 Carte des données brutes de passereaux nicheurs ou assimilés d'intérêts patrimoniaux ou sensibles aux éoliennes

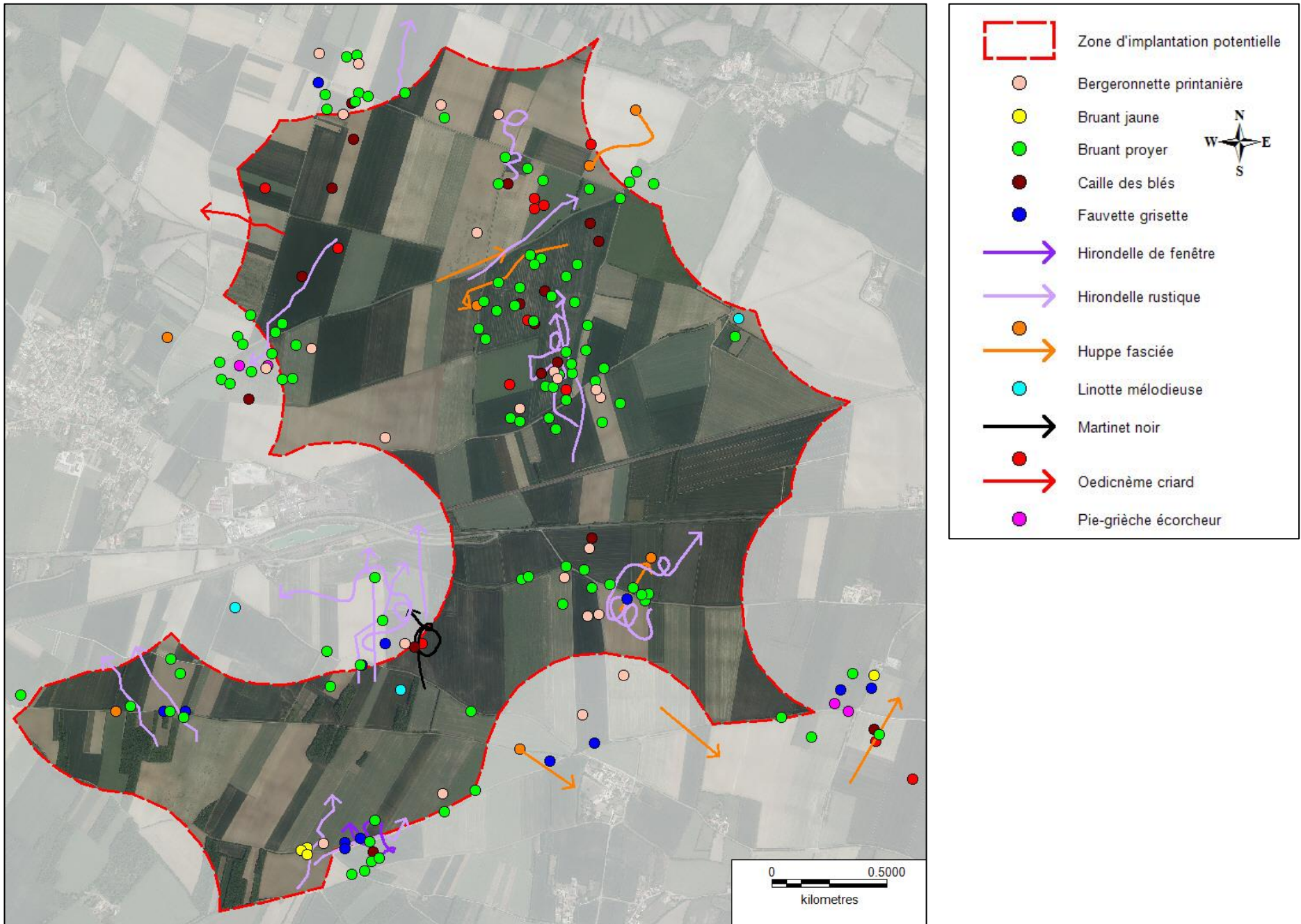
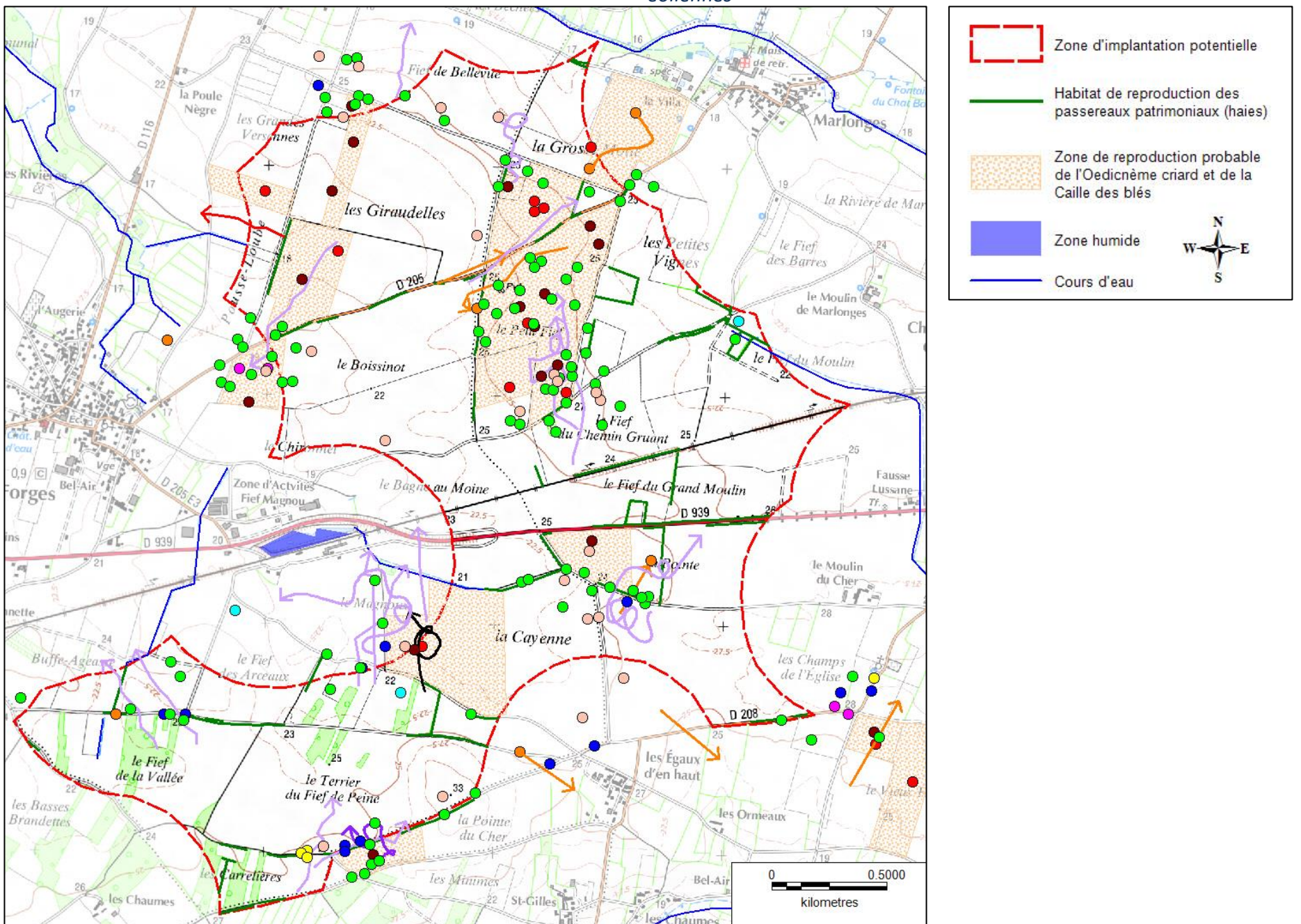


figure 44 Carte des données brutes et d'interprétation des passereaux nicheurs ou assimilés d'intérêts patrimoniaux ou sensibles aux éoliennes



3.4.2 Rapaces et grands voiliers nicheurs

En ce qui concerne le suivi de l'activité des rapaces et des grands voiliers, en période nuptiale, **16 espèces** ont été contactées sur le site étudié et dans son entourage entre mars et septembre 2015. Cependant, pour mieux cerner l'activité reproductrice des rapaces, nous basons aussi l'analyse sur les données des oiseaux nicheurs précoces (dès janvier), et dont les comportements peuvent être des indices de reproduction. Pour les rapaces dont la phase de reproduction s'étale parfois jusqu'en août, et pour lesquels des indices de reproduction sont encore observés (émancipation des jeunes, stationnement des jeunes dans l'entourage du lieu de naissance, reprise postnuptiale des comportements territoriaux de rapaces nocturnes...), certaines données d'oiseaux non migrants enregistrées en début de période postnuptiale sont prises en compte. Enfin, les indices de présences sont aussi pris en compte, même si les oiseaux ne sont pas contactés directement (pelotes de rejection, nids, restes de repas...).

L'ensemble des espèces de rapaces et d'espèces aquatiques mentionnées par l'INPN (commune de Forges) et Nature Environnement 17 (à moins de 10 km de la zone d'implantation potentielle) à cette période de l'année ont été contactées lors du suivi avifaune de la période nuptiale de 2015.

3.4.2.1 Les espèces de rapaces

L'ensemble des données brutes de rapaces diurnes et nocturnes (non migrants) sont représentés au niveau de la carte de la figure 48 page 67 (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012).

Cette carte témoigne de la fréquentation de la zone d'implantation potentielle et de son entourage en période de reproduction par au moins 10 espèces de rapaces diurnes et 4 espèces nocturnes. Cette diversité d'espèces de rapaces potentiellement nicheurs est assez marquée. Parmi ces 14 espèces de rapaces, **8 sont patrimoniales**, elles sont soulignées dans la liste suivante :

- du **Faucon crécerelle** ;
- de la **Buse variable** ;
- du **Busard Saint-Martin** ;
- du **Busard cendré** ;
- du **Busard des roseaux** ;
- de la **Chouette hulotte** ;
- du **Circaète Jean-le-Blanc** ;
- du **Faucon hobereau** ;

- du **Milan noir** ;
- de l'**Effraie des clochers** ;
- de la **Bondrée apivore** ;
- de la **Chevêche d'Athéna** ;
- de l'**Epervier d'Europe** ;
- du **Hibou moyen-duc**.

De façon générale, la carte témoigne d'une activité assez homogène sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle. Le contexte de milieux ouverts et bocagers est favorable à la chasse des rapaces.

La diversité d'espèces est plus importante sur la partie sud du site, avec des habitats plus variés dont des boisements favorables aux espèces arboricoles (Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Bondrée apivore, Epervier d'Europe, etc.). Au moins 3 espèces se sont reproduites de manière probable ou certaine au sein du site (Faucon crécerelle, Busard cendré et Busard Saint-Martin).

Quelques zones de prises d'ascendances ont pu être localisées au sein de la zone d'implantation potentielle et dans les alentours.

Cette approche globale est ensuite décomposée par espèces :

❖ **Le Faucon crécerelle**

Le **Faucon crécerelle** est l'espèce la plus présente sur la zone d'implantation potentielle, avec 24 observations de mars à août 2015. Il fréquente l'ensemble des milieux ouverts du site comme territoire de chasse (plusieurs observations de capture de proies dans les champs). Les individus chassent essentiellement en « soaring » (vol stationnaire), mais quelques observations de transit et d'individus posés dans les champs sont également notées.

Son activité est légèrement plus marquée sur la moitié nord du site, où un couple s'est reproduit au niveau d'une haie arborée (nid certain). Un couple en parade est également observé début avril 2015 le long de la route départementale. Un voire 2 couples se sont donc reproduit sur le site ou dans les alentours.

❖ **La Buse variable**

La **Buse variable** est également présente sur la zone d'implantation potentielle, avec 15 observations entre mars et août 2015. L'activité de cette espèce est plus marquée sur la partie sud-ouest du site. Ce secteur est plus favorable aux espèces arboricoles. Il est donc possible qu'un couple se soit reproduit dans un de ces boisements à proximité de la zone d'étude. Les individus viendraient ensuite chasser sur les milieux ouverts et défendre leur territoire (observation d'un couple qui houspille un circaète Jean-le-Blanc fin juin 2015).

Quelques zones de prises d'ascendances sont localisées par cette espèce, notamment en limite sud de l'aire d'étude. L'activité sur la moitié nord du site est plus ponctuelle, avec des individus essentiellement en chasse.

❖ Le Busard Saint-Martin, le Busard des roseaux et le Busard cendré

Le **Busard Saint-Martin** est également présent, avec au moins 14 observations entre avril et juin 2015 (17 avec les busards sp.). L'activité de cette espèce est assez bien marquée, notamment sur la moitié sud de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit principalement d'individus en chasse sur les milieux ouverts du site qui sont favorables.

Au moins un couple s'est reproduit de manière certaine au sein de l'aire d'étude au sud-est. Un couple a été observé le 29 avril 2015, avec un relais entre le mâle et la femelle pour couvrir au nid. Cette espèce niche en milieux ouverts, les habitats du site lui sont donc favorables, mais généralement, le couple reconstruit un nid différent d'une année à l'autre en fonction des cultures. En revanche, aucune observation ne permet de confirmer le succès de cette reproduction.

Le mâle a été plus régulièrement observé, avec probablement la femelle qui devait être au nid. L'activité de chasse est donc plus marquée sur la partie sud-ouest du site. Les observations sur la moitié nord sont plus ponctuelles, avec des individus en transit et en chasse.

Le **Busard des roseaux** a été observé 9 fois entre avril et juillet 2015. L'activité de cette espèce est assez concentrée au sud-est de la zone d'implantation potentielle. Un individu a été observé à 2 reprises se poser dans les champs de ce secteur, il est donc possible qu'un couple se soit reproduit au sol. Le Busard des roseaux qui niche initialement dans les zones marécageuses, au bord des grands lacs ou des étangs, s'est adapté récemment aux cultures et aux zones à végétation rase comme les autres espèces de busards.

Les observations concernent essentiellement des comportements de chasse au niveau de ce secteur d'activité. Sur la moitié nord, du transit ponctuel est également constaté.

Le **Busard cendré** a été contacté à 6 reprises entre avril et août 2015 (9 observations avec les busards sp.). Cette espèce chasse sur les milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle, que ce soit sur la moitié nord ou au sud-ouest. Au moins un couple s'est probablement reproduit au sud-ouest du site, avec une femelle qui décolle à l'arrivée du mâle, puis les 2 individus qui se reposent au même endroit. Cet habitat est favorable à cette espèce qui niche au sol.

Les trois espèces de busards utilisent donc les milieux ouverts de la moitié sud de la zone d'implantation potentielle comme zone de reproduction et territoire de chasse. Le Busard Saint-Martin est l'espèce la mieux représentée, avec une reproduction certaine. Le Busard cendré a une activité moindre, avec une reproduction probable, et il est possible que le Busard des roseaux niche au sud-est de la zone d'implantation potentielle.

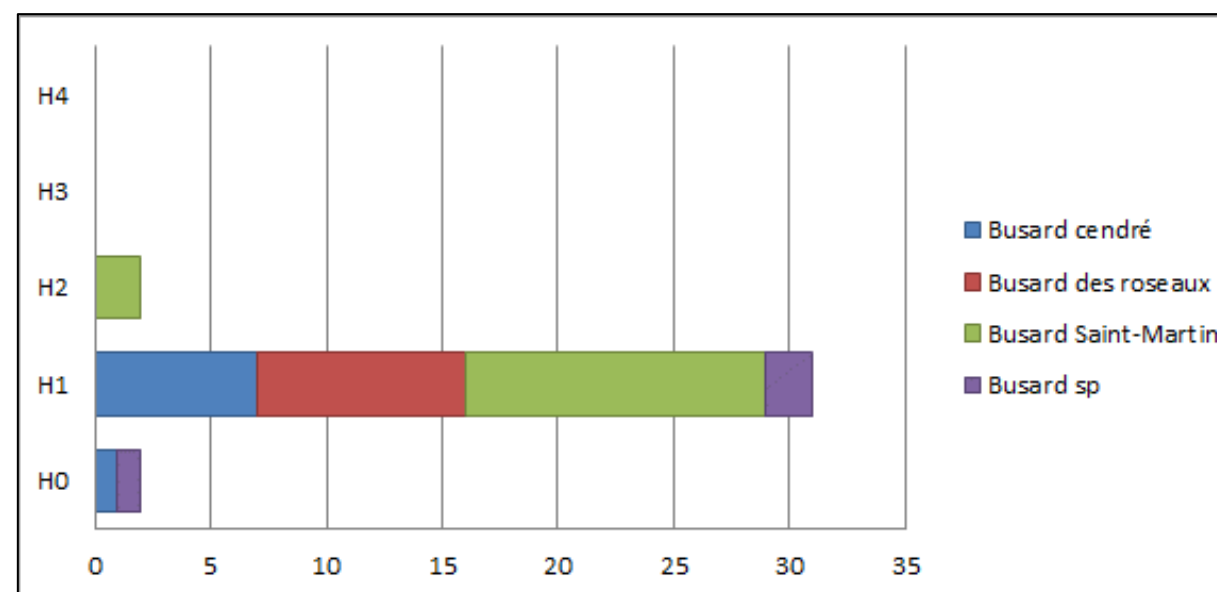
Ces rapaces, qui nichent au sol, construisent leur nid en fonction des cultures et des années. L'ensemble des milieux ouverts de la moitié sud est favorable à la reproduction de ces 3 espèces. Ce type d'habitat favorable est bien représenté dans les environs et au sein de la zone d'implantation potentielle.

Concernant les hauteurs de vol de ces rapaces, une analyse plus poussée peut être effectuée. Les hauteurs de vol des oiseaux contactés sont notées sur le terrain selon 5 classes :

- H0 : pour des oiseaux contactés à l'arrêt (au sol ou perchoir) ;
- H1 : pour des oiseaux volant à basse altitude (en dessous du champ de rotation des pales d'éoliennes) ;
- H2 : pour des vols situés au niveau du champ de rotation des pales d'éoliennes ;
- H3 : pour des vols situés légèrement au-dessus du champ rotation des pales d'éoliennes ;
- H4 : pour des hauts vols, bien au-dessus du champ de rotation des pales d'éoliennes.

Le graphique suivant permet de montrer que **la majorité des observations ont été faite à basse altitude (< 30 m)**.

figure 45 Répartition des classes de hauteurs de vols des espèces de busards en période nuptiale de 2015



Seulement 2 individus sur 35 ont été observés à **hauteur H2** (entre 30 m et 180 m), correspondant généralement au champ de rotation des pales. **Ces observations concernent uniquement le Busard Saint-Martin, qui est l'espèce la plus représentée parmi les trois espèces de busards.**

Finalement, aucun busard des roseaux ou busard cendré n'a été observé à une hauteur de vol supérieure à 30 m. Concernant le Busard Saint-Martin, les 2 individus observés à

❖ Les autres espèces de rapaces

Quatre autres espèces ont été observées sur le site mais avec seulement un contact :

- la **Bondrée apivore** a été observée en juin 2015. Cette espèce est généralement discrète et sa période de reproduction est assez courte, avec des individus qui arrivent en mai / juin et repartent dès juillet / août. L'observation de cette espèce au sud-ouest du site concerne un individu en transit. La reproduction de cette espèce ne peut donc pas être exclue dans ce secteur, notamment au niveau des boisements favorables. Des passages ponctuels sont donc possibles au niveau de la zone d'implantation potentielle à cette période de l'année ;
- l'**Epervier d'Europe** a été observé en août 2015. Il s'agit d'individus à proximité d'un boisement favorable à sa nidification. L'activité de cette espèce semble ponctuelle sur le site, mais sa présence ne permet pas d'exclure totalement une reproduction ;
- la **Chevêche d'Athéna** a été observée en mai 2015. Il s'agit d'un individu en vol au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Les zones de reproduction de cette espèce sont probablement situées au niveau des hameaux alentours. Elle viendrait chasser sur les milieux ouverts du site qui sont favorables ;
- le **Hibou moyen-duc** a été entendu en mai 2015. Il s'agit d'un individu sur la moitié nord du site. Comme pour les autres espèces de rapaces, ces milieux ouverts sont favorables à la chasse.

Les territoires vitaux des espèces de rapaces peuvent être assez vastes pouvant aller jusqu'à 10 km pour certains d'entre eux. Les milieux ouverts qui représentent des territoires de chasse sont bien représentés au sein de la zone d'implantation potentielle comme au niveau d'une échelle plus large sur l'aire d'étude éloignée.

En revanche, les boisements forment des îlots plus localisés pour la reproduction des espèces arboricoles. Ce type d'habitats est plus disponible au sud de la route D939, avec un réseau de bosquets et de haies arborées plus dense qu'au nord.

Finalement, 6 espèces de rapaces sont reproductrices de façon possible à certaine au sein de la zone d'implantation potentielle :

- les **3 espèces de busards** (B. Saint-Martin, B. cendré et B. des roseaux) au sein des milieux ouverts au sud de la route D939. Les couples de busards forment un nouveau nid chaque année, avec une variation de leur localisation en fonction des cultures ;
- le **Faucon crécerelle** sur une haie arborée au nord de la zone d'implantation potentielle ;
- le **Faucon hobereau** au sud du site avec la présence de jeunes à l'envol ;
- la **Chouette hulotte** au sein des boisements au sud du site.

Concernant l'ensemble des autres espèces, la reproduction n'a pas été observée au sein de la ZIP. Il s'agit plutôt de couples reproducteurs qui nichent probablement au sein de l'aire d'étude rapprochée et qui fréquentent la zone d'implantation potentielle pour venir chasser ou transiter plus ou moins ponctuellement.

figure 47 Cliché d'un busard cendré sur le site le 30 juin 2015



figure 48 *Cartes des données brutes des contacts de rapaces nicheurs en 2015*

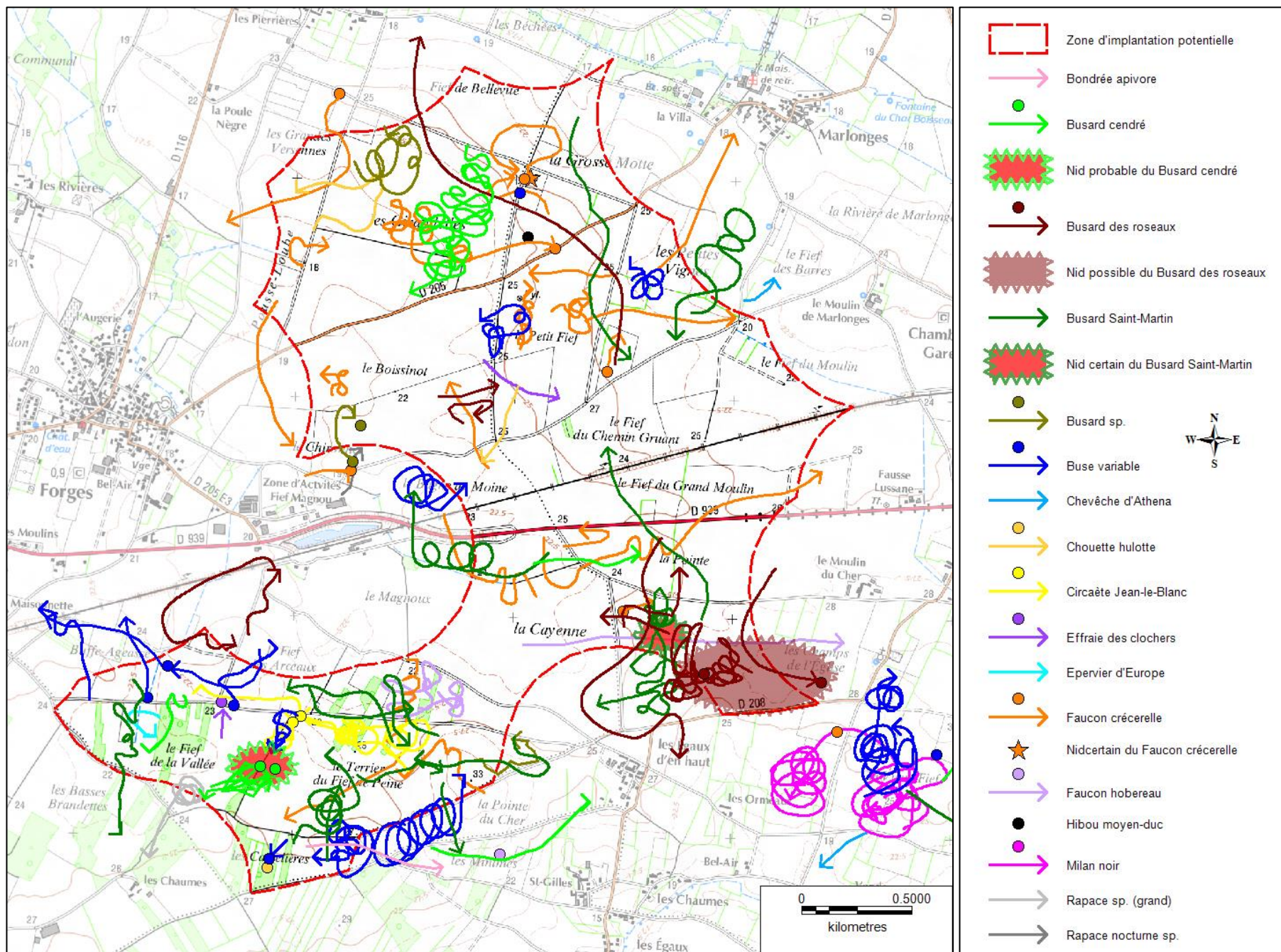


figure 49 *Cartes des données brutes et d'interprétation des contacts de rapaces nicheurs en 2015*

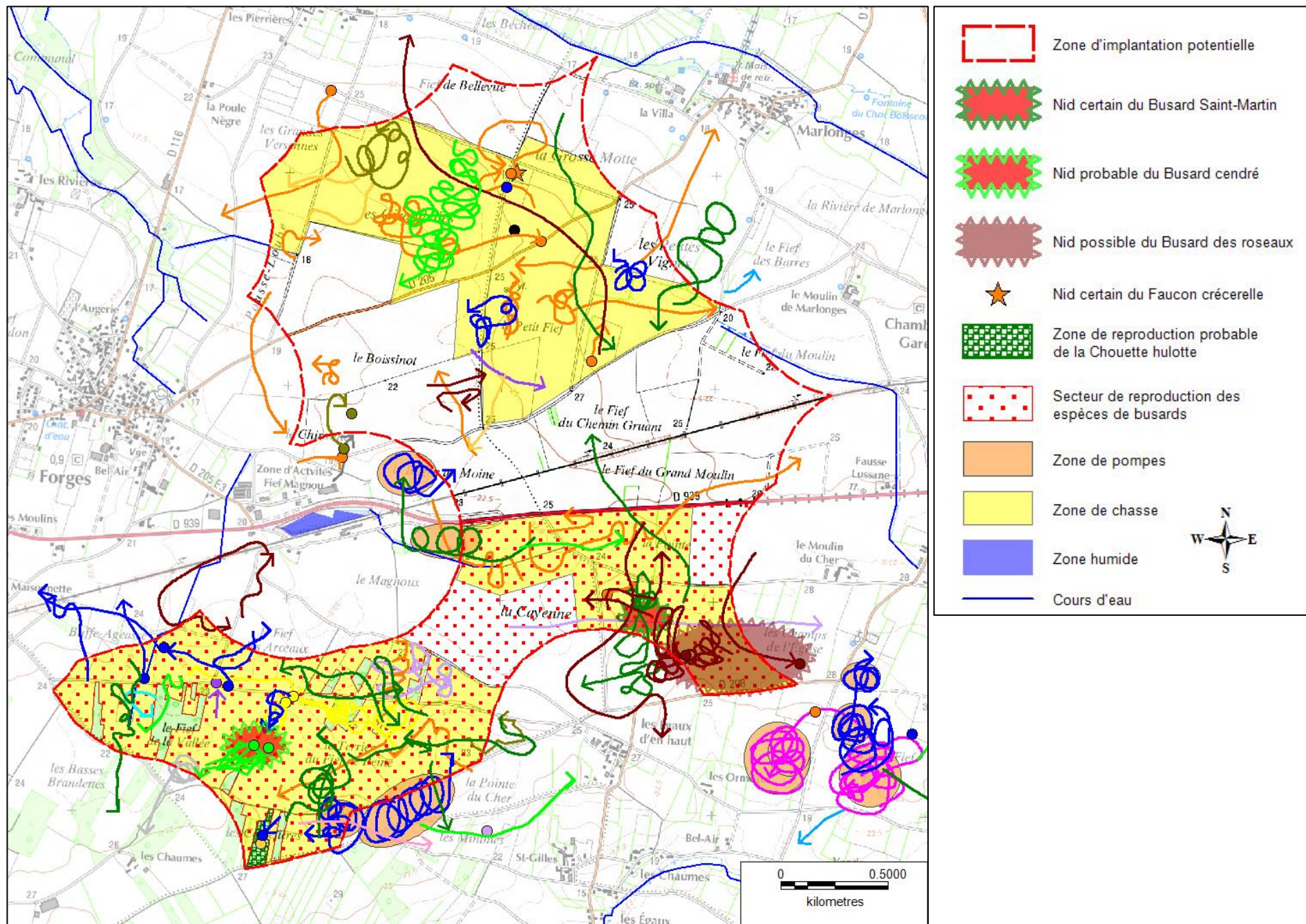


figure 50 *Cartes des données brutes et d'interprétation des contacts d'espèces aquatiques nicheurs en 2015*

3.4.2.2 Les espèces aquatiques

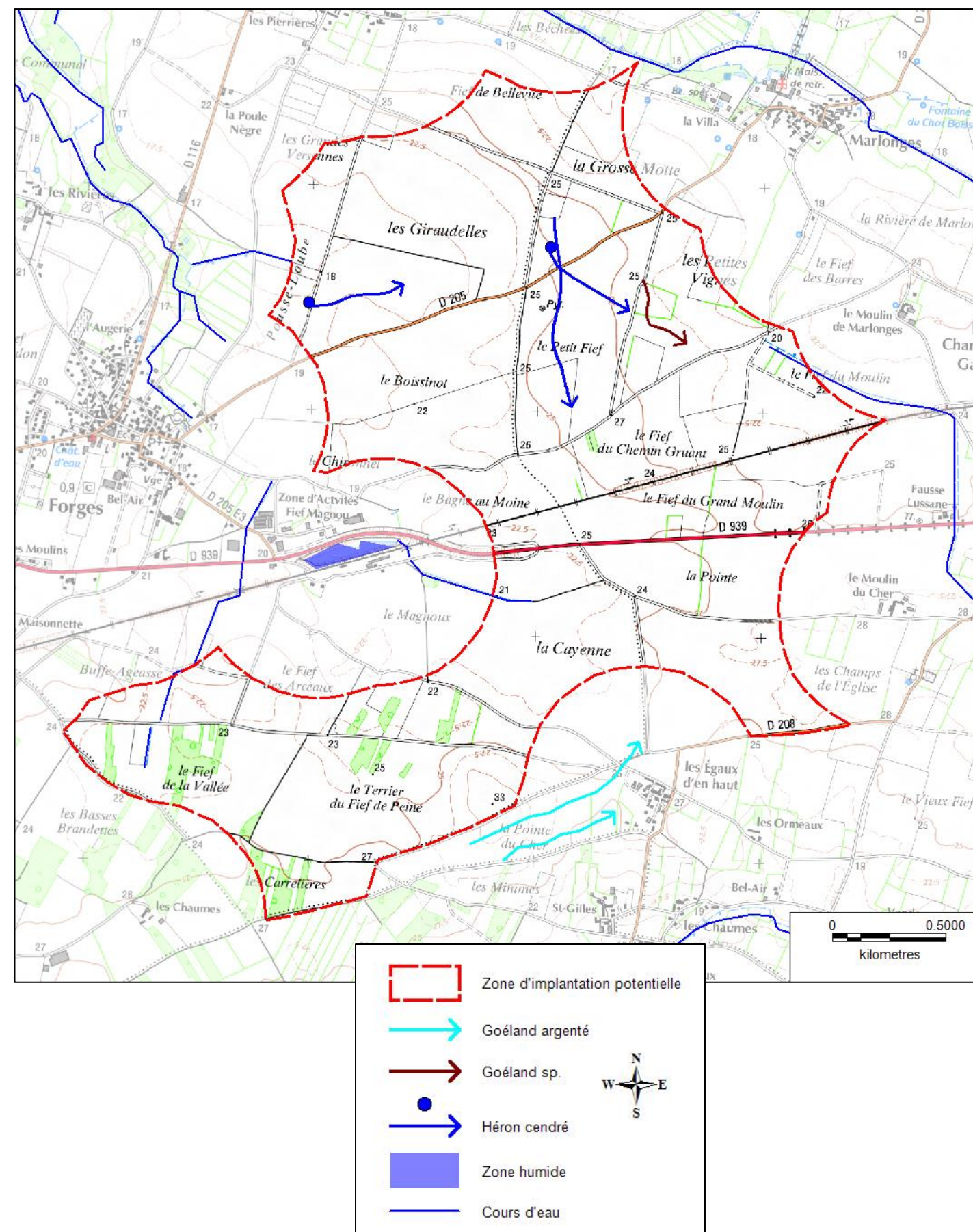
L'ensemble des données brutes des espèces aquatiques sont représentés au niveau de la carte ci-contre (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012).

L'activité est assez faible pour ce type d'espèces au sein de la zone d'implantation potentielle en période de reproduction.

Les laridés sont de passages ponctuellement, probablement en transit entre les zones humides.

Le Héron cendré est uniquement contacté sur la moitié nord de l'aire d'étude, où il se pose dans les champs pour s'alimenter.

Les milieux ouverts du site peuvent donc être fréquentés ponctuellement par des grands voiliers pour l'alimentation en période nuptiale. En revanche, aucune zone de reproduction n'est présente au sein de la zone d'implantation potentielle.



3.4.3 Conclusion sur les enjeux liés à l'avifaune nicheuse

Pour conclure sur les enjeux liés aux nicheurs, retenons que :

En ce qui concerne les passereaux et assimilés, les espèces patrimoniales contactées (Bruant proyer, Fauvette grisette, Huppe fasciée, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse, etc.), indiquent une dominance de milieux ouverts avec du bocage.

Les enjeux principaux vont donc se localiser au niveau des haies arbustives et arborées de la zone d'implantation potentielle. Ces habitats sont des zones de reproduction favorables pour ces espèces patrimoniales.

Les milieux ouverts sont également des zones de reproduction pour certaines espèces patrimoniales ou sensibles à l'éolien, comme l'Alouette des champs, la Caille des blés, la Perdrix grise et l'Oedicnème criard qui nichent au sol.

En ce qui concerne les rapaces, les enjeux sont surtout marqués par des zones de reproduction (certaine, probable ou possible) des espèces de Busards. Les milieux ouverts de la moitié sud de la zone d'implantation potentielle représentent un secteur de reproduction des 3 espèces : Busard Saint-Martin, Busard cendré et Busard des roseaux.

Le Faucon crécerelle se reproduit également sur les haies arborées de la moitié nord du site (espèce protégée mais non patrimoniale).

L'ensemble des milieux ouverts du site représente des zones de chasse sur les milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle. Cette activité est principalement marquée par le Faucon crécerelle, la Buse variable et le Busard Saint-Martin.

Les enjeux vont aussi être marqués au niveau des zones de prises d'ascendances thermiques et dynamiques (zone de « pompes »). Peu de ces zones sont localisées au sein de la zone d'implantation potentielle, avec un relief peu marqué.

Les enjeux peuvent aussi concerner les boisements de la partie sud-ouest du site, qui sont favorables à la reproduction des espèces de rapaces arboricoles. Il s'agit notamment de la Chouette hulotte, mais également de la Buse variable, du Circaète Jean-le-Blanc, du Milan noir, de la Bondrée apivore, de l'Épervier d'Europe, du Faucon hobereau et du Hibou moyen-duc.

En ce qui concerne les espèces aquatiques, peu d'enjeux ont été localisés au sein de la zone d'implantation potentielle. Quelques grands voiliers se posent dans les champs de la moitié nord du site pour l'alimentation (Héron cendré). Du transit ponctuel est également constaté pour le Héron cendré et les laridés.

Finalement, les enjeux pour les oiseaux nicheurs sont :

- **forts** pour les espèces de rapaces patrimoniales qui se reproduisent sur le site (Busard Saint-Martin, Busard cendré, Busard des roseaux) ;
- **modérés** pour :
 - les autres espèces de rapaces patrimoniales (Faucon hobereau, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Bondrée apivore, Chevêche d'Athéna) ;
 - les espèces de rapaces non patrimoniales qui sont bien présentes au sein de la ZIP (Buse variable, Faucon crécerelle) ;
 - les passereaux patrimoniaux ;
- **faibles** pour :
 - les espèces de rapaces qui sont présentes ponctuellement et qui ne sont pas patrimoniales (Chouette hulotte, Effraie des clochers, Épervier d'Europe, Hibou moyen-duc) ;
 - les espèces aquatiques ;
 - les espèces de passereaux non patrimoniales.

figure 51 Cliché d'un bruant proyer sur le site le 6 mai 2015



3.5 Avifaune hivernante et internuptiale

Le tableau de la figure 52 page 71 permet de synthétiser l'ensemble des espèces hivernantes ou en période internuptiale qui ont été contactées sur les différentes visites de terrain. **42 espèces** sont recensées entre décembre 2014 et mars 2015 et entre août et novembre 2015.

Certaines espèces sont bien présentes comme la Buse variable et le Faucon crécerelle. Ces espèces étaient déjà régulièrement contactées en période de reproduction.

D'autres espèces plus communes sont également contactées régulièrement, comme la Corneille noire, le Pigeon ramier et le Rougegorgé familier.

D'autres sont plus occasionnelles ou de passages pendant l'hiver, comme l'Epervier d'Europe, le Goéland leucopnée, le Pluvier doré, etc. A cette période de l'année, les passereaux sont plus discrets étant donné qu'ils ne chantent pas. Il s'agit donc principalement de cris de contacts ou d'observations directes.

L'INPN (commune de Forges) et Nature Environnement 17 (à moins de 10 km de la zone d'implantation potentielle) mentionnent également la présence de **2 espèces** déjà contactées sur le site lors du suivi de 2014 /2015 à cette période de l'année. Il s'agit du Héron cendré et de la Mouette rieuse.

D'après les consultations naturalistes, la présence de 7 autres espèces est également possible sur le site et dans les alentours, il s'agit :

- de la Sarcelle d'hiver ;
- du Faucon émerillon ;
- du Hibou des marais ;
- du Bécasseau minute ;
- de l'Echasse blanche ;
- du Héron pourpré ;
- de la Grive litorne.

figure 52 Tableau de synthèse des espèces contactées en période hivernale ou internuptiale

Date grise : visite ciblée sur le suivi avifaune dirune. Date bleue : visite ciblées sur l'avifaune nocturne ou sur les chiroptères

Type	Espèce	18-déc.-14	22-janv.-15	19-févr.-15	4-mars-15	5-mars-15	20-août-15	2-sept.-15	8-sept.-15	17-sept.-15	7-oct.-15	20-oct.-15	28-oct.-15	3-nov.-15	Nombre de contacts sur 11 visites
			23-janv.-15	20-févr.-15						18-sept.-15					
Grand rapace	Busard des roseaux	X											X		2
	Busard Saint-Martin		X	X		X			X	X		X	X		7
	Buse variable	X	X	X	X	X		X		X	X		X	X	10
Petit rapace	Epervier d'Europe											X			1
	Faucon crécerelle	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	11
	Faucon sp.												X		1
Grand voilier	Goéland argenté						X			X	X	X	X	X	6
	Goéland brun				X		X			X			X		4
	Goéland leucopnée							X							1
	Goéland sp.				X	X	X	X		X	X		X	X	8
	Héron cendré	X		X				X			X	X	X	X	7
Oiseau d'eau	Mouette rieuse	X										X	X		3
Limicole	Pluvier doré	X													1
Intermédiaire	Choucas des tours			X	X	X									3
	Corneille noire	X	X	X	X	X		X		X	X	X	X	X	11
	Faisan de Colchide							X							1
	Geai des chênes	X	X					X		X	X	X	X		7
	Perdrix rouge					X		X						X	3
	Pic épeiche									X					1
	Pic vert					X				X					2
	Pie bavarde	X	X			X		X		X	X			X	7
	Pigeon biset domestique					X		X					X		3
Pigeon ramier	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		11	
Passereau	Accenteur mouchet					X					X				2
	Alouette des champs	X	X	X		X				X	X	X	X	X	9
	Bergeronnette grise					X		X				X			3
	Bruant jaune					X									1
	Bruant proyer	X				X				X	X	X	X	X	7
	Chardonneret élégant	X								X	X				3
	Etourneau sansonnet	X	X	X		X					X		X	X	7
	Fauvette à tête noire	X		X						X	X				4
	Grive draine									X					1
	Grive musicienne	X				X							X		3
	Linotte mélodieuse												X		1
	Merle noir		X	X		X		X				X	X	X	7
	Mésange à longue queue												X		1
	Mésange bleue					X					X	X	X		4
	Mésange charbonnière					X		X					X	X	4
	Pinson des arbres	X	X	X		X		X		X			X	X	8
	Pipit farlouse	X											X		2
	Pouillot véloce					X					X		X		3
Rougegorge familier	X	X		X	X		X		X	X	X	X	X	10	
Rougequeue noir												X		1	
Troglodyte mignon	X									X		X		3	
Total		20	12	12	8	24	4	17	1	19	19	15	29	15	44

Pour des raisons de lisibilité, les types d'espèces les plus sensibles à l'éolien (rapaces d'une part et espèces aquatiques d'autres part) et les autres espèces comme les passereaux et les oiseaux de taille intermédiaire seront traités séparément.

3.5.1 Les rapaces

Les cartes de la figure 55 et de la figure 56 de la page 74 rassemblent non seulement les données les plus caractéristiques de l'activité hivernale des rapaces au sein de la zone d'implantation potentielle et son entourage, mais aussi celles des espèces sédentaires patrimoniales en phase internuptiale, c'est-à-dire les sujets non considérés comme migrants entre décembre 2014 et mars 2015 et entre août et novembre 2015 (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012).

Cinq espèces de rapaces sont recensées à cette période de l'année, dont 2 sont patrimoniales (Busard Saint-Martin et Busard des roseaux). Les cartes de la page suivante montrent une activité des rapaces principalement sur 2 secteurs au sein de la zone d'implantation potentielle : au nord-est et au sud-ouest.

❖ La Buse variable

La **Buse variable** est l'espèce la plus présente à cette période de l'année, avec 59 observations entre décembre 2014 et mars 2015 et entre septembre et novembre 2015. L'activité de cette espèce est plus marquée en période internuptiale qu'en période de reproduction. Le secteur sud-ouest est toujours bien fréquenté, ainsi qu'un secteur au nord-est. L'activité correspond principalement à des comportements de chasse sur les milieux ouverts favorables, que ce soit en vol stationnaire (« soaring ») ou postée dans les champs.

❖ Le Faucon crécerelle

Le **Faucon crécerelle** est également bien présent sur le site à cette période de l'année, avec 51 contacts (52 avec le faucon sp.) entre décembre 2014 et mars 2015 et entre septembre et novembre 2015. L'activité de cette espèce est principalement de la chasse, notamment au nord-est de la zone d'implantation potentielle. Comme la Buse variable, le Faucon crécerelle chasse essentiellement en « soaring » au-dessus des champs. Il se pose régulièrement sur les haies pour se poster et manger ses proies.

❖ Le Busard Saint-Martin et le Busard des roseaux

Le **Busard Saint-Martin** est toujours présent à cette période de l'année, avec 10 observations entre janvier et mars 2015 et entre septembre et octobre 2015. L'activité est plus diffuse qu'en

période nuptiale, avec une légère concentration de comportements de chasse sur les milieux ouverts au nord-est du site.

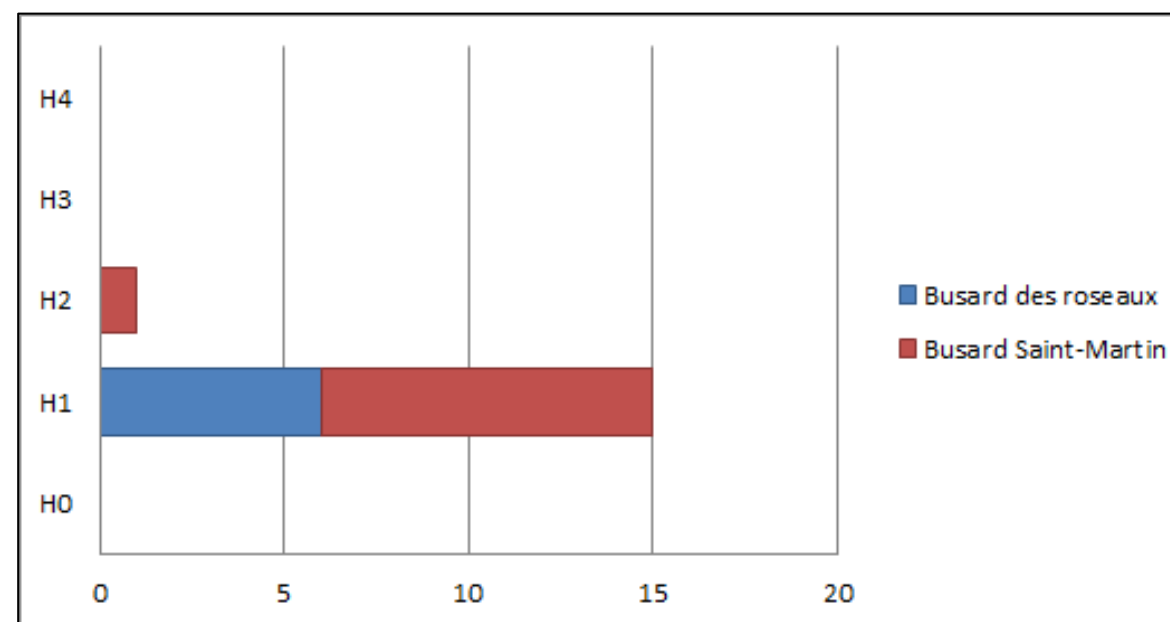
Le **Busard des roseaux** est contacté à 6 reprises en décembre 2014 et en octobre 2015. Cette espèce est présente dans les 2 secteurs de chasse au sud-ouest et au nord-est, ainsi qu'au niveau de la zone de reproduction possible au sud-est du site.

Concernant les hauteurs de vol de ces rapaces, une analyse plus poussée peut être effectuée. Les hauteurs de vol des oiseaux contactés sont notées sur le terrain selon 5 classes :

- H0 : pour des oiseaux contactés à l'arrêt (au sol ou perchoir) ;
- H1 : pour des oiseaux volant à basse altitude (en dessous du champ de rotation des pales d'éoliennes) ;
- H2 : pour des vols situés au niveau du champ de rotation des pales d'éoliennes ;
- H3 : pour des vols situés légèrement au-dessus du champ rotation des pales d'éoliennes ;
- H4 : pour des hauts vols, bien au-dessus du champ de rotation des pales d'éoliennes.

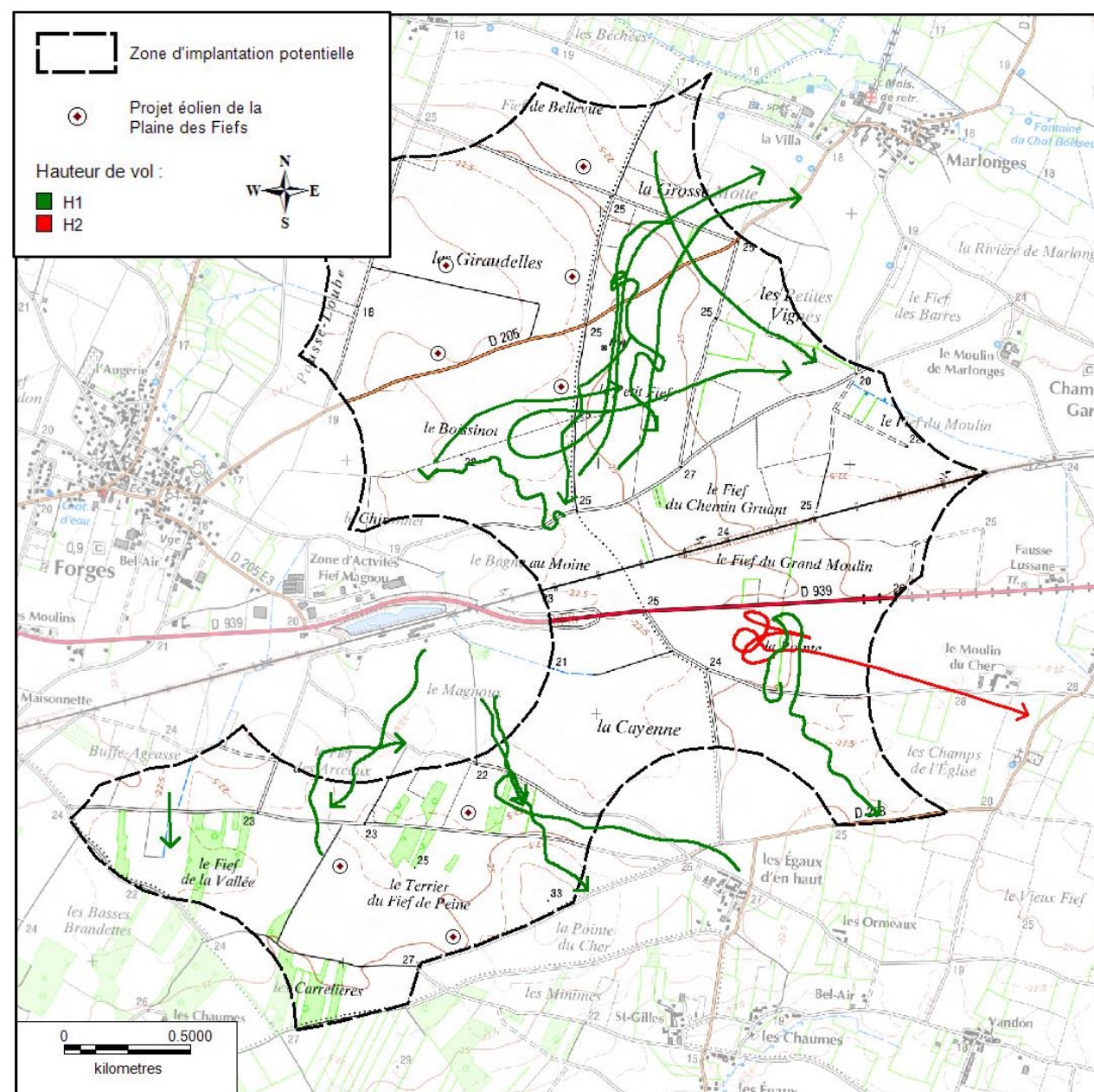
Le graphique suivant permet de montrer que **la majorité des observations ont été faite à basse altitude (< 30 m)**, comme en période nuptiale.

figure 53 Répartition des classes de hauteurs de vols des espèces de busards en période internuptiale et hivernale de 2014 / 2015



Un seul busard Saint-Martin sur les 10 contactés, a été observé en vol à hauteur H2 (entre 30 m et 180 m). Cette observation est localisée sur la carte de la page suivante

figure 54 Carte des hauteurs de vols des espèces de busards au sein de la zone d'implantation potentielle en période hivernale de 2014 / 2015



- concernant le **Hibou des marais** contacté en mars par l'association locale, il est moins probable que cette espèce fréquente le site qui est localisé dans un contexte très ouvert, même si sa présence ne peut être totalement exclue.

Enfin, l'activité hivernale et internuptiale se traduit par :

- **2 secteurs de chasse** fréquentés régulièrement par les 5 espèces de rapaces ;
- quelques **zones de pompes** localisées sur le site.

Les enjeux pour ces espèces de rapaces sont :

- **modérés** pour les 2 espèces patrimoniales (Busard Saint-Martin et Busard cendré) et pour les 2 espèces les plus présentes (Buse variable et Faucon crécerelle) ;
- **faibles** pour les autres espèces de rapaces (Epervier d'Europe, Faucon émerillon, Hibou des marais).

L'**Epervier d'Europe** est de nouveau contacté de manière ponctuelle sur l'aire d'étude, avec seulement 2 observations en octobre 2015. Comme en période nuptiale, ces contacts sont localisés sur la partie sud-ouest du site, là où les boisements sont les plus présents.

Les consultations naturalistes recensent également 2 autres espèces de rapaces :

- le **Faucon émerillon** peut également fréquenter les milieux de la zone d'implantation potentielle en période hivernale. Cette espèce a été observée entre novembre et décembre à moins de 10 km du site par Nature Environnement 17 ;

figure 55 Carte des données brutes des contacts de rapaces en période internuptiale et hivernale

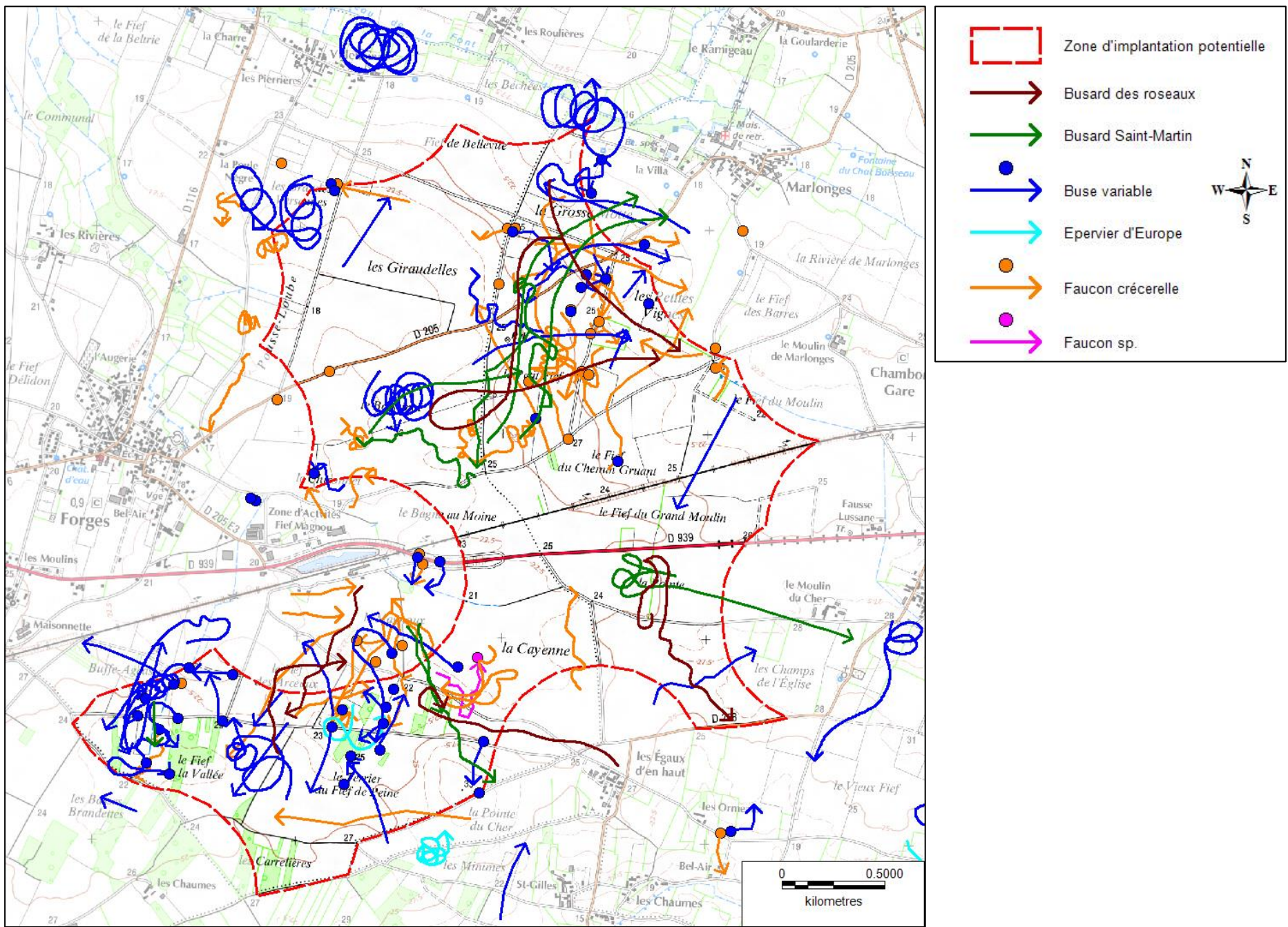
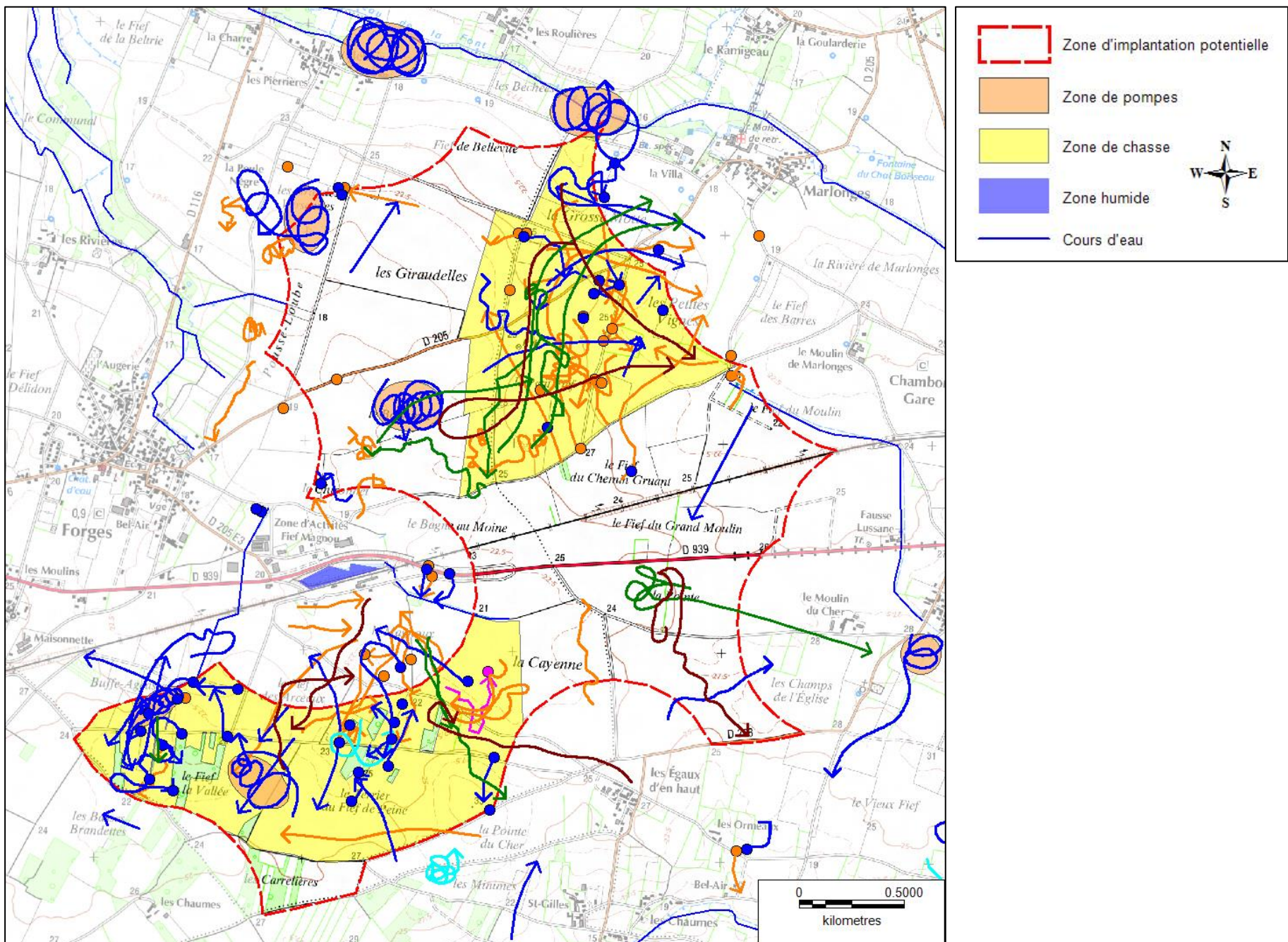


figure 56 Carte des données brutes et d'interprétation des contacts de rapaces en période internuptiale et hivernale



3.5.2 Les espèces aquatiques

Les cartes de la figure 58 et de la figure 59 de la page 77 rassemblent non seulement les données les plus caractéristiques de l'activité hivernale des espèces aquatiques au sein de la zone d'implantation potentielle et son entourage, mais aussi celles des espèces sédentaires patrimoniales en phase internuptiale, c'est-à-dire les sujets non considérés comme migrants entre décembre 2014 et mars 2015 et entre août et novembre 2015 (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012).

Au moins 6 espèces de grands voiliers, d'oiseaux d'eau et de limicoles ont été recensées pendant la période hivernale et internuptiale, dont 3 qui sont patrimoniales (Héron cendré, Mouette rieuse et Pluvier doré). L'activité de ces types d'espèces est nettement plus marquée à cette période l'année par rapport à la période nuptiale.

Au moins **3 espèces de goélands** sont contactées : le Goéland argenté (27 contacts), le Goéland brun (6 contacts) et le Goéland leucopnée (1 contact). Plusieurs goélands n'ont pu être identifiés jusqu'à l'espèce (22 contacts de goélands sp.).

Ces grands voiliers fréquentent principalement la moitié nord de la zone d'implantation potentielle, avec des vols de transit réguliers dans un axe ouest / est. Des groupes d'hivernants se posent également sur les milieux ouverts pour le repos et l'alimentation.

Les effectifs et les vols de transit d'ouest en est sont plus marqués entre mi-août et fin octobre. Il peut s'agir de mouvements « migratoires » des groupes de goélands qui quittent la côte pour hiverner plus à l'intérieur des terres. En revanche, ces mouvements sont observés généralement le matin, ce qui peut également correspondre à du transit journalier, avec des individus qui partent s'alimenter dans les terres pour ensuite rentrer sur la côte pour la nuit. Lors de la visite crépusculaire du 4 mars 2014, c'est justement le cas, avec uniquement des observations de groupes de goélands qui volent dans un axe sud-est / nord-ouest vers la côte. Néanmoins, ce constat s'est effectué au mois de mars, ce qui peut aussi correspondre à des mouvements « migratoires » avec des individus qui rejoignent la côte pour se reproduire.

Afin de visualiser plus finalement ces hypothèses, différentes analyses sont effectuées sur les vols des espèces de goélands :

- la carte de la figure 60 page 78 permet de visualiser les observations des espèces de goélands **en fonction du mois de l'année en période hivernale et internuptiale**. Au printemps (février / mars), les groupes de goélands remonte en direction du sud-ouest vers la côte. A l'automne, l'ensemble des vols du mois d'octobre permette de distinguer

une voie de transit dans un axe ouest / est. Les vols sont plus diffus sur les autres mois de l'année. Les groupes d'oiseaux posés au nord du site sont principalement observés entre août et novembre 2015, avec une majorité au mois d'octobre ;

- la carte de la figure 61 page 78 permet de visualiser les observations des espèces de goélands **en fonction des heures d'observation**. Globalement, les vols observés en début de matinée entre 7h et 11h sont orientés vers l'est ou le nord-est, alors que les vols observés entre 15h et 19h se dirigent vers la côte (vers l'ouest et le nord-ouest). Il est donc possible que ces mouvements de grands voiliers soient du transit journalier. Les groupes d'oiseaux posés sont également constatés dans la matinée, notamment entre 7h et 11h ;
- la carte de la figure 62 page 79 permet de visualiser les observations des espèces de goélands **en fonction des effectifs**. Le nombre d'individus varie d'un vol à l'autre, avec des passages sur une large voie de transit dans un axe principalement ouest / est ;
- la carte de la figure 63 page 79 permet de visualiser les observations des espèces de goélands **en fonction des hauteurs de vol**. La majorité des vols actifs en transit est observé à hauteur H2 au niveau du rotor des éoliennes. Les vols qui sont moins directs, avec des trajectoires différentes sont principalement effectués à hauteur H1, sous le champ de rotation des pales d'éoliennes. Certains groupes volent au-dessus du rotor (H3), notamment lorsque les individus prennent des ascendances thermiques.

Concernant la **Mouette rieuse** (7 contacts et 1 contact de mouettes sp.), son comportement est similaire aux espèces de goélands, avec des vols de transit réguliers et des zones d'hivernage sur la partie nord du site.

Comme en période nuptiale, le **Héron cendré** fréquente principalement la moitié nord de l'aire d'étude pour se poser et s'alimenter.

Une espèce de limicole est contactée uniquement à cette période de l'année, il s'agit du **Pluvier doré**. Un individu a été observé posé dans un champ sur la moitié nord du site en décembre 2014.

Finalement l'ensemble des zones d'hivernage de ces différents types d'espèces sont assez rassemblées sur la moitié nord de la zone d'implantation potentielle.

Concernant les **4 autres espèces** potentiellement présentes sur la commune de Forges (INPN) et / ou à moins de 10 km de la zone d'implantation potentielle (Nature Environnement 17), il est peu probable que la Sarcelle d'hiver, le Bécasseau minute, le Héron pourpré et l'Echasse blanche fréquentent directement le site. En effet, la Sarcelle d'hiver sera plus localisée au niveau des plans d'eau, l'Echasse blanche et le Bécasseau minute recherchent plus des milieux humides pour s'alimenter. Le Héron cendré semble plus situé au niveau des marais (Poitevin), mais sa présence ne peut être totalement exclue au niveau des milieux ouverts pour s'alimenter (comme le Héron cendré).

Finalement, l'activité hivernale et internuptiale se traduit par :

- des **vois de transit** réguliers (journaliers ou migratoires) des espèces de goélands et de mouettes, principalement sur toute la moitié nord de la zone d'implantation potentielle ;
- des **zones d'hivernage** de grands voiliers (goélands et Héron cendré), d'oiseaux d'eau (Mouette rieuse) et de limicoles (Pluvier doré) sur la moitié nord du site ;
- quelques **zones de pompes** localisées au sein du site et utilisées par les grands voiliers (goélands).

Les enjeux sont **modérés** pour l'ensemble ces espèces aquatiques, qu'elles soient patrimoniales avec une activité peu marquée sur le site (Mouette rieuse, Héron cendré, Pluvier doré), ou non patrimoniales mais bien présentes (les espèces de goélands).

figure 57 Cliché d'un héron cendré contacté sur le site le 19 mars 2015



figure 58 Carte des données brutes des contacts d'espèces aquatiques en période internuptiale et hivernale

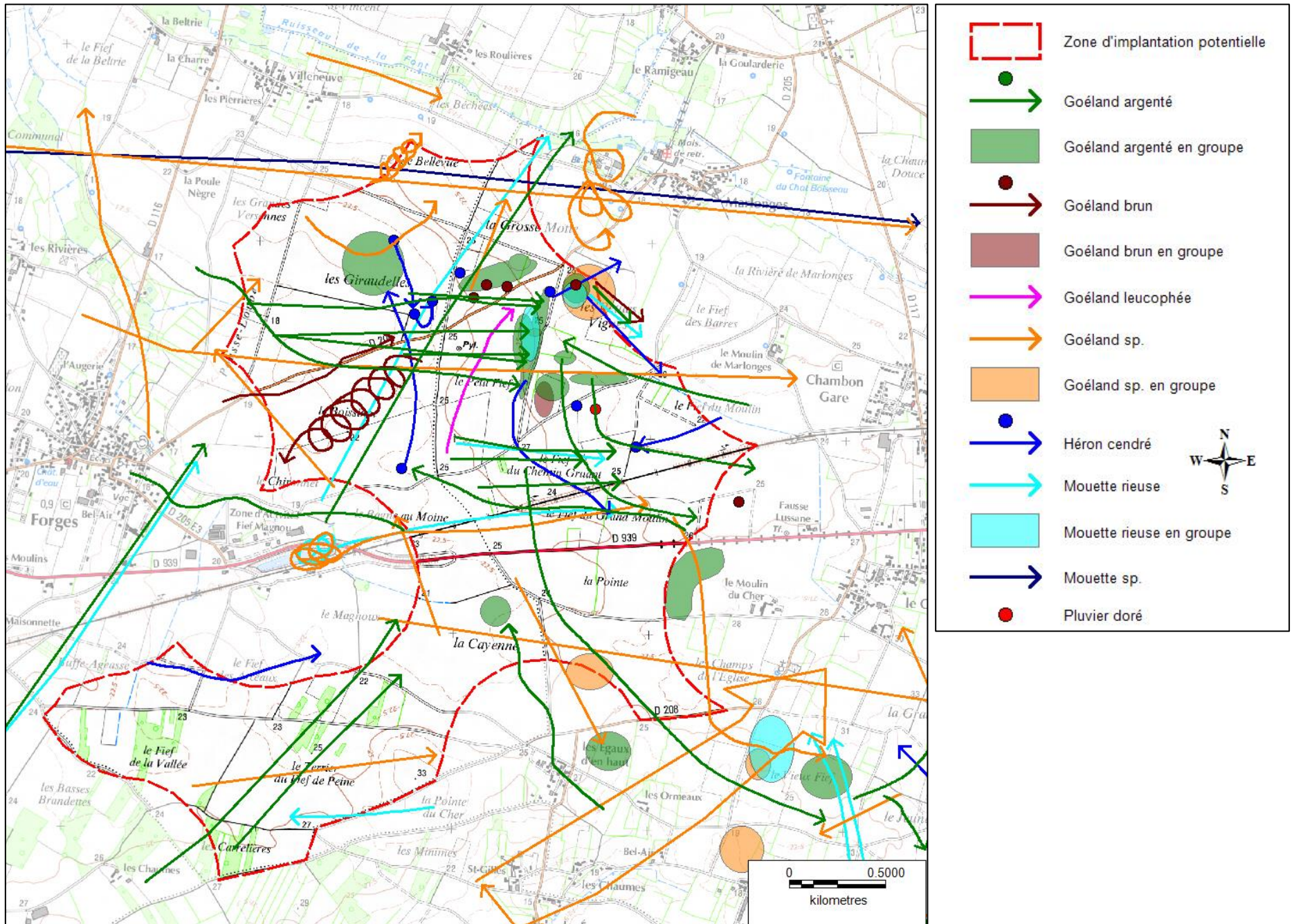


figure 59 Carte des données brutes et d'interprétation des contacts d'espèces aquatiques en période internuptiale et hivernale

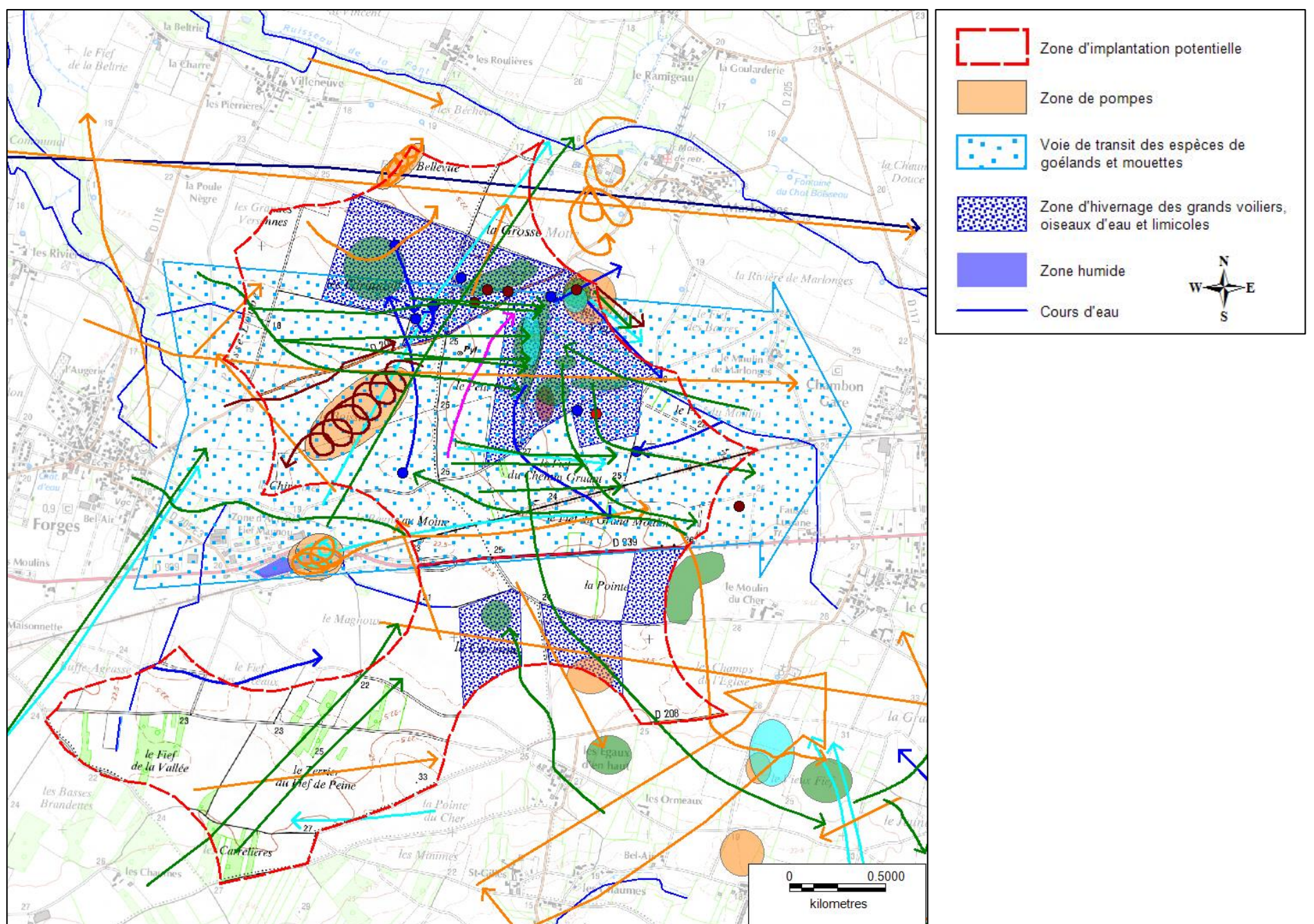


figure 60 Carte des données brutes des espèces de goélands en période interuptiale et hivernale en fonction du mois de l'année

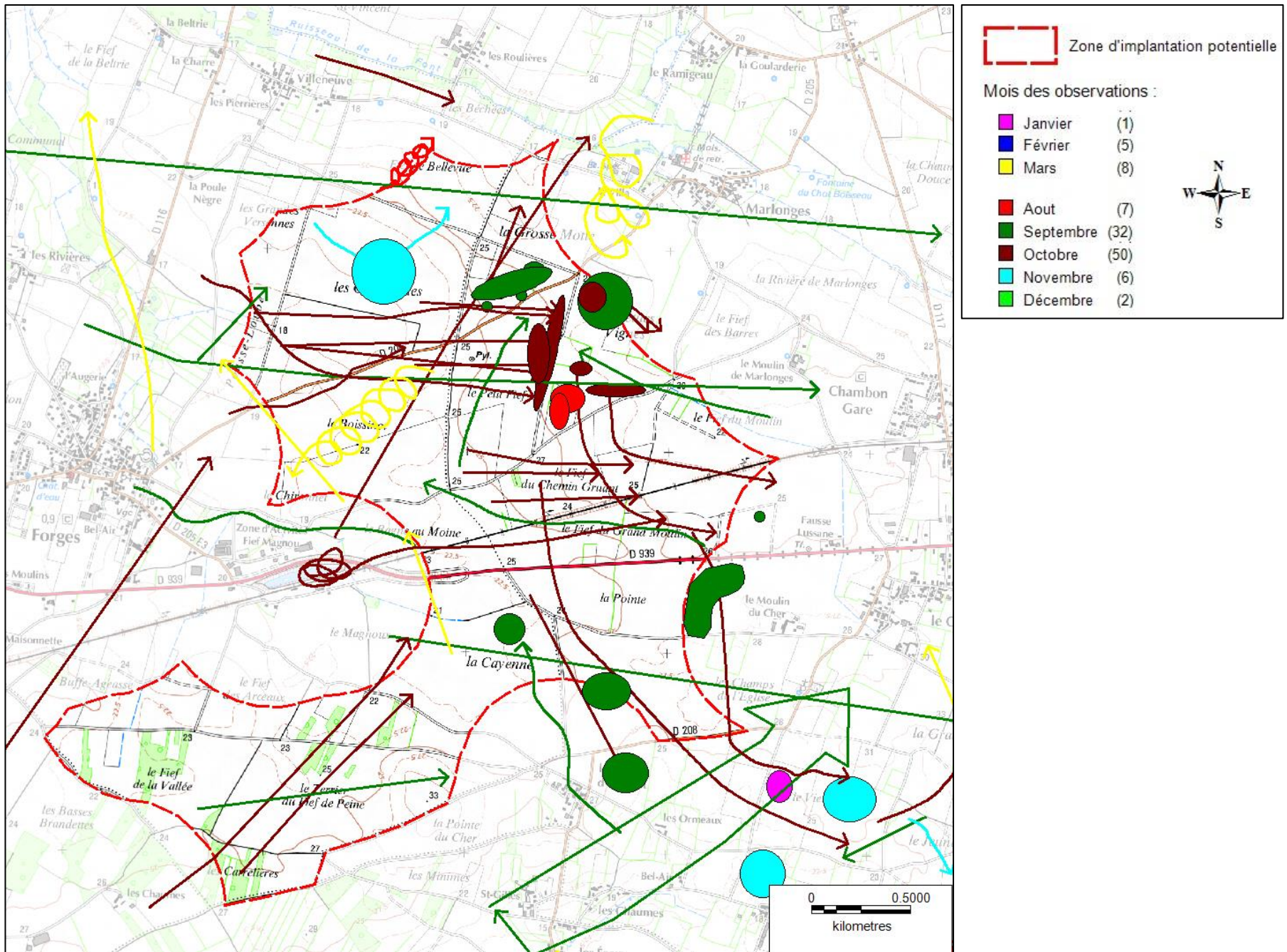


figure 61 Carte des données brutes des espèces de goélands en période interuptiale et hivernale en fonction des heures d'observation

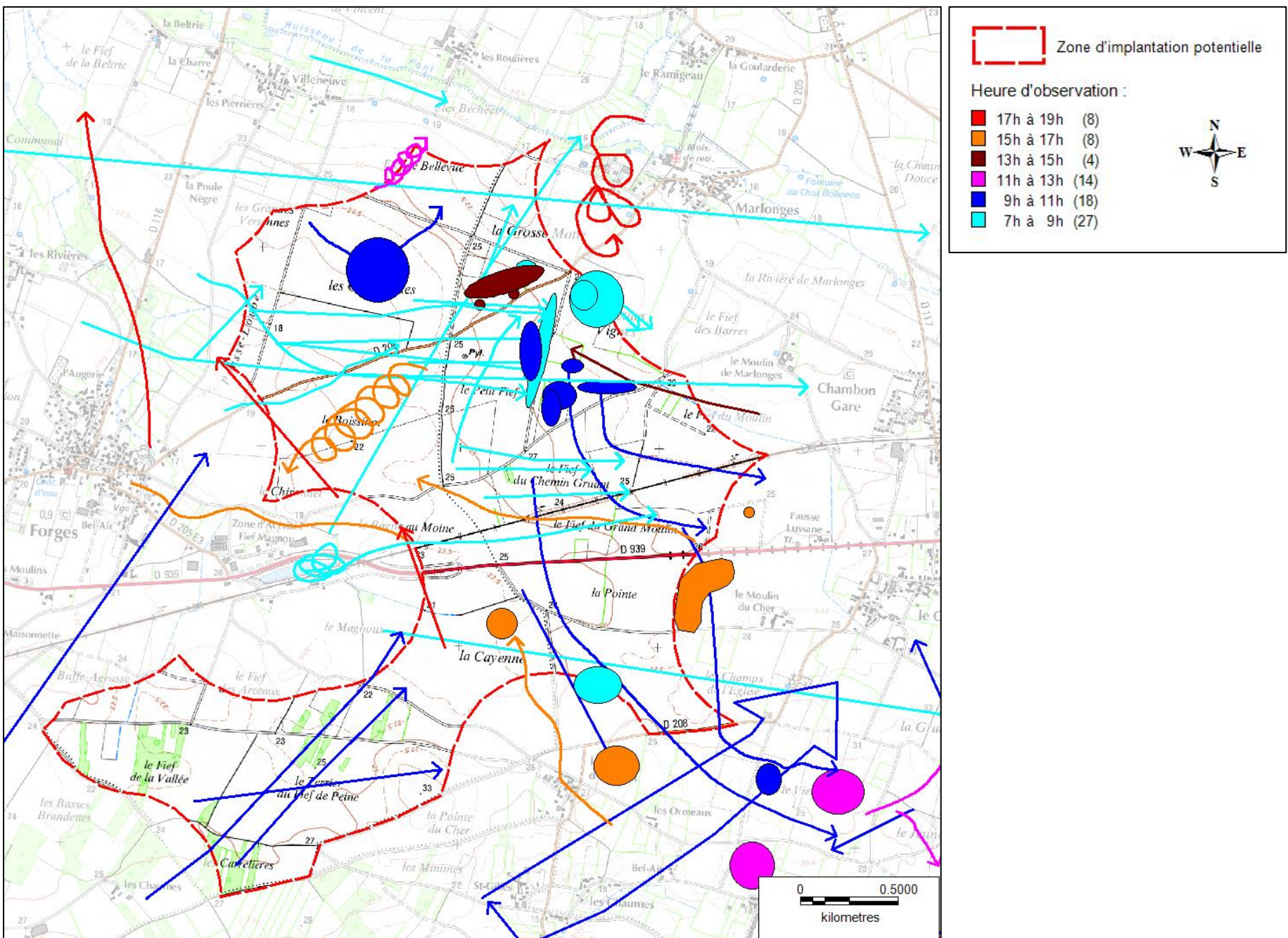


figure 62 Carte des données brutes des espèces de goélands en période inter-nuptiale et hivernale en fonction des effectifs

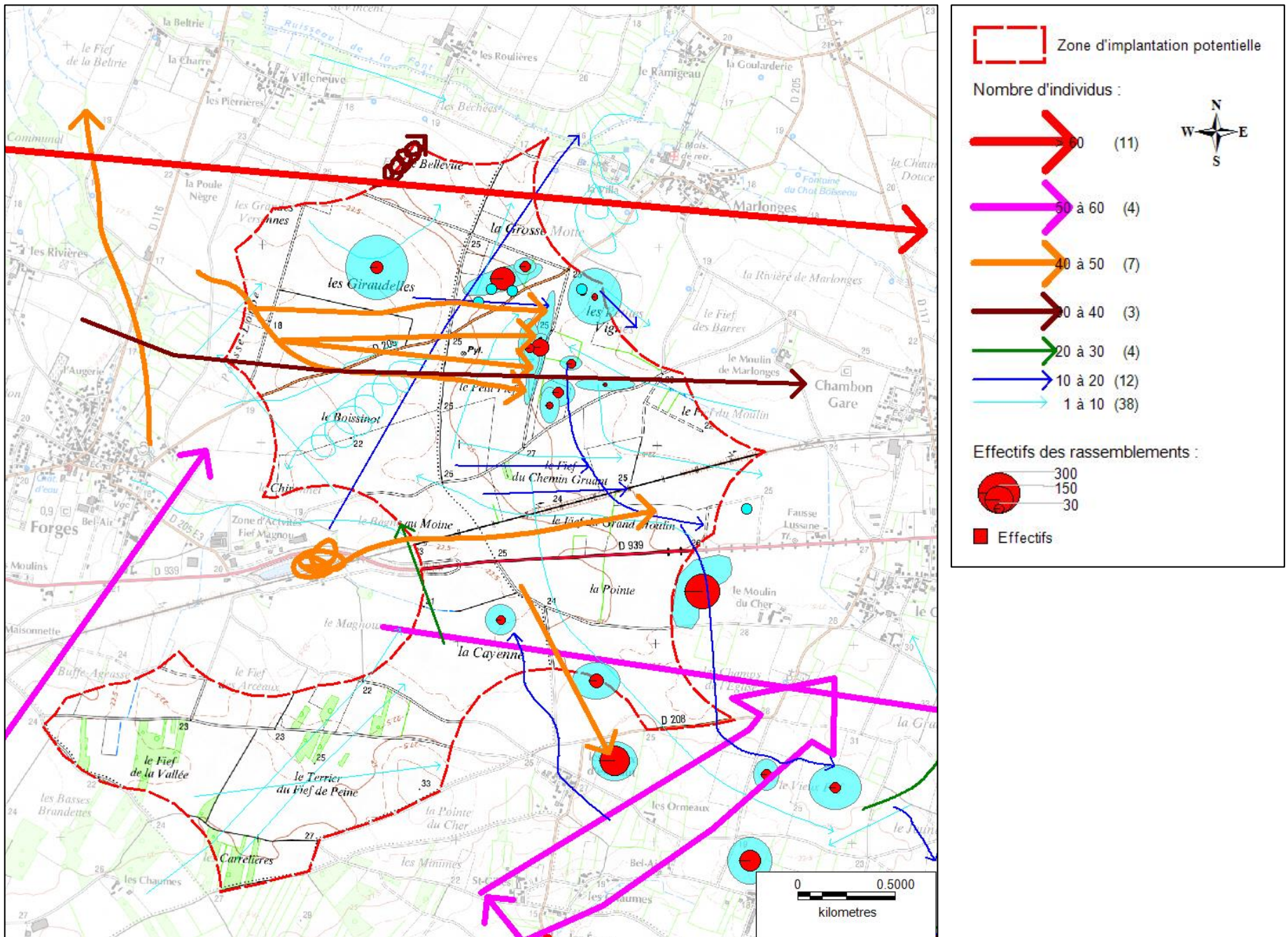
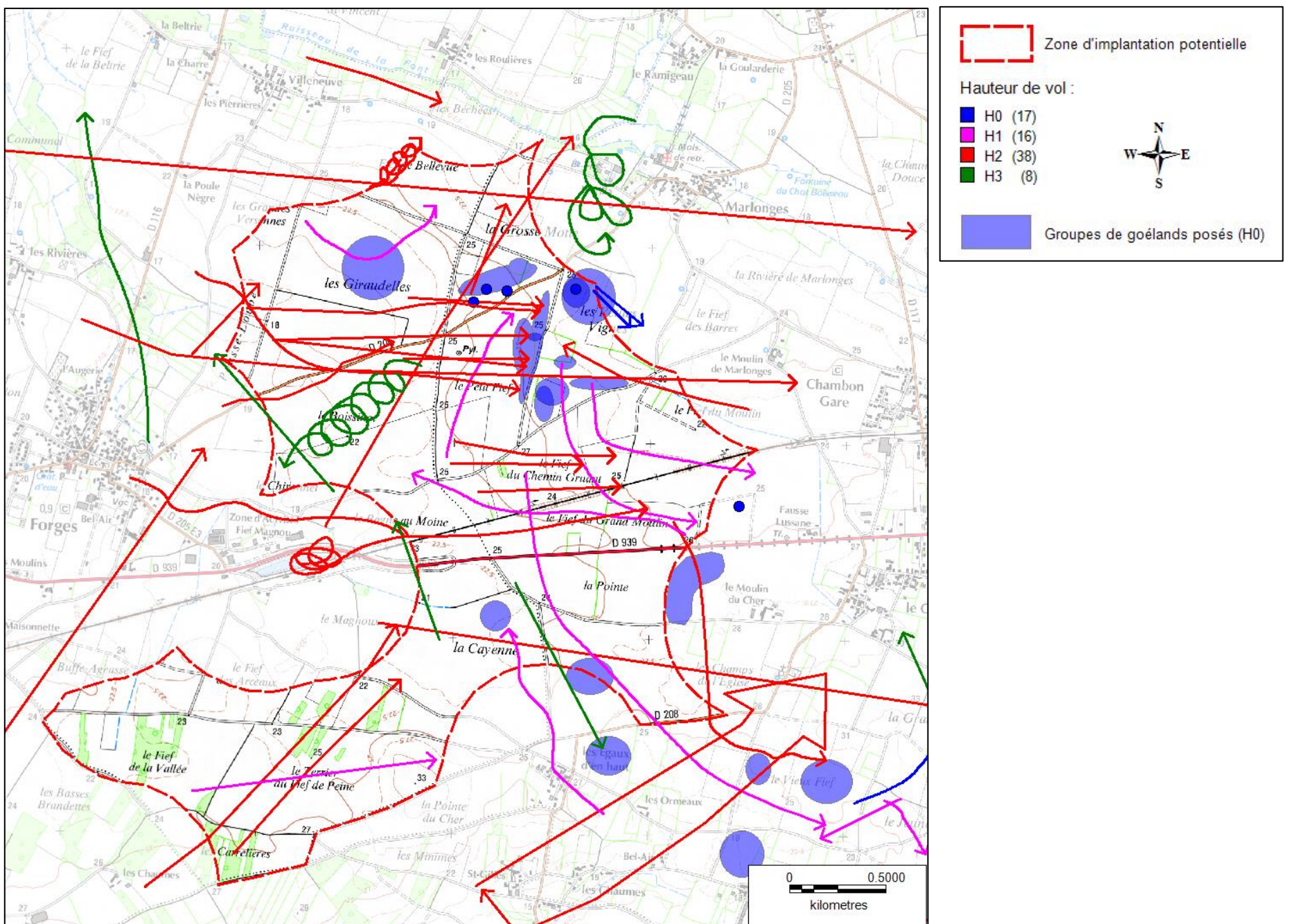


figure 63 Carte des données brutes des espèces de goélands en période inter-nuptiale et hivernale en fonction des hauteurs de vol



3.5.3 Les passereaux et assimilés

Les cartes de la figure 64 et de la figure 65 de la page 81 rassemblent non seulement les données les plus caractéristiques de l'activité hivernale des passereaux et assimilés au sein de la zone d'implantation potentielle et son entourage, mais aussi celles des espèces sédentaires patrimoniales en phase internuptiale, c'est-à-dire les sujets non considérés comme migrants entre décembre 2014 et mars 2015 et entre août et novembre 2015 (recommandation de la DREAL Poitou-Charentes, « Recommandation pour la prise en compte du patrimoine naturel et du paysage dans le cadre de projets éoliens en Poitou-Charentes et mode d'accès aux données », 2012).

Parmi les espèces de passereaux contactées à cette période de l'année, 3 sont patrimoniales : le Bruant proyer, la Linotte mélodieuse et le Pipit farlouse. Ces espèces sont principalement observées sur la moitié nord de la zone d'implantation potentielle, au niveau des milieux ouverts. Comme en période nuptiale, le Bruant proyer affectionne surtout les haies en bordure des cultures.

Les autres espèces de passereaux et assimilés sont également observées sur ce même secteur du nord-est. Les milieux ouverts sont favorables à l'alimentation de ces oiseaux. Il s'agit principalement de groupes d'espèces grégaires hivernantes comme l'Alouette des champs, l'Etourneau sansonnet, etc.

D'après Nature Environnement 17, une autre espèce de passereaux est potentiellement présente au sein du site, il s'agit de la Grive litorne. Cette espèce grégaire peut également former des groupes posés dans les champs pour s'alimenter à cette période de l'année au sein de la zone d'implantation potentielle.

Les enjeux sont :

- **faibles à modérés** pour les espèces patrimoniales (Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse) ;
- **faibles** pour les autres espèces de passereaux.

figure 64 Carte des données brutes des contacts de passereaux et assimilés en période internuptiale et hivernale

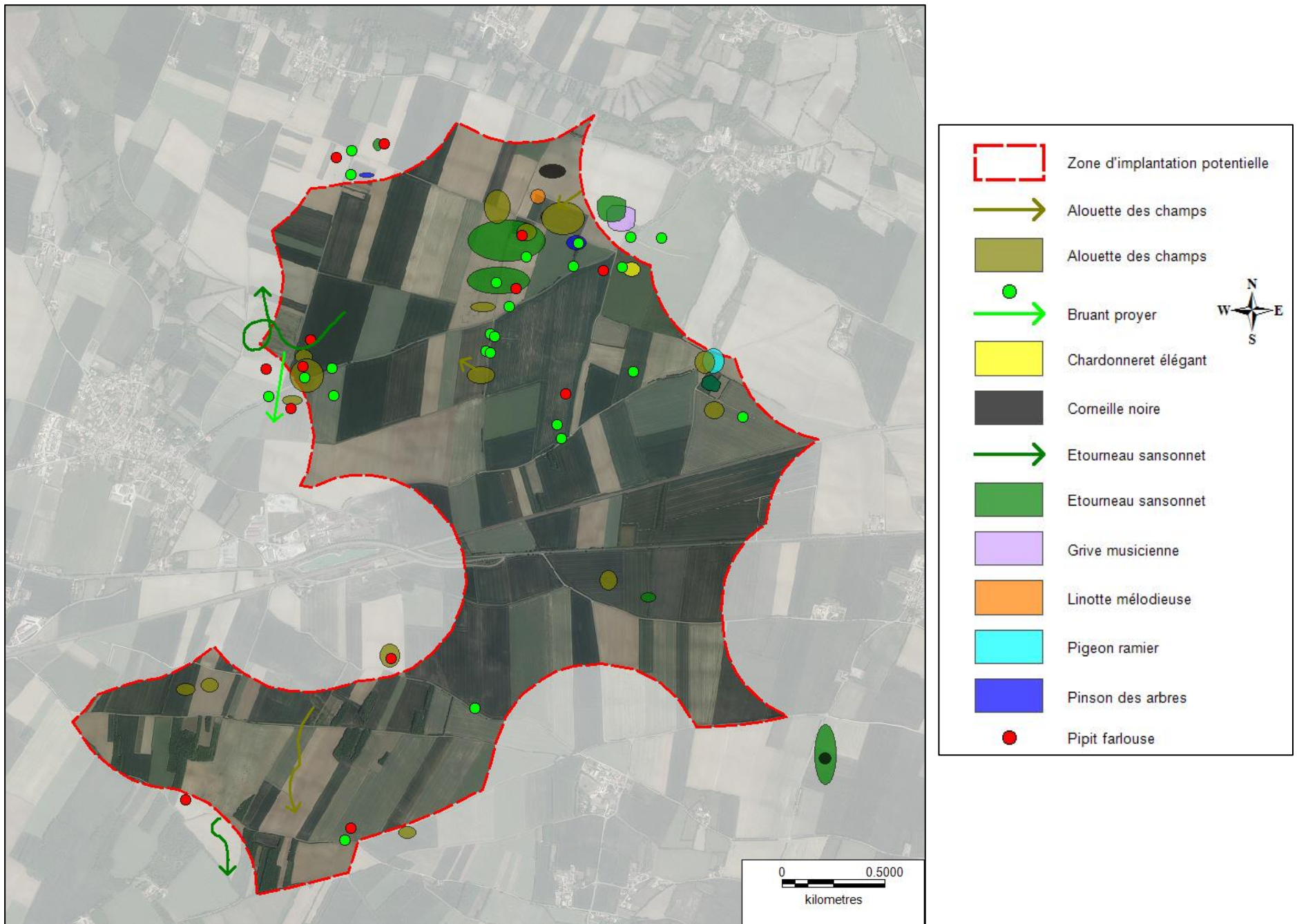
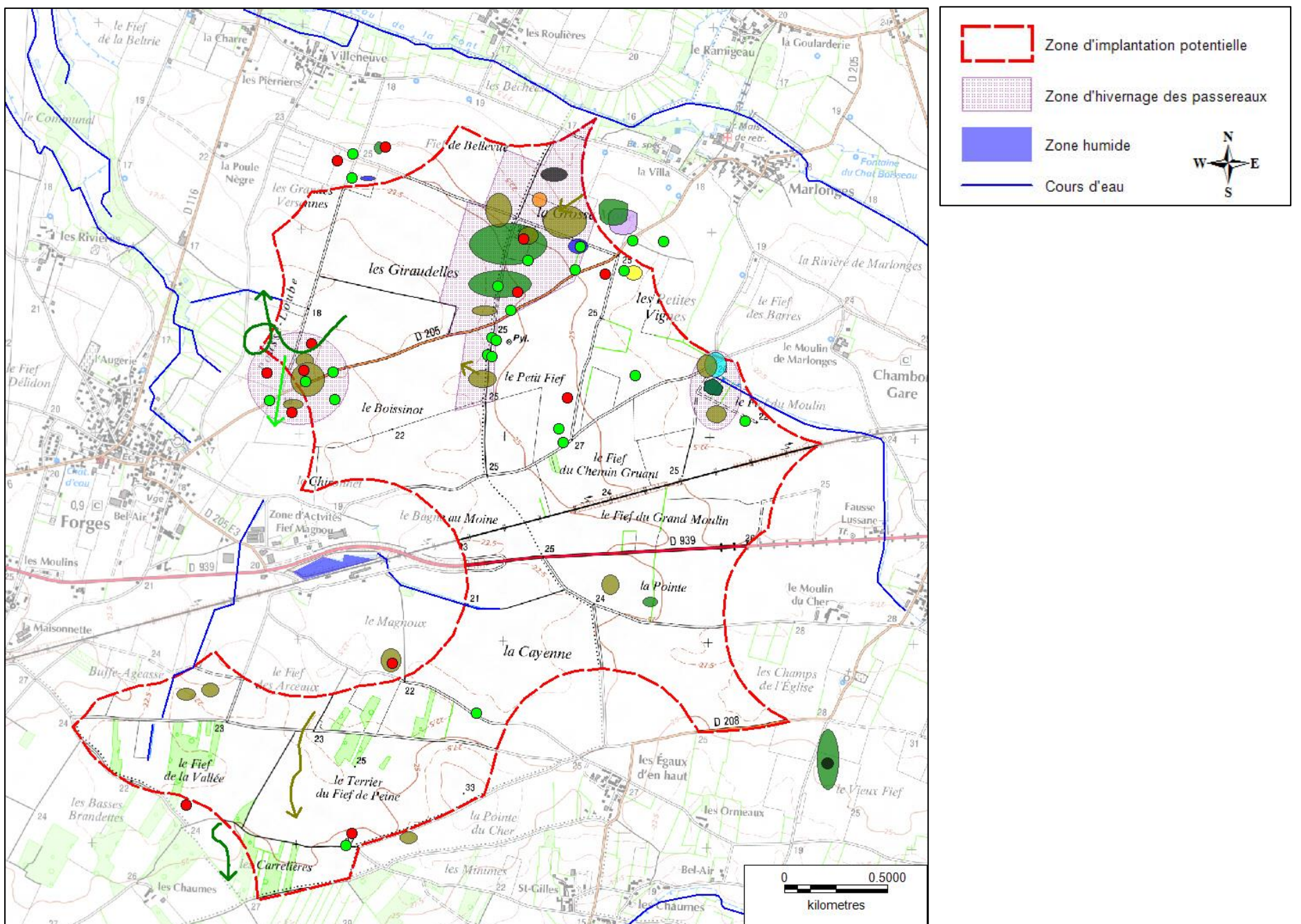


figure 65 Carte des données brutes et d'interprétation des contacts de passereaux et assimilés en période internuptiale et hivernale



3.6 Continuités écologiques

La prise en compte des continuités écologiques dans les études d'impacts est désormais imposée par le Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements et traduite dans l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Ce décret a ensuite été codifié. Les continuités écologiques, telles que définies par l'article L. 371-1 et les équilibres biologiques sont indiqués au II 2° de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement.

Un corridor biologique est un élément linéaire du paysage qui relie fonctionnellement différents habitats utilisés par une espèce ou un groupe d'espèces. Sa structure évolue constamment dans le temps et dans l'espace. Mais ses fonctions de connexion (flux de gènes entre populations et sous populations) doivent être durables pour maintenir la biodiversité animale et végétale.

Le projet éolien de la Plaine des Fiefs est placé dans ce contexte de continuités écologiques à deux échelles géographiques : régionale et locale. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région Poitou-Charentes et l'Atlas régional cartographique des composantes de la Trame verte et bleue (2013) sont à la base de l'analyse.

3.6.1 Echelle régionale

D'après la carte de synthèse du SRCE de la région Poitou-Charentes de la figure 66 de la page suivante, la zone d'implantation potentielle est localisée **au niveau de composantes bleues, correspondant à des principaux réservoirs ou axes de continuités.**

Concernant plus particulièrement l'avifaune, la carte de la figure 67 de la page suivante indique que la zone d'implantation potentielle est située **en limite est d'un couloir de migration aviaire assez large.**

Plus précisément, la carte de la figure 68 de la page 84 synthétise les composantes de la Trame Verte et Bleue à l'échelle du 100 000^{ème} pour le projet éolien de la Plaine des Fiefs. La zone d'implantation potentielle est localisée **à l'écart des continuités écologiques d'importance régionale.** Néanmoins, deux corridors d'importance régionale sont situés de part et d'autre de la zone d'implantation potentielle ; ils permettent de relier la zone humide du Marais Poitevin de celle du Marais de Rochefort. Le tracé de ces corridors étant approximatif, il conviendra de prendre en compte la possibilité que des transits puissent éventuellement traverser la zone d'implantation potentielle.

Cependant, mis à part quelques boisements au sud, le site concerne uniquement des zones agricoles ; le corridor localisé à l'ouest de la zone d'implantation potentielle dispose d'un réseau arboré un peu plus développé et donc potentiellement plus favorable aux déplacements des espèces.

Quoique soit l'épaisseur de leur tracé, ces corridors restent confrontés à la double barrière constituée par la voie ferrée et la route départementale RD 939.

A l'échelle régionale, la zone d'implantation potentielle ne devrait pas remettre en cause les objectifs de conservation de la Trame Verte et Bleue.

3.6.2 Echelle locale

A l'échelle locale de la zone d'implantation potentielle, la carte de la figure 69 page 84 montre que les continuités écologiques sont représentées par :

- les **haies arborées et arbustives**, qui sont peu nombreuses au sein de la ZIP ;
- les **bosquets** sur la partie sud-ouest du site, qui sont également peu nombreux au sein de la ZIP ;
- les **cours d'eau** et les **zones humides**, mais qui sont localisés à l'écart de la zone d'implantation potentielle.

Il faudra donc veiller à maintenir le réseau de haies qui représente des corridors linéaires importants pour l'avifaune. Dans ce contexte large de zones agricoles, il est également recommandé de maintenir les bosquets sur la partie sud-ouest du site, qui sont peu représentés au sein de la zone d'étude.

Ces corridors sont déjà confrontés à une double barrière constituée par la voie ferrée et la route départementale RD 939.

A l'échelle locale, la zone d'implantation potentielle ne devrait pas remettre en cause les objectifs de conservation de la Trame Verte et Bleue. En revanche, il faudra veiller à ne pas impacter de manière significative le réseau de haies et de bosquets qui représentent des continuités écologiques à l'échelle locale.

figure 66 Carte de synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatiques (SRCE, 2015)

figure 67 Carte de synthèse régionale schématique des continuités pour l'avifaune (SRCE, 2015)

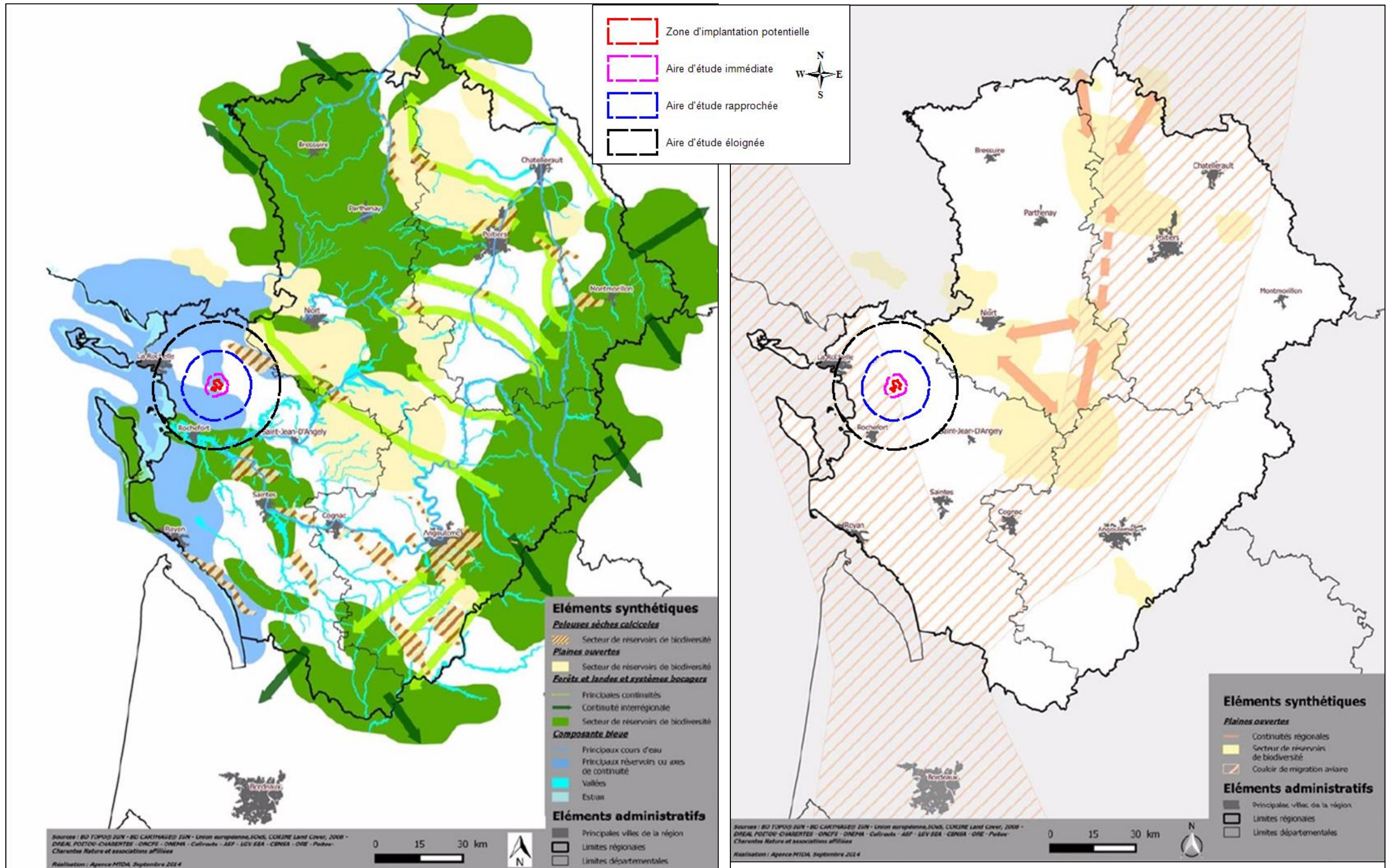


figure 68 Carte au 1 / 100000^{ème} des composantes de la Trame Verte et Bleue (SRCE, 2015)

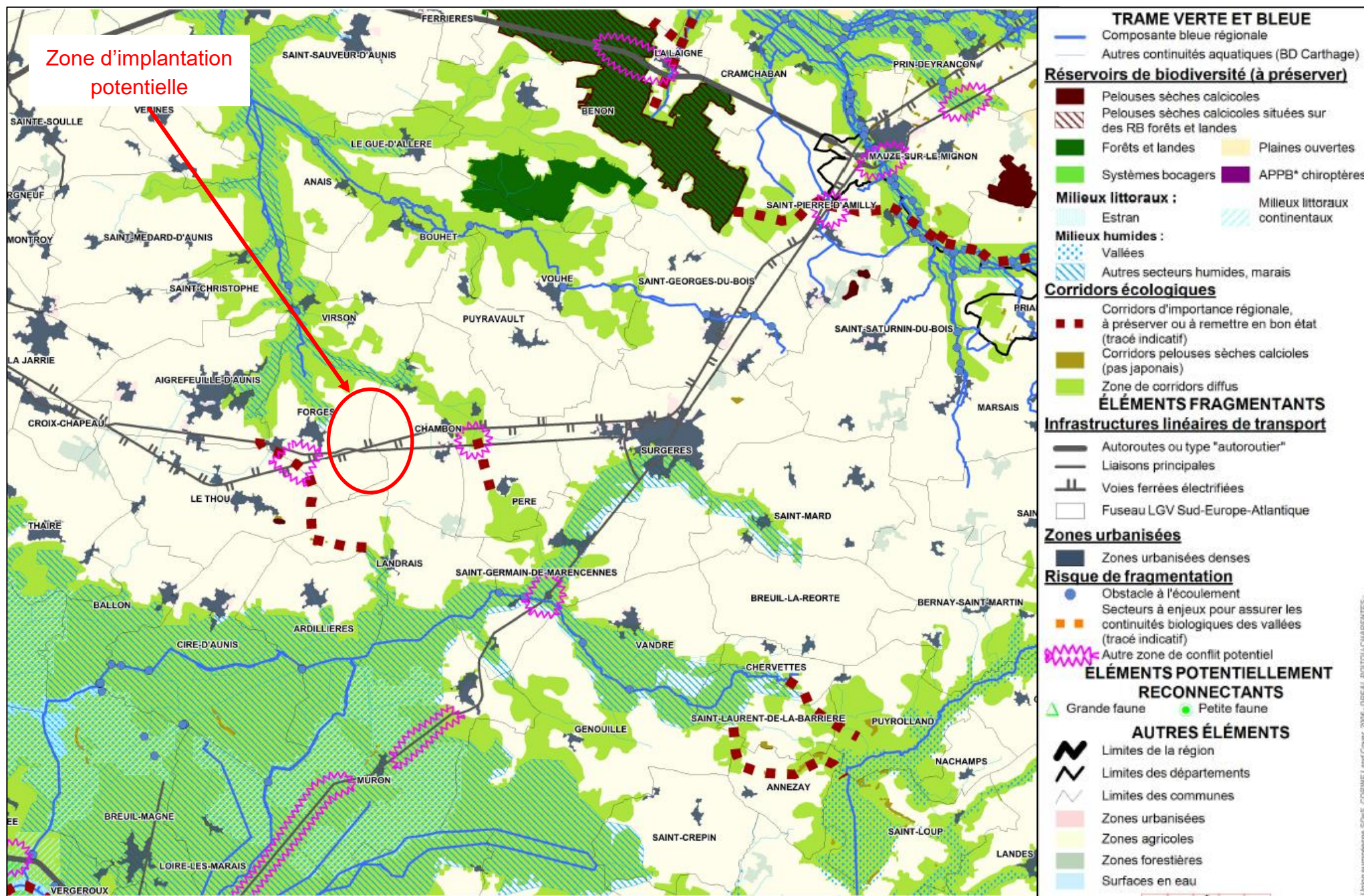
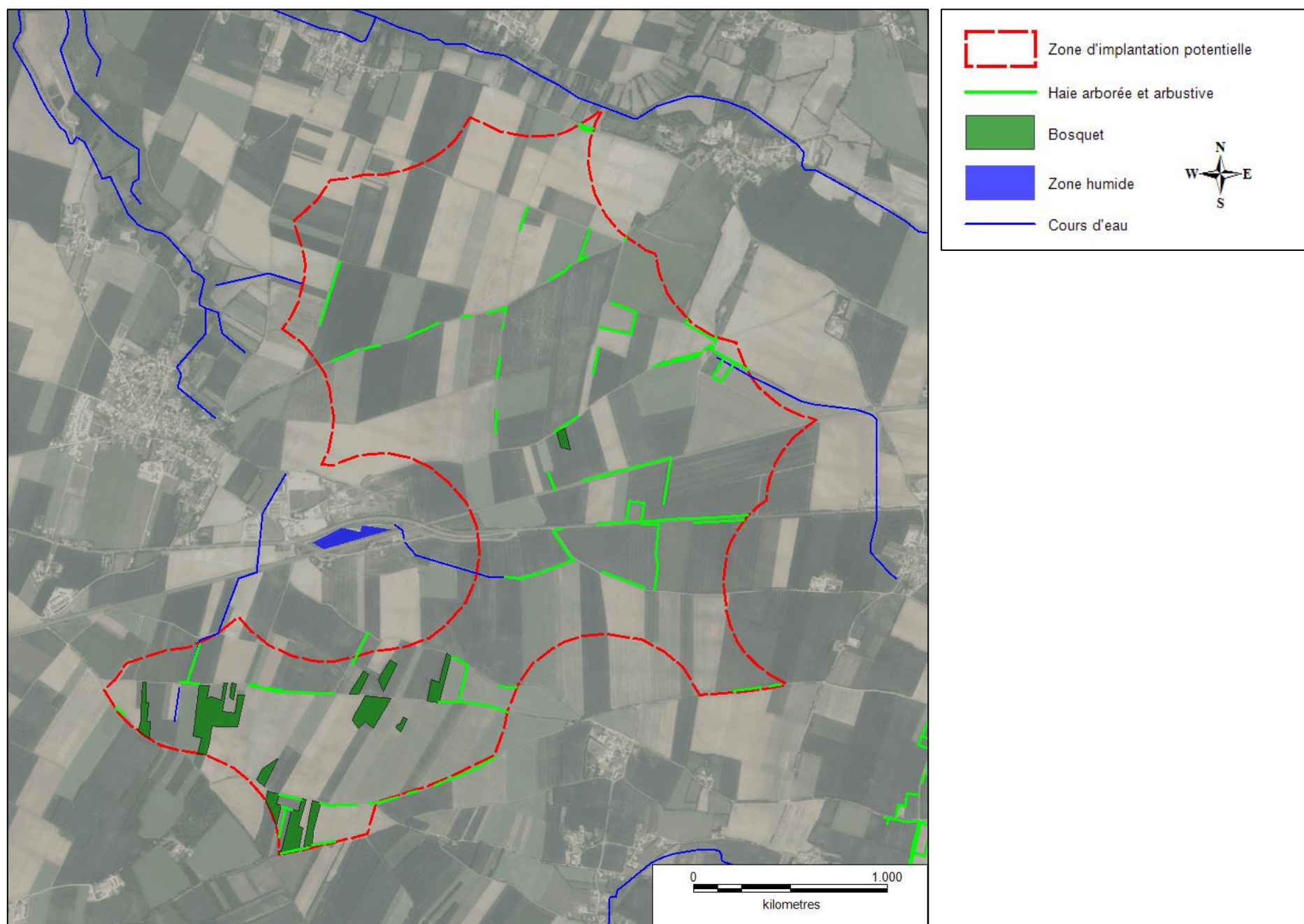


figure 69 Carte des continuités écologiques à l'échelle locale



4 SYNTHÈSE DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES

Les cartes des pages suivantes font la synthèse des principaux enjeux ornithologiques mis en évidence au cours de l'analyse de l'état initial au niveau de la zone d'implantation potentielle et son entourage proche. Elle rend une perception assez fine de l'ensemble des fonctionnalités écologiques mises en évidence pour les oiseaux, sur la base des différentes expertises par EXEN entre 2014 et 2015.

Ces cartes de fonctionnalités localisent :

- les secteurs utilisés par les rapaces comme **zones de prises d'ascendances** (thermiques ou dynamiques¹¹). Ces zonages couvrent l'ensemble des données SIG témoignant de prises d'ascendances au niveau des cartes de l'état initial (vols circulaires, ou en forme de « ressort »), c'est à dire aussi bien pour les oiseaux nicheurs que pour les migrants ou les hivernants. Au-delà de leur utilisation avérée au cours de l'état initial, nous verrons par la suite qu'ils représentent des secteurs de concentration de risques de collision pour tout type de grands voiliers ;
- les **zones de reproduction** possibles, probables ou certains de 5 espèces de rapaces et de 2 espèces d'oiseaux de taille intermédiaire. Il s'agit :
 - du Busard Saint-Martin, du Busard cendré, du Busard des roseaux et de la Chouette hulotte, localisés sur la moitié sud du site ;
 - du Faucon crécerelle, de l'Oedicnème criard et de la Caille des blés, principalement localisés sur la moitié nord du site.
- le **secteur favorable à la reproduction des espèces de busards**, qui concerne l'ensemble des milieux ouverts de la moitié sud de la zone d'implantation potentielle ;
- les **zones de chasse des rapaces** en période nuptiale et internuptiale. Il s'agit principalement de la Buse variable, du Faucon crécerelle et du Busard Saint-Martin ;
- les **habitats favorables** à la reproduction des espèces de passereaux patrimoniaux, principalement localisés au niveau du bocage ;
- la **voie de transit des espèces de goélands (et de la Mouette rieuse)** en période internuptiale et hivernale entre août et novembre principalement ;

- les **zones d'activité des rapaces** en période nuptiale. Le nord-est de la zone est bien fréquenté par les rapaces, que ce soit pour des comportements de chasse, de transit ou de parade ;
- les **zones d'hivernage** des espèces aquatiques (limicoles, grands voiliers et oiseaux d'eau) et des passereaux sur les milieux ouverts du site ;
- les **voies de passages migratoires** au printemps et à l'automne pour l'ensemble des types d'espèces ;
- les **zones de halte migratoire** au printemps et à l'automne de l'ensemble des types d'espèces ;
- les **zones humides** et les **cours d'eau** du site et des environs.

Globalement la zone d'implantation potentielle présente l'avantage d'être située dans les principaux secteurs cultivés du contexte paysager environnant, et donc les secteurs les moins favorables à la biodiversité et aux espèces les plus patrimoniales. Mais la carte témoigne aussi de la richesse des milieux environnants, ce qui explique que les principaux enjeux relevés au cours des investigations de 2014 et 2015 découlent en grande partie de l'influence de ce contexte environnant assez riche.

La présence des marais au nord et au sud de la zone d'implantation potentielle (à moins de 20 km) ne semble pas avoir une influence marquée au niveau du site. Des présences occasionnelles de certaines espèces aquatiques sont possibles, avec quelques passages en transit, mais l'activité de ces espèces spécialisées est assez faible au sein du site.

Les espèces qui se reproduisent dans ces marais semblent plutôt localisées sur ces habitats particuliers à l'écart du site. Les cultures intensives du site ne semblent pas représenter des zones d'alimentation prioritaires pour ces espèces de limicoles, grands voiliers et oiseaux d'eau, même si une présence occasionnelle ne peut être exclue.

¹¹ Une **ascendance thermique** est formée par l'échauffement du sol sur les secteurs exposés au soleil et généralement dépourvus de végétation, alors qu'une **ascendance dynamique** est formée par l'effet du vent qui vient « buter » contre un relief.

figure 70 Carte de l'ensemble des enjeux avifaunistiques à l'échelle de la zone d'implantation potentielle

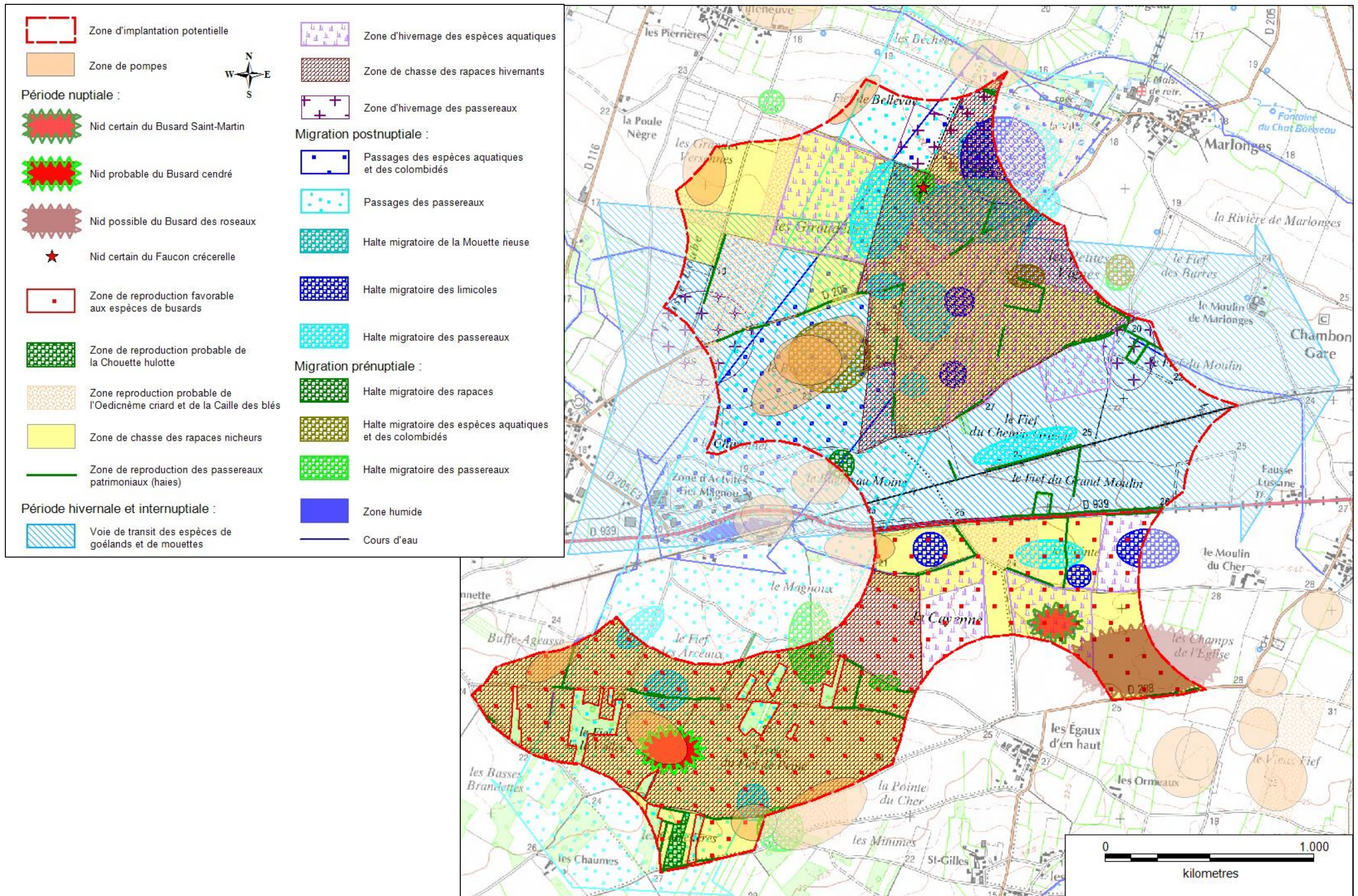
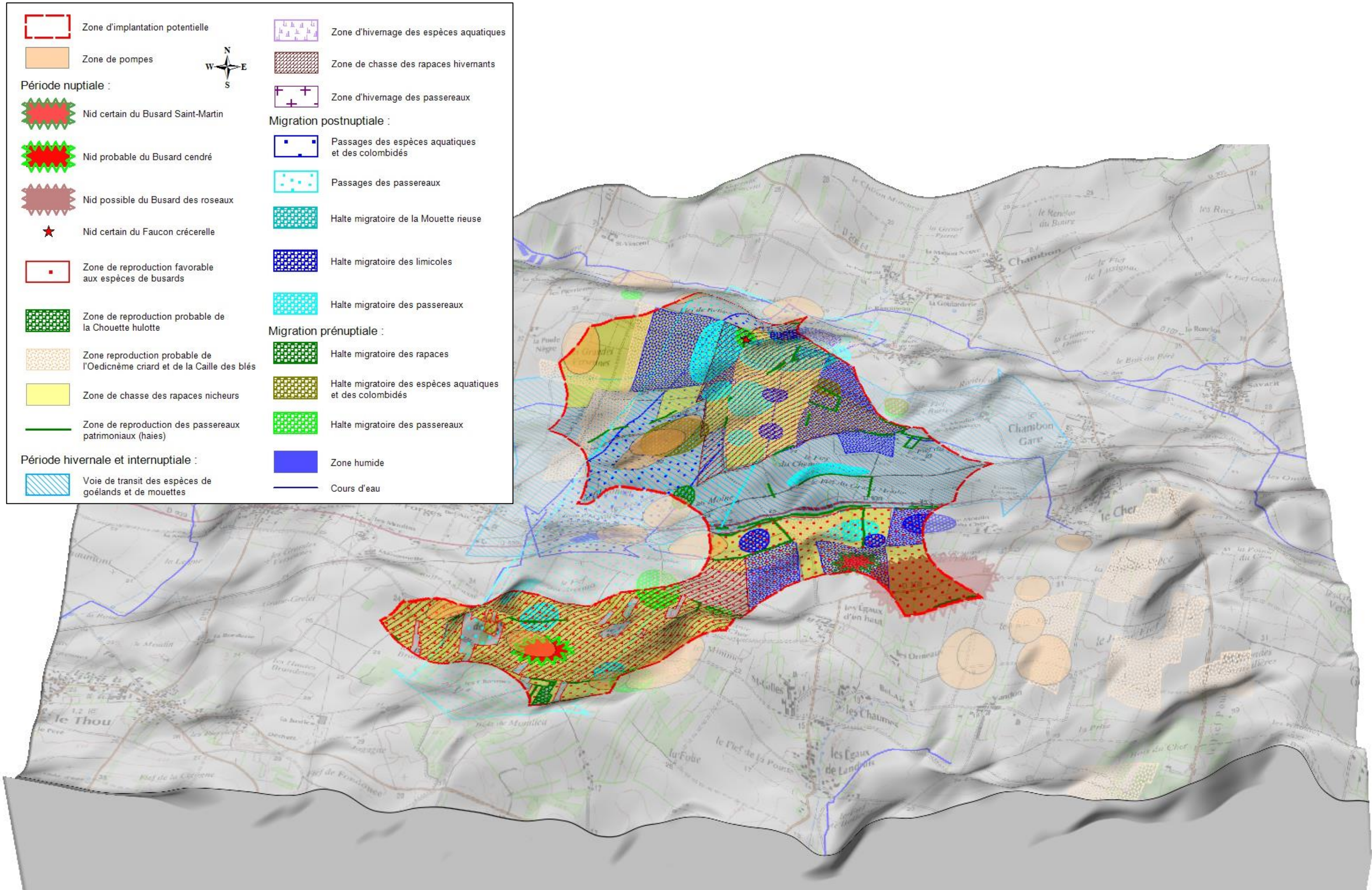


figure 71 Carte en 3D de l'ensemble des enjeux avifaunistiques à l'échelle de la zone d'implantation potentielle



5 ANALYSE DES SENSIBILITES ET DES RISQUES D'IMPACT

De façon générale, selon les espèces, les impacts des parcs éoliens sur les oiseaux peuvent être principalement de trois types :

- la mortalité directe par collision avec les pales d'éoliennes ;
- les effets de perturbations / dérangements, qui prennent alors plusieurs formes entre « l'effet barrière », l'éloignement, pouvant se traduire par une perte d'habitats dans sa forme la plus critique ;
- les destructions directes d'habitats au moment des travaux.

Si la collision apparaît symboliquement comme le type d'impact le plus marquant du public, elle revêt souvent un caractère ponctuel, lié à des situations climatiques particulières. En revanche, en terme de dynamique des populations, et donc de conservation des espèces, la portée d'une perte d'habitat, qui revêt un caractère permanent, apparaît plus forte pour une approche d'écologie.

Les données de la littérature scientifique internationale sur les suivis de parcs éoliens en phase d'exploitation permettent d'apprécier globalement des sensibilités divergentes pour deux catégories d'espèces :

- la première catégorie est sensible à l'effet d'éloignement, voire de dérangement au nid, et donc au risque de perte de territoire vital. Par conséquent, ces espèces sont logiquement peu sensibles au risque de collision ;
- inversement, la deuxième catégorie d'espèces révèle de plus nombreux cas de mortalité, mais subit moins l'effet de perte de territoire ou de dérangement.

Même si cette approche est caricaturale et nécessite toutes les précautions dans l'analyse des impacts *in situ* d'un projet éolien, elle reflète une réalité de terrain concrète.

Parmi l'ensemble des espèces concernées par ces enjeux, les sensibilités aux éoliennes varient considérablement, et il est intéressant de rappeler l'état des connaissances actuelles concernant les principales espèces patrimoniales, sur la base des références internationales, et dans une approche comportementale saisonnière. Par la suite, pour chaque thème d'étude, après un rappel synthétique de l'état des connaissances actuelles en la matière, nous proposons de mettre en évidence le cas précis du projet éolien de la Plaine des Fiefs **en surligné vert**.

5.1 Vis-à-vis de l'avifaune migratrice

5.1.1 Généralités

De façon générale, l'incidence critique d'éoliennes sur les oiseaux en cours de migration active est le risque de mortalité lors de collisions, ou suite aux turbulences générées par les pales des machines, notamment dans des secteurs à forte densité d'oiseaux, avec des caractéristiques particulières de relief et de paysage, lors de conditions météorologiques difficiles (peu de visibilité) et principalement pour les oiseaux les moins agiles (grands voiliers).

Erikson et *al.* (2001) évaluent que 33 000 oiseaux sont tués chaque année par des éoliennes aux États-Unis (étude basée sur 33 000 éoliennes). L'incidence reste pour autant relativement faible si l'on considère les millions d'oiseaux qui passent par des parcs éoliens chaque année et les millions d'oiseaux qui meurent par suite de collisions avec des lignes de transport d'énergie, des véhicules, des édifices et des tours de communications (80 millions d'oiseaux tués sur le réseau routier des USA selon Erickson et *al.*, 2001-2002, 300 000 à 1 millions d'oiseaux tués par le réseau routier Français chaque année selon l'ADEME, 2004, 8 à 12 millions d'oiseaux tués par les lignes électriques à haute tension en France chaque année selon l'ADEME, 2004...). Le tableau suivant illustre ce type d'analyse comparative des mortalités d'oiseaux liées aux activités humaines (source MEEDDM, 2010).

figure 72 Tableau comparatif des mortalités d'oiseaux liées aux activités humaines

Cause de mortalité	Commentaires
Ligne électrique haute tension (> 63 kV)	80 à 120 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 100 000 km
Ligne moyenne tension (20 à 63 kV)	40 à 100 oiseaux/km/an (en zone sensible) ; réseau aérien de 460 000 km
Autoroute, route	Autoroute : 30 à 100 oiseaux/km/an ; réseau terrestre de 10 000 km
Chasse (et braconnage)	Plusieurs millions d'oiseaux chaque année
Agriculture	Evolution des pratiques agricoles, pesticides, drainage des zones humides.
Urbanisation	Collision avec les bâtiments (baies vitrées), les tours et les émetteurs.
Eoliennes	0 à 10 oiseaux / éolienne / an ; 2456 éoliennes en 2008, environ 10000 en 2020

Même si la mortalité due aux éoliennes reste faible au regard des impacts d'autres infrastructures humaines (taux de mortalité de 2 à 10 oiseaux/éolienne/an selon Evans, 2004, de 0 à 3,4 oiseaux/éolienne/an selon l'ADEME, 2004), l'incidence évolue en fonction du nombre d'éoliennes qui s'implantent. Il est donc important de bien choisir les emplacements des parcs pour aider à réduire voire éliminer les collisions d'oiseaux dans le cadre du développement éolien (Kingsley et Whittam, 2007).

Dans une moindre mesure, l'incidence peut également être un changement de comportement migratoire qui peut théoriquement jouer sur les réserves énergétiques nécessaires pour l'épreuve de la migration (contournement proche ou large, passage entre les éoliennes, plus haut ou plus bas...). Des effets indirects cumulatifs peuvent enfin être envisagés lorsqu'une

modification de la trajectoire initiale implique de nouveaux obstacles (lignes électriques à haute tension par exemple).

L'impact doit être évalué autant au cours des migrations prénuptiales que des migrations postnuptiales puisqu'une même espèce n'utilise pas forcément le même axe migratoire au printemps et à l'automne. Néanmoins, le risque peut apparaître plus important pour les migrations postnuptiales, puisqu'il s'agit des premiers mouvements migratoires pour les jeunes de l'année, plus fragiles et plus exposés aux dangers divers de la migration. Il semblerait que les vols postnuptiaux s'effectuent généralement à plus faible hauteur qu'en période prénuptiale (tendance mise en évidence par le biais de suivis radar, selon Greet Ingénierie, 2006).

Par expérience et de façon générale, le degré de sensibilité de l'avifaune migratrice est :

- de novembre à janvier : sensibilité très faible à nulle ;
- en février : sensibilité faible à moyenne ;
- **de mars à avril : sensibilité moyenne ;**
- en mai : sensibilité faible à moyenne ;
- de juin à juillet : sensibilité faible ;
- **d'août à octobre : sensibilité forte en raison des effectifs plus importants.**

Les caractéristiques du paysage et les conditions climatiques régionales influencent énormément les impacts. Ainsi, associées à une forte abondance d'oiseaux, les formes du terrain (crêtes, pentes fortes et vallées) qui caractérisent les sites des parcs éoliens peuvent augmenter le degré d'interaction entre les éoliennes et les oiseaux utilisant ou survolant la région, et entraîner un risque de collision.

On ne sait pas très bien quelles variables suggèrent aux oiseaux de migrer ou de rester au sol (Richardson, 2000). Même si chaque espèce réagit différemment aux conditions climatiques, on a observé que le nombre d'oiseaux migrateurs est souvent plus élevé lorsque les vents sont légers et qu'ils les poussent, plutôt que lorsque les vents sont forts et de face.

Une telle situation permet aux oiseaux de voyager pour une distance donnée plus rapidement, en dépensant moins d'énergie que s'ils volaient la même distance avec un vent de face (Richardson, 2000).

Les rapaces et les migrateurs nocturnes sont généralement considérés comme les plus exposés au risque de collision avec les éoliennes (Curry R.C. & Kerlinger P. 2000a ; Evans W.R. 2000).

La plupart des espèces les plus sensibles (grands voiliers) au risque d'effet barrière modifient leurs trajectoires à l'approche des éoliennes. Des évitements fréquents ont été observés chez les canards et les oies, un peu moins chez les échassiers, les grives dont certaines migrent la nuit et les corvidés (Dooling R.J. & Lohr B. 2001 ; Winkelman, J.E. 1985).

Les distances de réaction varient alors de 300 à 500 m des éoliennes pour la majorité des migrateurs diurnes (contre 20 m pour les migrateurs nocturnes) (Albouy S., Clément D., Jonard A., Massé P., Pagès J.-M. & Neau P. 1997 ; Winkelman J.E. 1994). Le taux de réaction est plus important pour les éoliennes érigées de façon perpendiculaire à l'axe migratoire car elles constituent un barrage que les oiseaux doivent franchir.

Certes, l'impact dépend des espèces concernées, de la hauteur du vol, de la distance aux éoliennes, de l'heure de la journée, de la force et de la direction du vent mais ces réactions nécessitent une dépense d'énergie supplémentaire qui vient s'ajouter aux multiples efforts et risques rencontrés lors des voyages migratoires. L'alignement des éoliennes peut donc constituer une véritable barrière pour les oiseaux qui ont tendance à les éviter en déviant sur le côté (ADEME. 1999 ; Curry R.C. & Kerlinger P. 2000a ; Dirksen S., Spaans A.L. & van der Winden J. 2000a), si bien que le nombre de collisions serait supérieur aux extrémités des alignements d'éoliennes (Anderson R.L., Erickson W., Strickland D., Bourassa M., Tom J. & Neumann N. 2001a ; Cade T.J. 1994 ; Carl G., Thelander C.G. & Rugges D.L. 2001). Leur position par rapport aux axes migratoires (perpendiculaire ou parallèle par exemple) est donc un facteur important (Albouy S., Dubois Y. & Picq H. 2001).

5.1.2 Dans le cas du projet éolien de la Plaine des Fiefs

Avec une activité migratoire pouvant être marquée ponctuellement, notamment à l'automne, les sensibilités vont être dépendantes des types d'espèces, de leurs comportements de vols et de la configuration du projet retenu.

5.1.2.1 Les espèces aquatiques

Concernant les espèces aquatiques (grands voiliers, oiseaux d'eau et limicoles), les risques d'exposition par rapport aux éoliennes sont marqués. Cependant, ces espèces sont farouches, ce qui augmente le risque « d'effet barrière » et diminue le risque de collision.

Le **risque d'effet barrière**, et par conséquent, le **risque de perte d'habitat** de halte migratoire est présent au niveau de la zone d'implantation potentielle.

Hötker (2006) a permis d'estimer en moyenne la distance d'effarouchement de certaines espèces aquatiques. Parmi les 5 espèces aquatiques présentes au sein de la zone d'implantation potentielle en période migratoire, 4 sont citées par Hötker. Il s'agit des espèces suivantes :

Espèce	Distance moyenne d'effarouchement (m)
Bécassine des marais	394
Canard colvert	161
Mouette rieuse	91
Vanneau huppé	273

Les limicoles sont les espèces les plus farouches, avec plus de 200 m d'effarouchement avec les éoliennes (jusqu'à 400 m pour la Bécassine des marais). Les oiseaux d'eau, comme le Canard colvert, maintiennent une distance de plus de 160 m, alors que d'autres espèces comme la Mouette rieuse peut se rapprocher à moins de 100 m d'une éolienne (sensible au risque de collision).

Etant donné que les milieux ouverts sont des habitats assez bien représentés dans les alentours du projet éolien, il est possible que les espèces aquatiques farouches comme le Vanneau huppé puissent décaler leurs haltes migratoires dans les champs des alentours. Cette opportunité de s'adapter au parc éolien avec des milieux favorables disponibles dans les alentours permet de limiter les risques de perte d'habitat malgré leur distance d'effarouchement. Au sein de la zone d'implantation potentielle, le risque de perte d'habitat peut donc être qualifié de faible à modéré au niveau des zones de haltes en milieux ouverts, avec de nombreux milieux favorables présents autour du site, à l'écart du projet éolien.

En revanche, c'est plus difficilement le cas pour la Bécassine des marais qui cible les milieux ouverts humides avec des retenues d'eau temporaires pour faire des haltes. Cette espèce patrimoniale est présente uniquement en périodes migratoires. Une perte d'habitat de halte migratoire est donc possible et qualifiée de faible à modéré, au moins au niveau du champ qu'elle a fréquenté.

Le **risque de collision** est généralement faible pour les espèces aquatiques et dans des conditions météorologiques normales. En revanche, lorsque la visibilité est mauvaise, par temps de brouillard, les éoliennes ne sont pas toujours visibles. Par conséquent, les espèces aquatiques ne peuvent anticiper le contournement du parc éolien et sont donc plus exposées au risque de collision.

Concernant les passages migratoires au niveau de la zone d'implantation potentielle, le risque de collision est faible dans des conditions météorologiques classiques. En revanche, il est faible à modéré lorsque la visibilité est mauvaise (brouillard) au niveau des voies de passages (à l'automne).

Concernant le cas particulier de la Bécassine des marais, cette espèce migre de nuit et peut être attirée par des parcelles humides pour faire des haltes. Un risque de collision ne peut être exclu pour cette espèce au niveau des champs favorables temporairement.

Certaines espèces aquatiques sont plus sensibles aux risques de collision qu'à l'effet barrière, avec une mortalité plus marquée en Europe d'après Dürr (2016).

C'est notamment le cas de la **Mouette rieuse**, avec 591 cas de mortalités recensées en Europe par Dürr (bilan septembre 2016 des suivis de mortalité en Europe de Tobias Dürr sur un total de 12 356 cadavres identifiés depuis 1999 sur l'ensemble des parcs suivis par protocoles standardisés).

Le risque de collision est donc principalement présent au niveau du secteur nord-est où l'espèce se pose en halte migratoire à l'automne. Ce risque est uniquement présent lors de l'atterrissage ou du décollage des individus. Aucun vol de migration active n'a été observé, le risque de collision peut donc être qualifié de faible à modéré pour cette espèce à l'automne.

La **Cigogne blanche** est également une espèce plutôt sensible au risque de collision, avec 99 cas de mortalité recensés en Europe (Dürr, 2016).

Au sein de la zone d'implantation potentielle, le risque de collision ne peut donc être exclu pour cette espèce de passages en migration sur la commune de Forges (d'après l'INPN).

5.1.2.2 Les rapaces

A propos des rapaces, le risque de collision est marqué pour ce type d'espèces. Ils ont également des vols exposés aux éoliennes et sont des espèces souvent hautement sensibles et patrimoniales. Dans tous les cas, les niveaux de risques seront accentués dans les secteurs où les voies de passages convergent avec des zones de prises d'ascendances thermiques ou dynamiques, comportements théoriquement plus exposés au risque de collision. Les flux de rapaces sont faibles aux deux périodes migratoires, avec un risque de collision faible à modéré pour seulement quelques individus de passages au printemps. Ce risque est plutôt faible à l'automne, même si quelques passages ne peuvent être exclus (Milan royal mentionné par Nature Environnement 17 à moins de 10 km du site).

5.1.2.3 Les colombidés

En ce qui concerne les colombidés, les hauteurs de vols correspondant aussi au champ de rotation des pales impliquent également une certaine sensibilité pour ces espèces. Cependant, leur caractère particulièrement farouche devrait impliquer des réactions d'évitement à l'approche des éoliennes, par contournement du parc éolien à quelques centaines de mètres lorsque l'obstacle peut être anticipé suffisamment à l'avance (selon les conditions climatiques et notamment la visibilité). Le niveau de sensibilité est donc plus faible que pour les rapaces, d'autant qu'il s'agit aussi d'espèces moins patrimoniales (chassables). Les flux de colombidés sont faibles aux deux périodes migratoires. Les risques de collision et d'effet barrière sont donc faibles pour ce type d'espèce.

5.1.2.4 Les passereaux

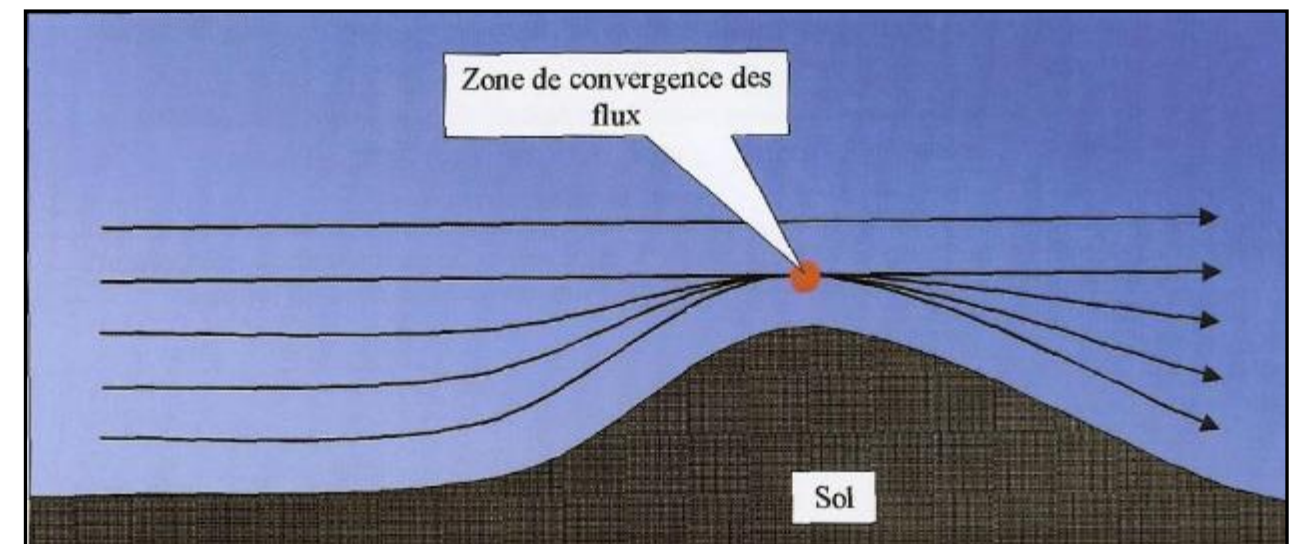
A propos des passereaux, les risques d'impacts seront plutôt faibles aux deux périodes migratoires pour des oiseaux qui sont peu exposés aux risques de perturbations / effarouchement / contournements à l'approche d'éoliennes. Le risque d'impact peut être accentué dans certaines conditions avec des vents arrière, qui augmentent les hauteurs de vols des passereaux. Il faut s'attendre à ce que le phénomène migratoire s'organise dans les mêmes conditions qu'à l'état initial pour les passereaux après implantation des éoliennes.

5.1.3 En ce qui concerne les migrations nocturnes

Généralement, 2/3 des oiseaux migrateurs migrent de nuit. Nous ne sommes pas en mesure de quantifier précisément les passages de migrateurs nocturnes dans le secteur d'étude (opération possible à l'aide de radars). Mais, de façon générale, les migrateurs nocturnes migrent plus haut que les migrateurs diurnes, et souvent aussi plus hauts que le champ de rotation des pales d'éoliennes. Pendant environ 15 ans, Richardson (2000) a mené des études visuelles et par radar sur la migration des oiseaux le jour et la nuit. Selon lui, la plupart des oiseaux migrateurs nocturnes volent bien au-dessus des éoliennes (de 50 à 1000 m au-dessus du sol et parfois plus haut). Les hauteurs de vols migratoires sont toutefois influencées par les conditions météorologiques. En fait, les oiseaux migrateurs ont tendance à se déplacer plus bas lorsqu'ils volent face au vent que lorsqu'ils volent en vent arrière.

Parfois, d'importantes caractéristiques topographiques (par ex., des hautes montagnes et des crêtes élevées) peuvent concentrer les oiseaux dans des voies de migration relativement étroites (Kingsley & Whittam, 2007). Les oiseaux migrateurs ont tendance à voler plus bas qu'à l'habitude lorsqu'ils survolent une crête ou un col, la nuit comme le jour, ce qui les place à la hauteur des éoliennes (Richardson, 2000 ; Evans, 2000 ; Williams *et al.* 2001). L'utilisation du radar aboutit au même constat pour le bureau d'étude Greet Ingénierie (2004), qui schématise cet effet de concentration altimétrique des passages migratoires en franchissement de relief par le schéma suivant.

figure 73 Schéma représentatif de l'effet de concentration altimétrique selon Greet Ingénierie



Dans notre cas précis, les niveaux de risques de cette perspective de concentration altimétrique des passages sont jugés faibles compte tenu de l'absence de relief proéminent ou isolé au niveau de la zone d'implantation potentielle par rapport au paysage environnant.

5.2 Vis-à-vis des oiseaux nicheurs

5.2.1 Généralités

L'incidence critique de nombreuses activités humaines (dont un projet éolien fait partie) sur les oiseaux en période de nidification est le risque de modifications comportementales à un moment particulièrement vulnérable du cycle biologique des oiseaux (vulnérabilité des couvées et des jeunes, forte activité des parents, qui peut se traduire par l'abandon de la phase de nidification, voire de l'habitat).

Le risque de modification comportementale pourra avoir un caractère soit temporaire lié aux dérangements occasionnés par les travaux d'installation des éoliennes, soit permanent et chronique directement lié au fonctionnement des éoliennes.

Avant la ponte, ces modifications de comportement peuvent varier entre une modification de la répartition du site entre les individus (incidence patrimoniale faible), et un abandon du nid, voire du site par l'espèce (incidence patrimoniale forte). Pour certaines espèces reconnues comme très sensibles ou remarquables à l'échelle européenne, nationale ou régionale, l'abandon d'un territoire nuptial peut porter directement atteinte à la dynamique des populations, et indirectement à la pérennité de l'espèce. A cet égard, les rapaces sont particulièrement sensibles au début de la période de nidification (Gensbol. 2004).

Mais c'est plutôt après la ponte que la vulnérabilité de l'espèce est la plus marquée (activité fortement consommatrice d'énergie pour les parents et fragilité des œufs et des jeunes). Si les travaux d'implantation des éoliennes interviennent alors que la nidification est commencée, le risque le plus important est l'abandon des œufs ou des jeunes par les parents. Dès lors, les chances d'un remplacement de la nichée abandonnée sont très réduites. Elles le sont d'autant plus que la nichée initiale était avancée (stress et fatigue avancée des parents, intensification progressive des contraintes climatiques, diminution des ressources trophiques).

En ce qui concerne la phase d'exploitation des éoliennes, son impact résultera du rapport entre les implantations précises des machines et les modalités d'occupation du site par les oiseaux en comportement nuptial (défense du territoire nuptial, parade nuptiale, recherche de matériaux pour la construction des nids, recherche de nourriture...). Le risque de collision est évident pour les espèces les moins farouches, notamment dans les principaux secteurs d'activités que sont la proximité des zones de reproduction (va et viens réguliers), les zones d'alimentation (notamment s'il s'agit de niches écologiques isolées) et les voies de transits. Des modifications de comportement peuvent également avoir lieu comme « effet barrière » ou éloignement des zones de reproduction pour les espèces les plus farouches. Là encore, pour les espèces spécialisées les plus rares et sensibles, un abandon des jeunes peut porter directement atteinte à la dynamique des populations locales de l'espèce en question.

Selon Winkelman (1992), les oiseaux nicheurs semblent identifier les obstacles pouvant représenter un danger dans leur territoire et s'habituent assez vite à leur présence. Le suivi ornithologique du Parc éolien de Port La Nouvelle (Aude) confirme une très faible proportion de réactions à la présence d'éoliennes par l'avifaune nicheuse, qui intègre assez facilement ces infrastructures dans son environnement.

Dans notre cas précis, la dominance des milieux ouverts laisse supposer un parc éolien implanté dans ce type de milieux, ce qui limite les risques de destruction d'habitat pour les oiseaux nicheurs. Les enjeux seront essentiellement localisés au niveau des microhabitats que représentent le réseau de haies arborées et arbustives de la zone d'implantation potentielle. Les risques dépendront donc de la localisation précise des éoliennes et des travaux à réaliser, tant en termes de risques de perturbation des nicheurs que de destruction directe d'habitats ou de nichées au cours de la période de reproduction.

Dans le cas particulier d'un parc éolien implanté dans des zones boisées, l'ouverture des milieux, au moins dans l'entourage des éoliennes, augmente les risques d'impacts. Selon ses dimensions, cette ouverture des milieux peut apparaître comme une modification sensible des conditions écologiques locales et donc des modalités de fréquentation des microhabitats par les oiseaux. Cela rend d'autant plus difficile l'exercice de prévision d'impacts sur la base d'une situation initiale vouée à évoluer. Il s'agira alors de tenter de prévoir les effets du parc également à travers cette évolution des milieux et de leurs fonctionnalités. Concrètement, une ouverture des milieux pourrait induire un éloignement des espèces forestières voire une destruction de microhabitats pour ces espèces (bosquets de faible superficie sur la partie sud-ouest du site).

5.2.2 Rapaces nicheurs

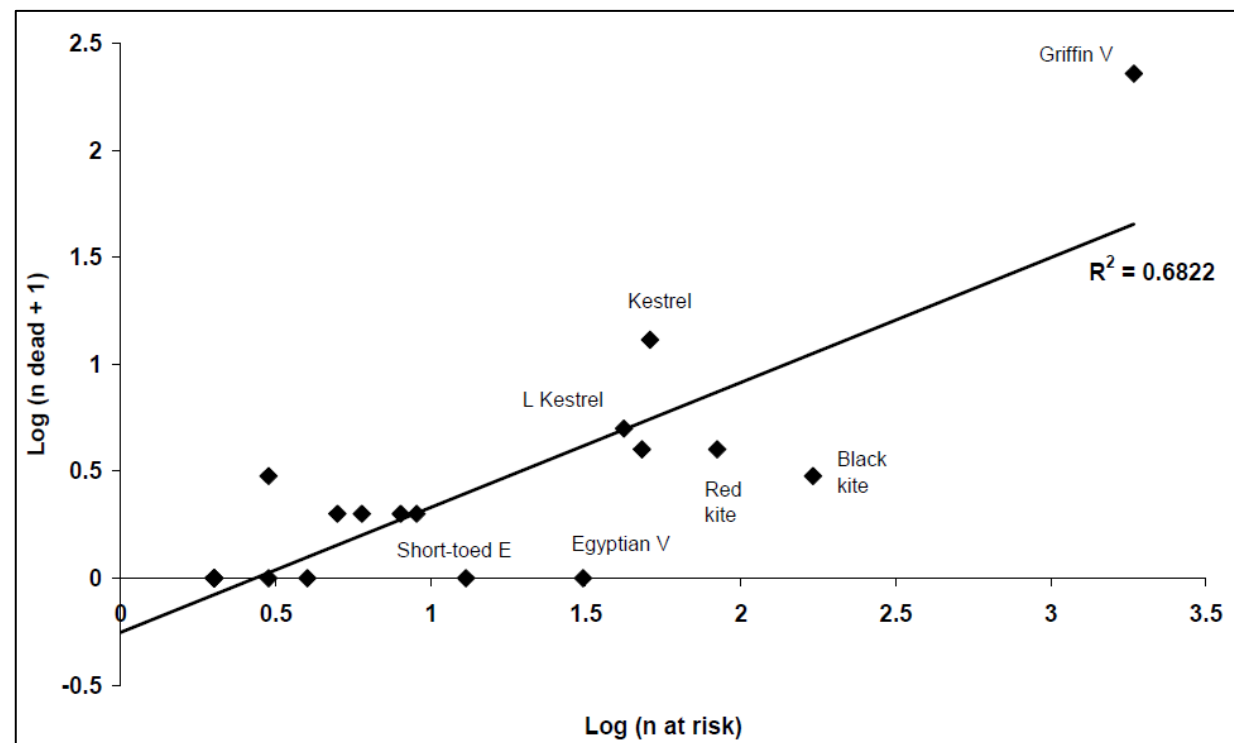
Statistiquement, les retours d'expériences montrent que les risques de collision ou de perte d'habitats en rapport avec des parcs éoliens sont généralement plus forts pour les rapaces. Mais ces risques et réactions divergent beaucoup entre les espèces. De façon générale, les rapaces sont souvent des espèces rares et menacées, exigeantes en terme d'habitats et parfois très spécialisées.

En termes de risque de collision, les rapaces sont des espèces généralement sensibles, notamment pour les plus grands sujets planeurs, aux vols peu agiles. La sensibilité varie néanmoins d'une espèce à l'autre suivant son mode de vie et sa façon de percevoir un parc éolien dans son entourage. Les espèces les plus sensibles aux collisions sont souvent aussi celles qui sont les moins farouches. Inversement, les espèces les plus sensibles au risque d'évitement ou aux effets « barrière » sont aussi les moins sensibles au risque de collision.

Une étude de corrélation (Whitfield & Madders, 2006), entre les comportements de vols à risques et la mortalité observée sur 13 parcs éoliens du Nord de l'Espagne pendant 3 ans (Lekuona & Ursua 2006) permet une appréciation comparative des sensibilités au risque de collision pour

les rapaces diurnes. Le graphique suivant apporte une vision synthétique des résultats. Il montre que les rapaces les plus touchés par la collision sont aussi ceux qui présentent logiquement des comportements de vols à risques. On note par exemple que des espèces comme le Vautour fauve, le Milan royal ou le Faucon crécerelle sont peu farouches dans l'entourage d'une éolienne, ce qui a pour conséquence des mortalités. Inversement, des espèces considérées comme plus farouches telles que le Vautour percnoptère d'Egypte, le Pygargue à queue blanche et par extension l'Aigle royal ou l'Aigle de Bonelli seront moins sensibles au risque de collision.

figure 74 *Corrélation entre comportements à risque et la mortalité observée des rapaces vis-à-vis de parcs éoliens espagnols*



Extrait de « *Deriving collision avoidance rates for red kites, *Milvus milvus** », Whitfield et Madders (2006) : Corrélation entre le nombre de rapaces vus avec un comportement à risque et le nombre de mortalité +1 pendant 3 ans sur 13 parcs éoliens du Navarra, Espagne du Nord (d'après Lekuona & Ursua

En termes de risque de perte d'habitat, de dérangement et d'effet « barrière », les rapaces sont également sensibles. L'analyse statistique des données de suivis publiées dans la littérature internationale aboutit sur une majorité d'espèces de rapaces sensibles, à part peut-être pour le Faucon crécerelle, la Buse variable, l'Epervier d'Europe et le Circaète Jean le blanc (Höetker & al. 2006).

L'éloignement des zones de reproduction est généralement recommandé pour les espèces les plus sensibles et qui revêtent un caractère patrimonial marqué. L'intérêt de cette mesure consiste à éviter de créer des situations à risque dans des zones les plus fréquentées entre zones de reproduction et zone d'alimentation à une période cruciale du cycle biologique des oiseaux, mais

aussi parfois pour des raisons de risques directs de dérangement au nid (en période de travaux, et en phase d'exploitation).

Dans notre cas précis, c'est principalement le Faucon crécerelle, la Buse variable et le Busard Saint-Martin qui sont présents sur la zone d'implantation potentielle. Onze autres espèces fréquentent le site mais dans une moindre mesure. L'analyse s'effectue espèce par espèce, en fonction de la fonctionnalité du site et de la sensibilité de l'espèce.

5.2.2.1 La Buse variable, l'Epervier d'Europe et le Faucon crécerelle

Pour la Buse variable, l'Epervier d'Europe et le Faucon crécerelle, leurs caractères peu farouches n'en font pas des espèces particulièrement exposées au risque de perte d'habitat. C'est d'autant plus le cas qu'elles auront plus de facilités à prendre conscience d'obstacles dans leur environnement proche qu'elles sont sédentaires. La Buse variable a été notée dans le cadre du suivi ornithologique du plateau de la Garrigue Haute avec un comportement local sans réaction aux éoliennes (Albouy et al., 2001). L'évolution des habitats et des comportements de la Buse variable et du Faucon crécerelle avant et après l'implantation de parcs éoliens a été également étudiée par une méthode de « scan-échantillonnage » (Altmann, 1974) en Allemagne. Les variables analysées n'ont pas montré d'évolution significative liée au fonctionnement d'éoliennes (Bergen, 2001). Le Faucon crécerelle a d'ailleurs été [...] observé plusieurs fois posé sur des pylônes de lignes électriques à proximité des éoliennes, et même à deux reprises en vol stationnaire (chasse) juste au-dessus des éoliennes [...] (Albouy et al., 2001). Les effets de dérangement ou de perte d'habitat sont donc faibles. Des cas d'installation de Buse variable ou de Faucon crécerelle au sein ou dans l'entourage très proche de parcs éoliens sont constatés régulièrement (Kelm comm pers, 2006 ; Beucher, 2007).

Le risque de mortalité par collision devient plus fort pour ces espèces communes (bilan septembre 2016 de Tobias Dürr ; 502 cadavres de buses variables, 434 de faucons crécerelles et 42 d'éperviers d'Europe). Une étude statistique basée sur 3 ans de données de comportements de rapaces dans des parcs éoliens Espagnols montre que le Faucon crécerelle prend des risques importants à proximité d'éoliennes et serait donc parmi le plus sensible à la collision (Whitfield & Madders, 2006).

Dans notre cas précis, le risque de collision est globalement faible à modéré, avec un accent plus marqué sur les zones de chasse, et plus précisément, au nord-est pour le Faucon crécerelle et au sud-ouest pour la Buse variable. Concernant l'Epervier d'Europe, le risque de collision est faible avec une faible activité au sein de la zone d'implantation potentielle.

5.2.2.2 Le Busard Saint-Martin, le Busard cendré et le Busard des roseaux

En ce qui concerne le Busards Saint-Martin, le Busard cendré et le Busard des roseaux, avec un statut de protection fort (annexe 1 de la directive oiseaux), et des populations vulnérables en Europe (faibles effectifs, en diminution), ils pourraient représenter un enjeu notable. L'évolution de ces espèces est soumise aux fortes pressions agricoles (intensification, précocité des moissons ; pesticides...).

❖ Risques de perte d'habitat et de dérangement

Pourtant, avec un comportement de vol majoritairement bas, il faut relativiser les enjeux pour ces espèces. Des suivis de comportement en phases pré et post-implantation de parcs éoliens en Allemagne aboutissent sur l'absence d'effets des éoliennes en termes de fragmentation d'habitat. Le Busard cendré est d'ailleurs observé utilisant le parc éolien comme zone de chasse ou de reproduction avec la même fréquence qu'au niveau de surfaces de référence, aux utilisations identiques (Bergen, 2001). Plusieurs cas d'installations de nids de Busards Saint-Martin sont aussi constatés à proximité d'éoliennes, à moins de 300 m, voire à moins de 100 m (Beucher & Kelm 2010 ; Grajetsky, 2010). Un phénomène d'accoutumance progressive aux éoliennes serait aussi observé chez les deux espèces de busards (Korn, 1999 ; Bergen, 2001 ; Kerlinger, 2002 ; Whitfield & Madders, 2006 ; Dulac, 2008).

Grajetzky et al. (2010) confirme des risques faibles pour les busards grâce au suivi télémétrique de couples installés au sein de parcs éoliens allemands. Les résultats témoignent clairement de l'absence de perte d'habitat aussi bien dans le choix des zones de cantonnement que dans celui des zones de chasse. Pour ces trois espèces, les impacts restent par contre plutôt concentrés au niveau des risques de dérangements au nid liés aux travaux de maintenance, ou bien au moment de la phase de travaux de construction du parc, et à un risque de mortalité qu'il ne faut quand même pas exclure totalement et dans la mesure du possible, anticiper par un éloignement des travaux d'au moins quelques centaines de mètres.

Une synthèse d'études a été réalisée sur le comportement des busards, dans le cadre du suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce entre 2006 et 2014. D'après cette étude, « l'année de mise en place des éoliennes a engendré une absence de reproduction aux abords immédiats des périmètres de chantier alors que l'assolement n'était pas différent des secteurs voisins. L'année suivante, la zone du parc a de nouveau été recolonisée par une population significative dans la moyenne observée pour la région. Cette observation montre que les travaux de terrassement ont assez perturbé les oiseaux pour les inciter à s'en éloigner. Les résultats de 2008 et 2009, confirment ces observations avec et le retour des nidifications et donc une augmentation des densités de Busard Saint-Martin et du succès reproducteur à l'intérieur du parc. La présence d'un parc éolien important et dense n'a pas impacté les oiseaux sur leur choix d'occupation du sol. Les oiseaux accepteraient donc les éoliennes dans leur milieu de vie et de nidification. Il existe donc un faible impact des éoliennes sur l'occupation du territoire mais

la période de construction présentant une forte présence humaine et mécanique sur le site serait davantage préjudiciable. Cette conclusion est en accord avec l'étude espagnole pour les années de construction, avec une densité non modifiée à grande échelle mais un éloignement modéré des nidifications au moment de la construction. »

Pour être plus précis sur la bibliographie :

- Concernant l'effet sur l'utilisation du site :
 - Grajetzky (2010) indique qu'il n'y a pas d'évitement quand les éoliennes sont dans des secteurs favorables. Des passages sont réguliers à moins de 10 m du mat, aussi bien en transit entre les zones d'alimentation et les zones de reproduction, qu'en séquences de chasse ;
 - Stoefer montre un effet d'attraction possible dans des milieux d'agriculture intensive ;
- Concernant l'effet sur l'évolution des populations :
 - Joest et al. (2008) montre que la population des busards cendré est passé de 15 couples en 1995 à 39 en 2003, malgré le développement de l'éolien en Loire-Atlantique ;
 - Dulac (2008) : les travaux de construction ont joué un rôle dans la « désertion » du site, mais les busards semblent s'être habitués dès l'année suivante. Il n'y a donc pas d'effet à long terme sur :
 - ✓ le nombre de nids ;
 - ✓ le choix de la zone de reproduction.
- Concernant l'effet sur le choix des zones de nidification :
 - Grajetzky (2010) montre que 24 nids de busards sont localisés entre 76 m et 890 m des éoliennes. L'effet est non significatif, masqué par le choix du milieu ;
 - Joest & Griesenbrock (2008) indiquent qu'il n'y a pas d'impact sur le Busard cendré à une distance supérieure à 100 m des éoliennes ;
 - Dulac (2008) : les éoliennes ne semblent pas avoir éloigné les nicheurs.

D'après la bibliographie, il n'y a pas d'impact majeur sur le choix des zones de nidification à partir de faibles distances.

❖ Risque de collision

Les collisions restent possibles sous certaines conditions particulières, notamment en phase migratoire, lors des vols de parade, lors de survols de canopée et au moment de la séquence de transfert de nourriture entre le mâle et la femelle. Les suivis de mortalité réalisés sur des parcs éoliens en Europe et en Amérique depuis les années 1990 aboutissent sur de faibles effectifs de collision pour ces espèces compte tenu de la large fréquentation des parcs éoliens par ces espèces : 44 busards des roseaux en Europe selon Dürr 2016, 43 busards cendrés et 6 busards Saint-Martin (en France : 15 busards cendrés, 2 busards Saint-Martin et aucun busard des

roseaux n'a été recensé.). En France, le Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres de 2015 annonce une plus forte sensibilité à la collision du Busard cendré que les 2 autres espèces de busards. Son niveau de sensibilité est classé 3 sur 4, alors que le Busard des roseaux est classé 2 sur 4 et le Busard Saint-Martin 0 sur 4.

D'après la synthèse d'études a été réalisée sur le comportement des busards, dans le cadre du suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce entre 2006 et 2014, « *Le risque de mortalité par collision des Busards est relativement faible¹². Le Busard cendré se caractérise par son agilité aérienne et sa maniabilité, conférant un risque plus faible de collision avec des éoliennes que la plupart des autres rapaces¹³. Le Busard Saint Martin, espèce étroitement apparentée au Busard cendré, a tendance à voler à basse altitude, avec une activité plus aérienne à moins de 20 m au-dessus du sol. Le busard cendré a un comportement de vol très similaire. Ainsi, le comportement de vol des Busards évite généralement les collisions avec les pales et cela pourrait être la raison du faible risque de collision. Des observations en Ecosse ont montré que 80 % des vols étaient inférieurs à 10 m au-dessus du sol. Deux autres études avaient mis en valeur seulement 3 % des observations de vol entre 10 et 110 m¹⁴.*

Une étude réunissant les données de 12 parcs éoliens du Royaume-Uni indique que le Busard Saint-Martin semble présenter un faible risque de collision. Une étude récente au Royaume-Uni a montré que le busard évite le vol à moins de 250 m des éoliennes. Cependant, Pearce-Higgins et al. prédit que cet évitement pourrait se traduire par une réduction de 53 % de l'activité de vol à moins de 500 m de réseaux éoliens. Ces effets négatifs ont été confirmés par d'autres auteurs¹⁵.

Contre toute attente, la mortalité documentée n'était pas positivement liée à l'activité des busards puisque les parcs avec des décès enregistrés étaient ceux avec les niveaux d'activité les plus faibles.

En d'autres termes, les collisions de Busards sont très rares à la fois en raison du comportement de vol et des taux d'évitement élevés et peuvent se produire sur une base accidentelle en raison de conditions aléatoires. Les faibles attentes quant aux taux de mortalité peuvent signifier que les études sur les collisions de busard dans les parcs éoliens doivent être menées pendant de nombreuses années pour produire des estimations fiables des taux de collision. »

Sur un des sites qui est mentionné dans cette synthèse d'étude, « *Depuis leur mise en place, les éoliennes ne semblent pas non plus influencer négativement le comportement des busards. Ceux-ci sont régulièrement observés à proximité des machines, que ce soit lors de vols de chasse ou de parade, allant même jusqu'à utiliser les surfaces gravillonnées au pied des éoliennes. Les éoliennes n'ont donc pas une grande incidence sur les comportements de chasse, territoriaux, reproducteurs et éducatifs des deux espèces de Busards qui se reproduisent*

sur la zone. Ceux-ci adaptent leur comportement à la présence des machines. Cependant, une différence de comportement des oiseaux dans le parc et en périphérie a tout de même été mise en évidence avec une absence de parade en vol, un passage de proies à faible altitude au niveau des parcs. Ce changement de comportement montre que les oiseaux ont conscience du danger et sont capables de s'y adapter ce qui est très positif et minimise au maximum les risques de collision ou de désertion. »

❖ Cas du projet éolien de la Plaine des Fiefs

Dans notre cas précis, le risque de perte d'habitat est faible pour ces espèces peu farouches. En revanche, le risque de dérangement ou de destruction de nichées est présent en cas de travaux pendant la période de reproduction, notamment sur la moitié sud de la zone d'implantation potentielle.

Concernant le risque de collision, il est généralement faible pour ces espèces à vol bas, mais il peut être plus marqué lors des parades sur la moitié sud de la zone d'implantation potentielle, notamment pour le Busard cendré qui semble plus sensible.

5.2.2.3 Le Milan noir

En ce qui concerne le Milan noir, il est inscrit à l'Annexe 1 de la directive « Oiseaux ». Le risque d'effet « barrière » vis-à-vis des voies de transits ou de migrations est possible, il a été observé sur plusieurs suivis post-implantation en Europe (Hötker & al. 2006). Les sensibilités dépendront donc principalement de l'orientation des éoliennes, mais aussi de leur localisation.

Dans notre cas précis, aucune voie de transit précise n'a été localisée sur le site. Le risque d'effet barrière est donc faible pour cette espèce présente ponctuellement.

En termes de risque de collision avec les pales d'éoliennes, le Milan noir est l'une des espèces les plus sensibles d'après les retours bibliographiques (123 mortalités constatées d'après T. Dürr 2016).

Dans notre cas précis, le risque de collision est qualifié de faible étant donné qu'il est présent qu'occasionnellement au sein de la zone d'implantation potentielle.

¹² Hernández-Pliego, J., de Lucas, M., Muñoz, A. & Ferrer, M. Effects of wind farms on Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in southern Spain. *Biological Conservation* 191, 452-458 (2015)

¹³https://www.researchgate.net/profile/D_Whitfield/publication/253243143_A_REVIEW_OF_THE_IMPACTS_OF_WIND_FARMS_ON_HEN_HARRIERS_CIRCUS_CYANEUS_AND_AN_ESTIMATION_OF_COLLISION_AVOIDANCE_RATES/links/02e7e533f358b0c75d000000.pdf (Busard St Martin)

¹⁴ http://www.natural-research.org/documents/NRIN_2.pdf

¹⁵ <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2664.2010.01912.x/full>

5.2.2.4 Le Circaète Jean-le-Blanc

La stabilité des populations de **Circaète Jean-le-Blanc**, spécialisé dans la chasse des reptiles, est principalement menacée par la disparition de son habitat au profit de l'agriculture intensive ou de la reforestation naturelle. Néanmoins, l'espèce a été déclassée de la liste rouge nationale des espèces menacées avec la réactualisation de 2008. L'avenir des populations de circaètes n'est donc plus préoccupant en France. Cependant, elle reste inscrite sur l'Annexe 1 de la directive « Oiseaux » et reste classé vulnérable à l'échelle régionale.

Vis-à-vis des parcs éoliens, les références internationales sont encore assez peu nombreuses à notre connaissance. Abies (2001) témoigne de la capacité du Circaète Jean-le-Blanc nicheur à s'adapter à la présence d'éoliennes dans son espace vital [...] ... *semble s'adapter à la présence d'éoliennes [...] plusieurs couples sont connus nicheurs à proximité (600 m) [...] exploite l'ensemble du plateau pour la chasse où il est même contacté très proche (juste au-dessus) des éoliennes en fonctionnement [...].* Le bureau d'étude EXEN peut également témoigner, après implantation d'un parc éolien dans le Tarn, d'un cas de maintien de l'utilisation d'un nid situé à 600 mètres (Cuq Servies, 2009-2011). D'autre part, le retour d'expériences des résultats de 2008-2009, concernant le parc éolien d'Aumelas, communiqué par Henri-Pierre Roche (EDF – Energie Nouvelles), évoque la présence d'un couple nicheur à 400 mètres de distance et en vis-à-vis d'éoliennes. D'autres retours d'expériences témoignent d'une certaine cohabitation de l'espèce dans l'entourage d'éoliennes en France (Parc éolien du Merdelou par le Cabinet ECTARE). Finalement, une distance tampon moyenne d'au moins 500 mètres peut être proposée à minima comme zone à éviter vis-à-vis de l'aire de nidification.

A propos du risque de collision, 53 cas sont relevés en Europe, dont 51 en Espagne (Dürr, 2016). D'après les suivis Espagnols, les vols « à risque » représentent 8 % des contacts sur 139 données (Lekuona & Ursua, 2006). L'espèce semble donc pourtant assez bien prendre en compte la présence d'éoliennes dans son entourage. Mais comme pour les autres espèces, le risque de collision reste prégnant pour des espèces assez peu farouches.

Dans notre cas précis, le risque de collision est faible à modéré, avec des individus qui fréquentent la moitié sud du site ponctuellement pendant la période de reproduction.

5.2.2.5 Le Faucon hobereau

Pour le Faucon hobereau, très peu de retours d'expériences sont évoqués par la littérature spécialisée à propos de cette espèce. 24 cas ont été répertoriés d'après T. Dürr, 2016. Si ces quelques cas restent assez peu nombreux comparés à bien d'autres espèces considérées comme sensibles au risque de collision, ils doivent aussi être mis en relation avec la faible taille des populations. Il semble en effet qu'il s'agisse d'une espèce plutôt peu sensible à la présence d'éoliennes et donc inversement plutôt sensible au risque de collision. A ce titre, le Faucon

hobereau pourrait être comparé en matière de sensibilité au Faucon crécerelle, dont les comportements de chasse et de vols sont très comparables. Or, l'expérience montre que le Faucon crécerelle est en effet considéré comme plus sensible au risque de collision qu'aux dérangements, perturbations ou perte d'habitats.

Dans notre cas précis, le risque de collision est faible à modéré sur la moitié sud du site, avec la présence de nichées et de jeunes qui fréquentent le site en période de reproduction. En revanche, il est plus faible sur la moitié nord du site où il n'a pas été observé.

5.2.2.6 La Bondrée apivore

En ce qui concerne la Bondrée apivore, espèce inscrite à l'Annexe 1 de la directive « Oiseaux », 21 cas de mortalités ont été répertoriés en Europe (Dürr, 2016). Cette espèce est donc également sensible au risque de collision. La période de présence en France est courte pour cette espèce, avec des individus qui arrivent courant mai pour se reproduire et repartent dès août. Cette espèce migratrice est donc présente sur une courte période de l'année en France et elle n'est pas présente en période hivernale.

Dans notre cas précis, le risque est plutôt faible au sein de la zone d'implantation potentielle, avec une présence occasionnelle sur la moitié sud du site.

5.2.2.7 Le Hibou moyen-duc, la Chouette hulotte, la Chevêche d'Athéna et la Chouette effraie

En ce qui concerne les 4 espèces nocturnes contactées sur le site ou dans son entourage, le **Hibou moyen-duc**, la **Chouette hulotte**, la **Chevêche d'Athéna** et la **Chouette effraie**, les données concernant les sensibilités de ces espèces vis-à-vis des éoliennes sont encore peu nombreuses, notamment au vu de la difficulté d'apprécier les différences de comportements au cours de la nuit. Ainsi, nous ne pouvons présager des risques de perte d'habitat ou d'effet barrière pour ces espèces. En ce qui concerne le risque de collision, 15 cas sont relevés à ce jour en Europe pour le Hibou moyen-duc, 6 cas pour la Chouette hulotte, 4 cas pour la Chouette chevêche et 18 cas pour la Chouette effraie (Dürr, 2016). Cela reste faible par rapport à nombre d'autres rapaces a priori plus sensibles. Mais, il s'agit aussi souvent de populations situées à l'écart des parcs éoliens, en forêt (pour le Hibou moyen-duc et la Chouette Hulotte) ou à proximité de villages (pour la Chouette Chevêche et l'Effraie des clochers).

Dans notre cas précis, l'attention sera surtout portée sur les risques de dérangements possibles voire de destruction d'arbre à cavité favorable au cantonnement dans les bosquets au sud-ouest du site en période de reproduction pour la Chouette hulotte (voire le Hibou moyen-duc). Pour les 2 autres espèces, se reproduisant dans les bâtiments des lieux-dits alentours, les

risques de dérangement sont faibles. Compte tenu des quelques cas de mortalité recensés, les risques de collisions ne peuvent être exclus au niveau des zones de chasse sur les milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle.

5.2.3 Espèces aquatiques

En ce qui concerne les espèces aquatiques (canards, limicoles, échassiers, laridés¹⁶...) les bilans de suivis de mortalités synthétisés par Dürr (2016), montre quelques cas de collisions avec 33 hérons cendrés et 1051 goélands argentés.

Les espèces aquatiques ont des vols assez hauts, qui peuvent se retrouver à hauteur du champ de rotation des pales d'éoliennes.

Dans notre cas précis, le risque de collision est assez faible, avec une faible activité de ce type d'espèces au sein de la zone d'implantation potentielle. Le risque est le plus marqué pour le Goéland argenté qui est très sensible, mais il fréquente peu le site à cette période de l'année (entre mars et juillet). Le risque de collision ne peut être exclu pendant les vols de transit, comme au sud du site, mais également pour le Héron cendré qui se pose ponctuellement au nord du site pour s'alimenter.

Les effets de perturbation / dérangement seraient plus marqués pour ces espèces. La caractérisation de ces effets est variable, mais s'exprime généralement par un « effet barrière » des oiseaux en vol, ainsi qu'un éloignement des éoliennes aussi bien en vol qu'en phase de repos, d'une distance variant de l'ordre 50 m à 500 m selon les espèces et les milieux. Hotker (2006) aborde par l'analyse statistique de nombreuses références de terrain, les distances minimales observées de différentes espèces vis-à-vis des éoliennes en mouvement. Par exemple, en période de reproduction, le Canard colvert reste en moyenne à 133 m des éoliennes (Hötker, 2006). Cet effet barrière pourrait se retrouver au niveau des zones de transits entre les zones humides.

Concernant les espèces présentes sur le site en période de reproduction et qui sont citées par Hotker :

Espèce	Distance moyenne d'effarouchement (m)
Goéland argenté	285
Héron cendré	120

Ces 2 espèces de grands voiliers maintiennent une distance d'effarouchement entre 100 m et 300 m avec les éoliennes.

¹⁶ Espèces de goélands

Dans notre cas précis, le risque d'effet barrière peut être présent au niveau des voies de transit entre les zones humides et les combes de part et d'autre du site. En revanche, aucune voie de transit préférentielle ne se distingue pour ce type d'espèces en période de reproduction. Le risque d'effet barrière est donc globalement faible pour ces espèces.

Mise à part cette problématique d'effet barrière sur les voies de transit, les risques sont également présents au niveau des zones d'alimentation en milieux ouverts. Avec une distance d'effarouchement, si une éolienne est implantée sur ces zones d'alimentation, il se pourrait que certaines espèces désertent ces habitats. Cet impact potentiellement présent représente donc une perte d'habitat d'alimentation en période de reproduction pour ces espèces farouches.

Dans notre cas précis, le risque de perte d'habitat d'alimentation concerne uniquement le Héron cendré sur la moitié nord de la zone d'implantation potentielle. Néanmoins, comme pour les haltes migratoires, cette espèce pourra s'adapter au projet éolien et aller s'alimenter plus à l'écart sur les milieux ouverts favorables disponibles dans les alentours. Le risque de perte d'habitat d'alimentation est donc faible à modéré pour cette espèce.

5.2.4 Passereaux nicheurs, Oedicnème criard et Caille des blés

Vis-à-vis des **passereaux nicheurs patrimoniaux**, l'expérience montre que les sensibilités sont généralement faibles aussi bien en terme de risques de perte d'habitat que de risques de collision. Pour la plupart des passereaux nicheurs à fort intérêt patrimonial (Fauvette grisette, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur, etc.), les risques d'effet d'évitement, d'effet de barrière, de dérangement au nid ou même de collision sont faibles liés notamment à leur agilité, à leur territoire nuptial de faible taille et à leurs déplacements généralement à faible altitude.

Si les retours d'expériences sont faibles pour chaque espèce, les données bibliographiques existantes sur des comparaisons pré et post-implantation de parcs éoliens en Allemagne (Bergen, 2001) montrent notamment que les Alouettes (des champs et lulu) au comportement de vol chanté, sont peu sensibles à la présence d'éoliennes en termes de répartition spatiale (perte d'habitat), mais plus nettement au risque de collision (288 cas de mortalité pour l'Alouette des champs et 95 pour l'Alouette lulu d'après Dürr, 2016). Mais l'étude montre aussi que c'est en rapport avec une forte densité de ces espèces dans l'entourage des parcs éolien, et qu'à terme, les mortalités générées ne remettent pas en cause la pérennité des populations locales (pour l'Alouette des champs).

Le recensement des mortalités sous les éoliennes en Europe (Dürr, 2016) montre également une certaine sensibilité au risque de collision pour le Bruant proyer, avec 304 cadavres. Cette espèce niche principalement au niveau du bocage, ce qui peut être dû à la présence de haies sous le champ de rotation des pales d'éoliennes.

Globalement, pour l'ensemble des espèces de passereaux, les sensibilités sont plutôt à rechercher en termes de risque de dérangements ponctuels au moment des travaux si ceux-ci sont réalisés pendant la phase de reproduction, ou bien en termes de risque de perte d'habitat par modifications des milieux. Par conséquent, un maintien ou une régénération raisonnée des habitats de ces espèces suite aux travaux éoliens permettront de concilier l'activité éolienne et la reproduction des passereaux nicheurs.

Dans notre cas précis, les risques seront surtout ciblés sur les possibilités de destruction d'habitats ou de nichées que la phase de travaux pourrait représenter si ces derniers étaient réalisés en période nuptiale. Le niveau du risque est augmenté dans les secteurs qui représentent déjà des microhabitats à l'état initial, notamment pour des espèces spécialisées et patrimoniales.

C'est en particulier le cas des milieux bocagers de la zone d'implantation potentielle. Si les travaux sont réalisés en dehors de la période de reproduction, cela permet d'éviter tout risque de destruction de nichée. Les populations concernées pourraient sans doute recoloniser des habitats disponibles à l'écart des milieux remaniés par le projet. Enfin, une attention particulière pourra être portée sur les microhabitats de l'Alouette des champs, secteurs où cette espèce sera potentiellement plus sensible au risque de collisions que ses congénères compte tenu de son pratique du vol chanté.

En ce qui concerne l'**Oedicnème criard**, la population de cette espèce en Europe (hors Russie) est en déclin, elle apparaît dans l'annexe 1 de la directive oiseau et son statut est « quasi menacé » dans la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs.

Les données de sensibilités aux éoliennes pour cette espèce sont peu nombreuses au travers de la littérature spécialisée. Le risque de collision ne semble pas important, puisque 14 cadavres ont été relevés par les bilans de suivis de mortalité internationaux (Dürr, 2016) pour 41 000 à 160 000 couples en Europe (dont 100 000 en Russie). En France l'effectif était situé entre 5 000 et 9 000 couples en 1993. Cette espèce est donc peu sensible au risque de collision. Il apparaît donc logique que si la mortalité due aux éoliennes est faible, c'est plus le dérangement et la perte d'habitat de nidification potentiels qu'il faut cibler. Cependant, il a été observé un oedicnème criard volant sous des éoliennes dans les Ardennes (Beucher, 2010).

Concernant le cas de la **Caille des blés**, elle est désormais bien connue en Allemagne pour sa « stratégie d'évitement des parcs éoliens » avec une distance d'évitement de 200 à 250 m. (Bergen 2001, Müller & Illner 2001, Reinchenbach 2003, Reinchenbach & Schadekl 2003, Reinchenbach & Steinborn 2004, Sinning 2004). F. Bergen précise d'ailleurs que [...] ... *la stratégie d'évitement repose surtout – d'après l'état actuel des connaissances – sur l'attraction sonore des éoliennes. Il est supposé que les bruits aérodynamiques des rotors d'éoliennes peuvent interférer et masquer le chant de la caille et de la caille royale de sorte que les spécimens concernés cessent de chanter* (Löbf, 2001). Les territoires à proximité des machines ne sont par

conséquent pas peuplés car la communication entre les individus se trouve interrompue. L'installation et la mise en marche d'éoliennes peuvent donc conduire à un amoindrissement de la qualité de l'habitat voire même à une perte d'espace vital pour ces deux types d'espèce. [...]. Dürr (2016) recense tout de même 31 cas de mortalités pour cette espèce.

Dans notre cas précis, ces deux espèces sont présentes dans les milieux ouverts de la zone d'implantation potentielle, notamment sur la moitié nord. Les effets du projet ne peuvent être perçus comme notables. En effet, les zones de reproduction évoluent d'une année à l'autre (évolution de l'assolement et fidélité limitée des individus au site de reproduction) ce qui exclut toute perception de risque d'abandon d'un habitat localisé dans le temps. Sans compter que la disponibilité en habitats potentiels sur l'aire d'étude et ses alentours (zones ouvertes de cultures et prairies) est importante pour permettre des éloignements des zones de reproduction (à 200-250 m des éoliennes pour la Caille des blés) sans pour autant représenter un réel abandon d'un secteur de reproduction. Le risque d'impact (perte d'habitat) apparaît donc faible à modéré.

5.3 Vis-à-vis de l'avifaune hivernante ou en période internuptiale

Concernant **les passereaux**, quelques groupes d'hivernants sont localisés au sein de la zone d'implantation potentielle. Ils sont principalement localisés sur l'ensemble des milieux ouverts du secteur nord-est du site. Les risques de collision et de perte d'habitat sont faibles pour ce type d'espèces à vol bas et peu farouches.

Concernant **les rapaces**, les risques d'impacts vont principalement cibler les rapaces en chasse sur les milieux ouverts (Buse variable, Faucon crécerelle). Il s'agit d'un risque de collision faible à modéré pour ces espèces peu farouches.

En ce qui concerne les **espèces aquatiques**, il a été montré précédemment une certaine sensibilité au risque de collision avec les pales d'éoliennes pour certaines espèces. Pour les espèces présentes à cette période de l'année et qui n'ont pas été évoquées en période nuptiale, les bilans de suivis de mortalités synthétisées par Dürr (2016) indiquent 591 mouettes rieuses, 275 goélands bruns, 14 goélands leucophées et 39 pluviers dorés.

Le risque de collision concerne essentiellement les espèces de goélands et de mouettes, qui ne sont pas farouches aux éoliennes. Ce risque est plus marqué en période hivernale qu'en période nuptiale. L'activité de ces types d'espèces est beaucoup plus importante entre août et mars, avec des individus en transit journaliers ou hivernaux. Une voie de transit large a été localisée au sein de la moitié nord du site dans un axe ouest / est. Le risque de collision est donc modéré ponctuellement lors des vols de transit le matin et le soir entre septembre et octobre. Ce risque est moindre et qualifié de faible à modéré en août et entre novembre et mars.

Concernant les autres espèces aquatiques, le risque de collision est faible pour le Héron cendré, qui est plutôt farouche face aux éoliennes et pour le Pluvier doré qui ne concerne qu'un seul individu observé au sein du site.

Concernant la Mouette rieuse, la perte d'habitat est faible, avec une espèce qui est peu farouche et plus sensible au risque de collision.

Les effets de perturbation / dérangement, plus marqués pour ces espèces, est variable selon les espèces, mais s'exprime généralement par un « effet barrière » des oiseaux en vol, ainsi qu'un éloignement des éoliennes aussi bien en vol qu'en phase de repos, d'une distance variant de l'ordre 50 m à 500 m selon les espèces et les milieux. Hotker (2006) aborde par l'analyse statistique de nombreuses références de terrain, les distances minimales observées de différentes espèces vis-à-vis des éoliennes en mouvement. Il confirme ainsi des distances moyennes d'éloignement les plus critiques de 370 m pour les Bernaches / oies, et de 400 m pour la Bécassine des marais (espèces non recensées dans notre cas précis). Cet effet barrière pourrait se retrouver au niveau des zones de transits entre les zones humides.

Plus précisément, **parmi les espèces présentes au sein de la zone d'implantation potentielle** en période hivernale et citées par Hötker (2006) :

Espèce	Distance moyenne d'effarouchement (m)
Goéland argenté	285
Héron cendré	120
Mouette rieuse	91
Pluvier doré	202

La Mouette rieuse est la moins farouche et peut se rapprocher des éoliennes à moins de 100 m. Les limicoles sont généralement les plus farouches, en maintenant une distance d'effarouchement de plus de 200 m. Le Goéland argenté, malgré une distance d'effarouchement de plus de 280 m, 1051 cas de mortalité ont été recensés par Dürr (juin 2016).

Une étude a été réalisée sur 5 années de suivi sur « l'évaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris » (DULAC P. 2008). 28 cadavres ont été retrouvés sous les 8 éoliennes du parc en 5 ans. Cela représente plus de 41 % de la totalité des mortalités. La Mouette rieuse est la seule espèce qui a été retrouvée tous les ans. 67% des mortalités ont été récoltées entre juillet et octobre.

« Chez nos voisins européens dont les parcs éoliens sont situés près des côtes, on observe également un grand nombre de cas de mortalité de laridés (EVERAERT 2003, EVERAERT & KUIJKEN 2007, Dürr comm.pers.), dont une majorité de Goélands argentés, beaucoup de Goélands bruns et de Mouettes rieuses. »

Le risque de perte d'habitat d'hivernage est faible à modéré, étant donné que les limicoles (Pluvier doré) et les grands voiliers (Héron cendré et Goéland argenté), qui sont farouches, vont pouvoir s'adapter et se regrouper sur les milieux ouverts favorables disponibles dans les alentours de la zone d'implantation potentielle.

5.4 Synthèse cartographique des risques d'impact avifaunistiques et premières recommandations d'implantations

5.4.1 Hiérarchisation des risques d'impact

Les éléments précédents d'analyse de l'état initial et des sensibilités spécifiques, géographiques et saisonnières qui en découlent sont résumés sur la carte des risques d'impact de la page suivante. Quatre niveaux de risques d'impact sont définis, auxquels des mesures d'intégration aussi proportionnées que possibles sont proposées :

- **Niveau de risque modéré :**

- les zones de prises d'ascendances (thermiques ou dynamiques) utilisées ponctuellement par les rapaces et les grands voiliers tout au long de l'année ;
- le secteur favorable à la reproduction des espèces de busards, qui concerne toute la moitié sud de la zone d'implantation potentielle. Ce risque modéré correspond à un enjeu fort mais une sensibilité faible vis-à-vis du projet éolien (sauf pendant les vols de parade et en cas de destruction de nichées pendant les travaux) ;
- la voie de transit des espèces de goélands et de mouettes au mois de septembre et octobre. Ce risque modéré correspond à un enjeu faible mais une sensibilité forte vis-à-vis du projet éolien (risque de collision).

Vis-à-vis de ces enjeux, il serait préférable d'implanter les éoliennes dans l'axe de la voie de transit des grands voiliers (ouest / est) afin de limiter les risques de collision. En cas d'implantation d'éoliennes sur ces secteurs, des mesures d'évitement ou de réduction d'impacts pourront être envisagées. Il n'est pas préconisé d'évitement d'implantation particulière, mais d'envisager une analyse plus ciblée ou d'autres mesures spécifiques pour faire en sorte de limiter les risques de collision ou de perte d'habitat à certaines périodes de l'année.

- **Niveau de risque faible à modéré :**

- **lié à la collision** (espèces peu farouches) :
 - la voie de transit des espèces de goélands et de mouettes au mois d'août et entre novembre et mars. L'activité de ces espèces est moins importante qu'en septembre / octobre ;
 - les zones d'hivernage et de haltes migratoires de la Mouette rieuse et des espèces de goélands ;
 - les zones de chasse des rapaces tout au long de l'année (période nuptiale et internuptiale) ;

- **lié à la perte d'habitat ou à l'effet barrière** (espèces farouches) :

- les zones d'hivernage et les haltes migratoires des autres espèces aquatiques (limicoles, oiseaux d'eau et grands voiliers) ;
- passages migratoires des espèces aquatiques et des colombidés à l'automne.

Vis-à-vis de ces enjeux, il n'est pas préconisé d'évitement d'implantation particulière. En revanche, des mesures d'évitement ou de réduction d'impacts pourront être proposées afin de limiter les risques.

- **Niveau de risque faible :**

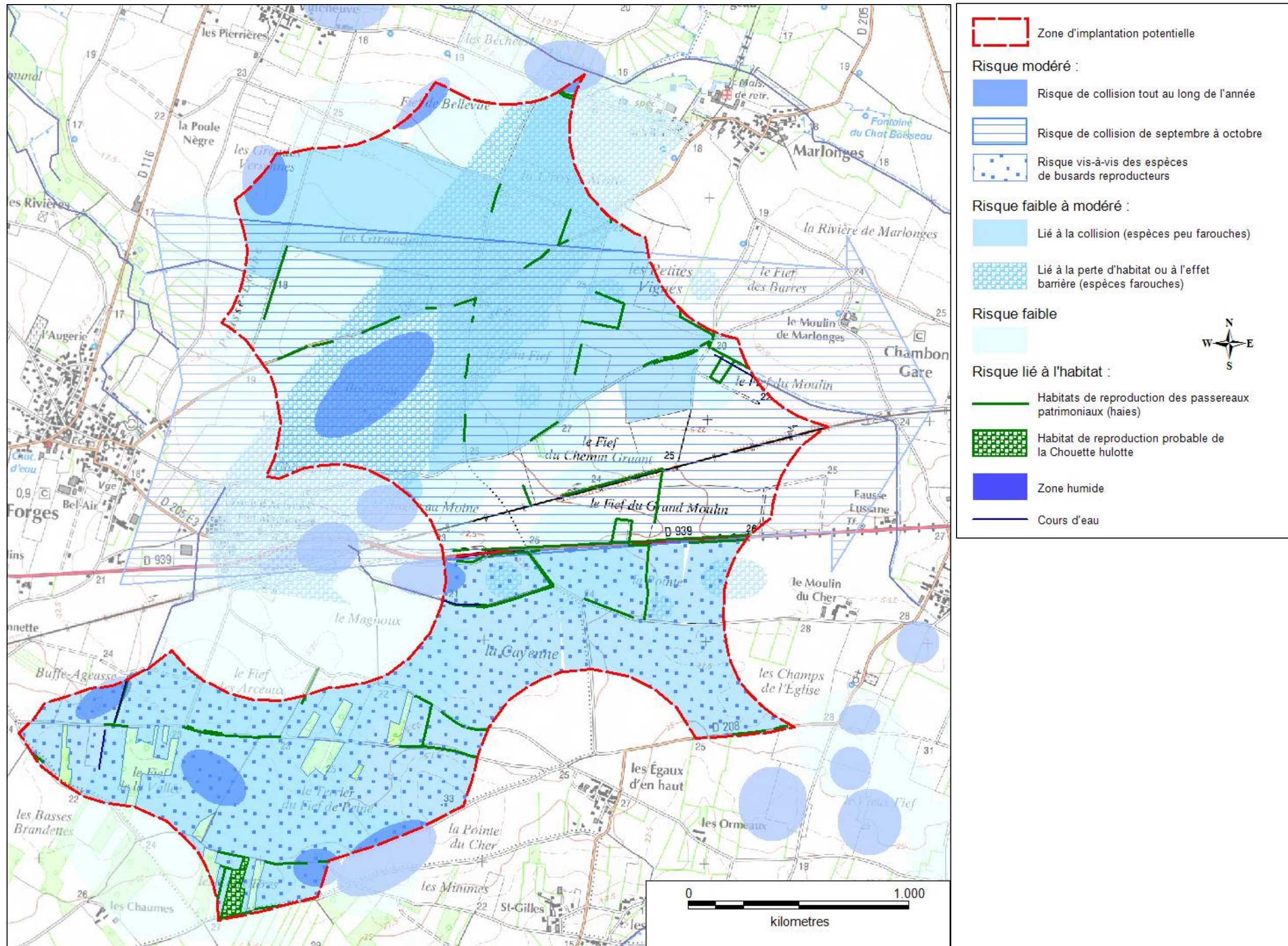
- les zones d'hivernage des espèces de passereaux ;
- les zones de halte migratoire des espèces de passereaux ;
- les voies de migration pré-nuptiale et post-nuptiale des espèces de passereaux ;
- une zone tampon de 250 m autour des contacts de Caille des blés qui représente une perte d'habitat de reproduction pour cette espèce farouche.

- **Risque lié à l'habitat :**

- les microhabitats de reproduction des passereaux patrimoniaux nicheurs (haies arborées et arbustives) ;
- l'habitat de reproduction probable de la Chouette hulotte.

Pour ce type de sensibilités principalement liées aux phases de travaux (perturbations, destruction de nichées, destruction d'habitats...), les mesures s'attacheront principalement au respect des milieux, et des périodes sensibles au moment des travaux.

figure 75 Carte des risques d'impact avifaunistiques au niveau de la zone d'implantation potentielle



6 ANALYSE DES RISQUES D'IMPACTS DU PROJET EOLIEN DE LA PLAINE DES FIEFS

6.1 Analyse préalable des variantes d'implantation

Le développeur éolien VOL-V précise que « les grands principes qui ont permis d'aboutir aux différentes variantes étudiées sont listés ci-dessous :

- à l'échelle de la Zone d'Implantation Potentielle, les secteurs présentant des enjeux identifiés dans l'état initial ont été évités, notamment les enjeux naturalistes, de manière plus ou moins importante en fonction des variantes ;
- l'intégration paysagère du projet de parc éolien de la plaine des Fiefs a fait l'objet d'une attention toute particulière afin de prendre en compte les enjeux, les spécificités et l'identité du territoire ;
- l'implantation des éoliennes intègre les directions du régime de vent principal (Ouest/Sud-Ouest) et secondaire (Est/Nord-Est). Par ailleurs, les éoliennes retenues étant de grande dimension, en particulier les variantes 2 et 3, des espaces suffisants ont été laissés entre les éoliennes d'une même ligne et entre les lignes elles-mêmes, les trois configurations comprenant plusieurs lignes et/ou machines isolées ;
- les propriétaires et exploitants ont été largement consultés et associés lors de la définition de l'implantation de manière à ce que le projet affecte le moins possible les activités agricoles des parcelles sur lesquelles les équipements seront installés. D'une manière plus large, le projet a été conçu de manière à limiter autant que possible la consommation d'espace qui est réduite au strict nécessaire. Les plates-formes des machines de grand gabarit (variantes 2 et 3) nécessitent plus d'espace par machine, mais en rapportant cette consommation à la puissance installée et au productible, ce ratio est très largement favorable pour les grandes machines (Cf. comparaison variante 1 VS variantes 2 et 3).

Ainsi, le projet éolien de la plaine des Fiefs a été décliné en plusieurs variantes d'implantation. La première variante permet d'optimiser l'implantation en fonction de la production énergétique sur le site grâce à un nombre important d'éoliennes (variante technique). La seconde prend en compte une partie des sensibilités en réduisant le nombre d'éoliennes, en évitant ainsi une partie des zones à enjeux. La troisième, finalement retenue, évite des sensibilités supplémentaires et constitue le meilleur compromis entre les différentes thématiques (environnementales, paysagères, techniques et économiques).

Les caractéristiques des 3 variantes d'implantation sont décrites dans le tableau ci-dessous. Chacune fait l'objet d'une description détaillée dans les pages qui suivent. »

figure 76 Caractéristiques principales des variantes étudiées (source : VOL-V)

Caractéristiques	Variante 1	Variante 2	Variante 3
Nombre d'éoliennes	33	11	8
Puissance unitaire par éolienne	2 MW	3,6 MW max.	4,2 MW max.
Puissance totale	66 MW	39,6 MW max.	33,6 MW max.
Description de l'implantation	Secteur Nord D939 19 éol. Secteur Sud D939 14 éol.	Secteur Nord D939 6 éol. Secteur Sud D939 5 éol.	Secteur Nord D939 5 éol. Secteur Sud D939 3 éol.
Variante retenue	Non	Non	Oui

Concernant l'avifaune, il s'agit ici d'apprécier dans quelles mesures ces variantes d'implantation prennent en compte la perception précédente des enjeux et des risques d'impacts. Pour se faire, nous basons la réflexion sur un croisement entre ces projets éoliens et les cartes de synthèse des risques.

Cette phase d'insertion environnementale du projet représente ainsi les principales mesures d'évitement d'impacts de la doctrine ERC.

6.1.1 Description de la variante 1

Le développeur éolien VOL-V indique que « la variante 1 compte 33 éoliennes réparties au Nord et au Sud de la RD939 (respectivement 19 et 14 éoliennes). Il s'agit de machines de 2 MW de 110 m de diamètre dont la hauteur totale en bout de pale atteint 150 m max. Les éoliennes sont implantées selon un axe Nord-Ouest / Sud-Est compatible avec le sens des vents dominants et avec les recommandations paysagères (projet parallèle à la ligne de force naturelle du territoire marquée par une ligne de crête principale orientée Nord / Sud, et homogénéité avec le parc éolien de Péré).

Il s'agit du « potentiel technique » de la Zone d'Implantation Potentielle, autrement dit, la configuration qui permet la puissance installée maximale. Ses avantages et ses inconvénients sont présentés ci-dessous. »

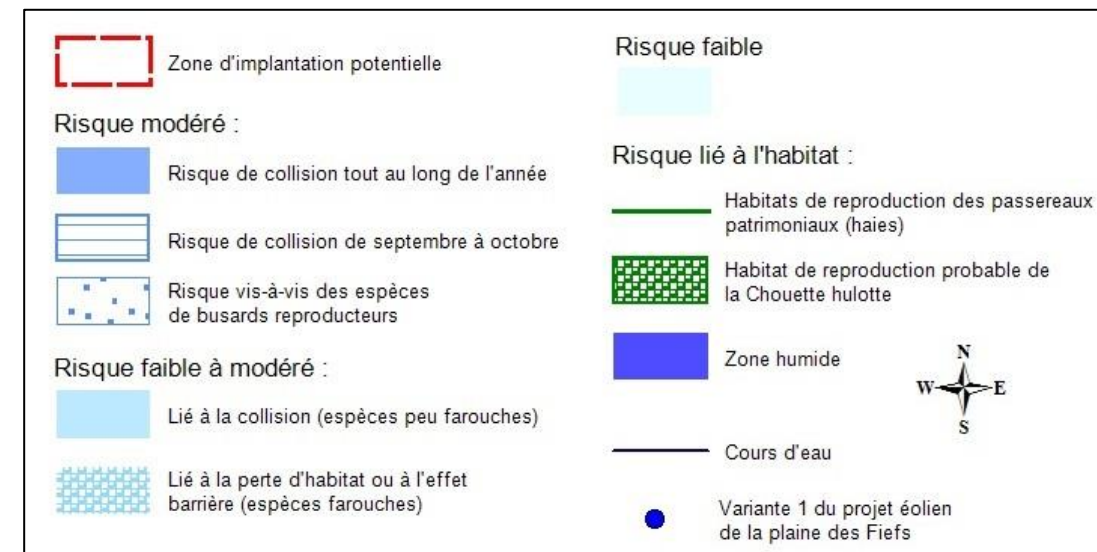
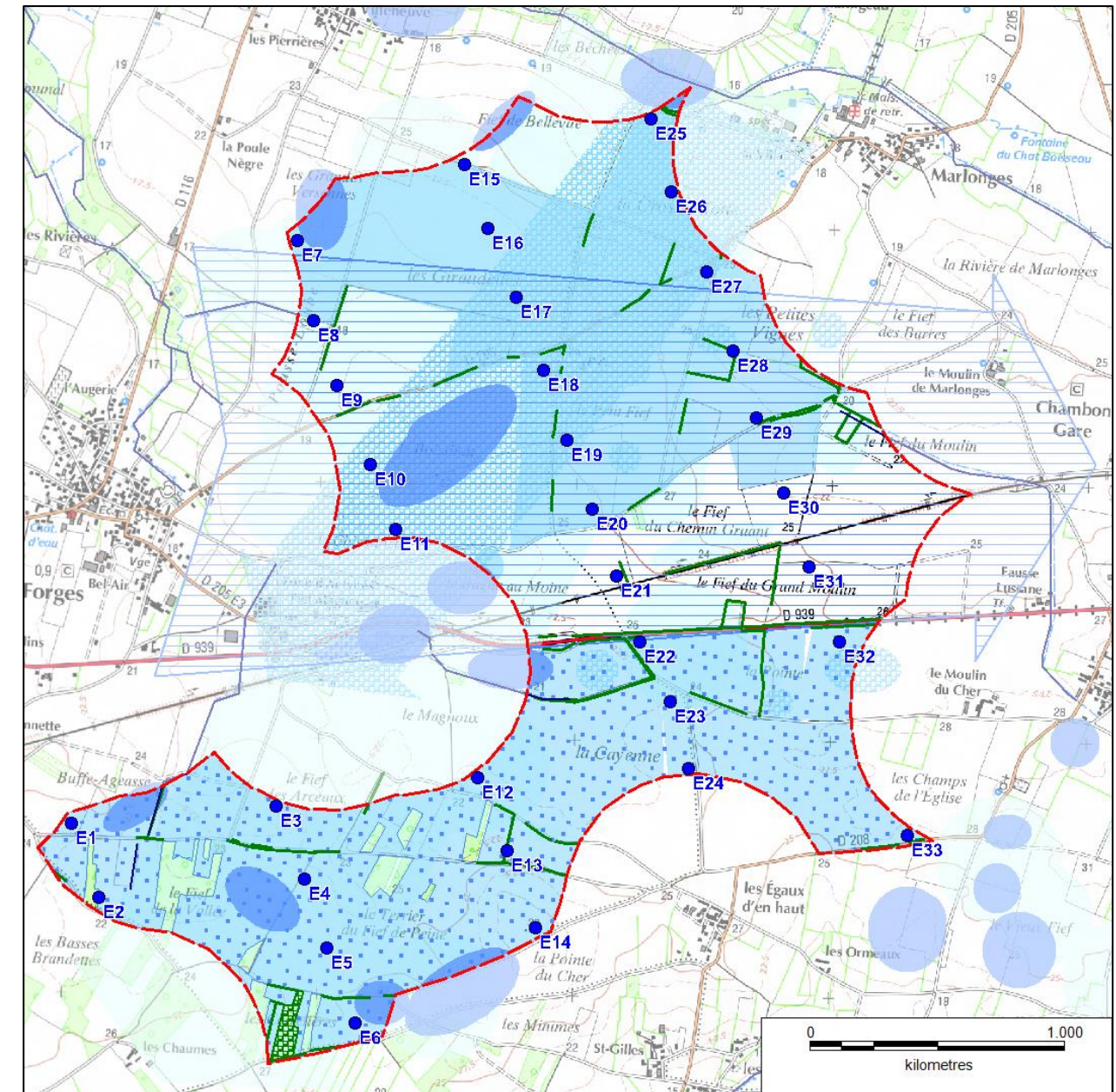
Concernant la biodiversité, cette variante a le désavantage d'être en « interaction avec des enjeux naturalistes importants, notamment des haies et boisements. » Concernant les impacts sur l'avifaune, cette variante est classée « défavorable ».

La carte ci-contre permet de confronter la variante 1 du projet éolien de la Plaine des Fiefs avec les risques avifaunistiques.

Cette variante localise :

- **13 éoliennes** dans des zones de **risque modéré entre septembre et octobre**, au niveau de la voie de transit des goélands et des mouettes (E8, E9, E10, E11, E17, E18, E19, E20, E21, E28, E29, E30, E31) ;
- **14 éoliennes** dans des zones de **risque modéré pour les espèces de busards en période nuptiale** (E1, E2, E3, E4, E5, E6, E12, E13, E14, E22, E23, E24, E32, E33) ;
- **26 éoliennes** dans des zones de **risque faible à modéré lié à la collision** (E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E22, E23, E24, E25, E26, E27, E28, E29, E32, E33) ;
- **8 éoliennes** dans des zones de **risque faible à modéré lié à la perte d'habitat ou à l'effet barrière** (E10, E11, E17, E18, E19, E25, E26, E27) ;
- **21 éoliennes** dans des zones de **risque faible** ;
- **2 éoliennes** dans des zones de **risque lié à l'habitat**, au niveau des haies arborées et arbustives (E13, E28).

figure 77 Variante 1 du projet éolien de la Plaine des Fiefs sur fond de carte des risques avifaunistiques



6.1.2 Description de la variante 2

Le développeur éolien VOL-V indique que « la variante 2 compte 11 éoliennes réparties au Nord et au Sud de la RD939 (respectivement 6 et 5 éoliennes). Contrairement à la variante 1, il s'agit de machines de puissance unitaire de 3,6 MW max., de 131 m max. de diamètre de rotor et dont la hauteur totale en bout de pale atteint 184 m max. En comparaison avec la variante 1, cette variante 2 constitue une variante moins dense, plus lisible, permettant une meilleure intégration paysagère, réduisant fortement les nuisances acoustiques, et prenant mieux en compte les enjeux naturalistes, notamment en s'éloignant des principaux secteurs boisés et de zones humides présentant des sensibilités marquées. »

Concernant la biodiversité, cette variante a l'avantage d'une « implantation privilégiant les zones cultivées et les zones ouvertes, et évitant la proximité avec les milieux boisés, excepté pour 1 éolienne ». En revanche, elle a le désavantage de d'être en « interaction avec des enjeux naturalistes importants, notamment certaines haies et un boisement. » Concernant les impacts sur l'avifaune, cette variante est classée « assez défavorable ».

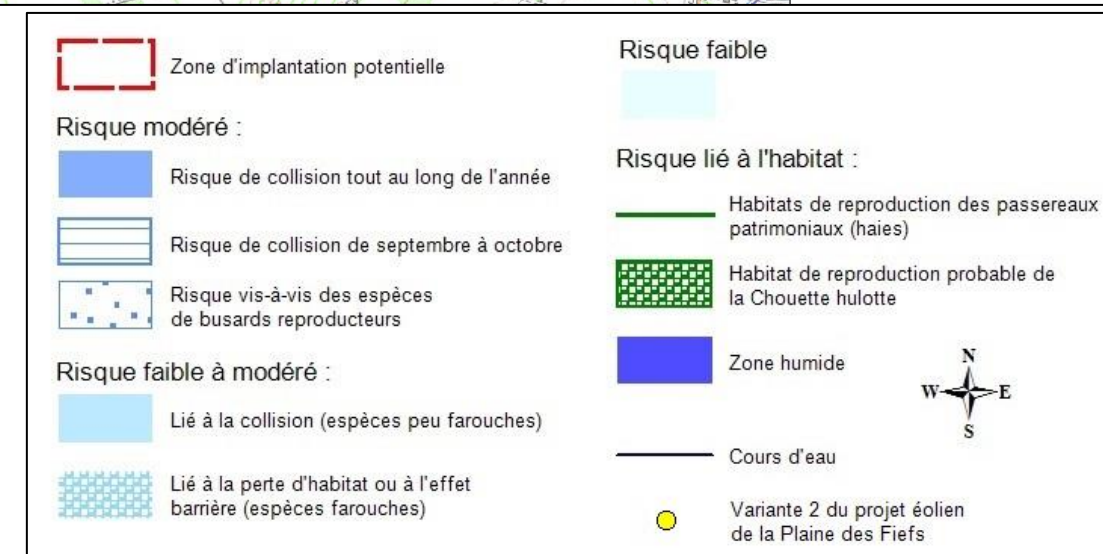
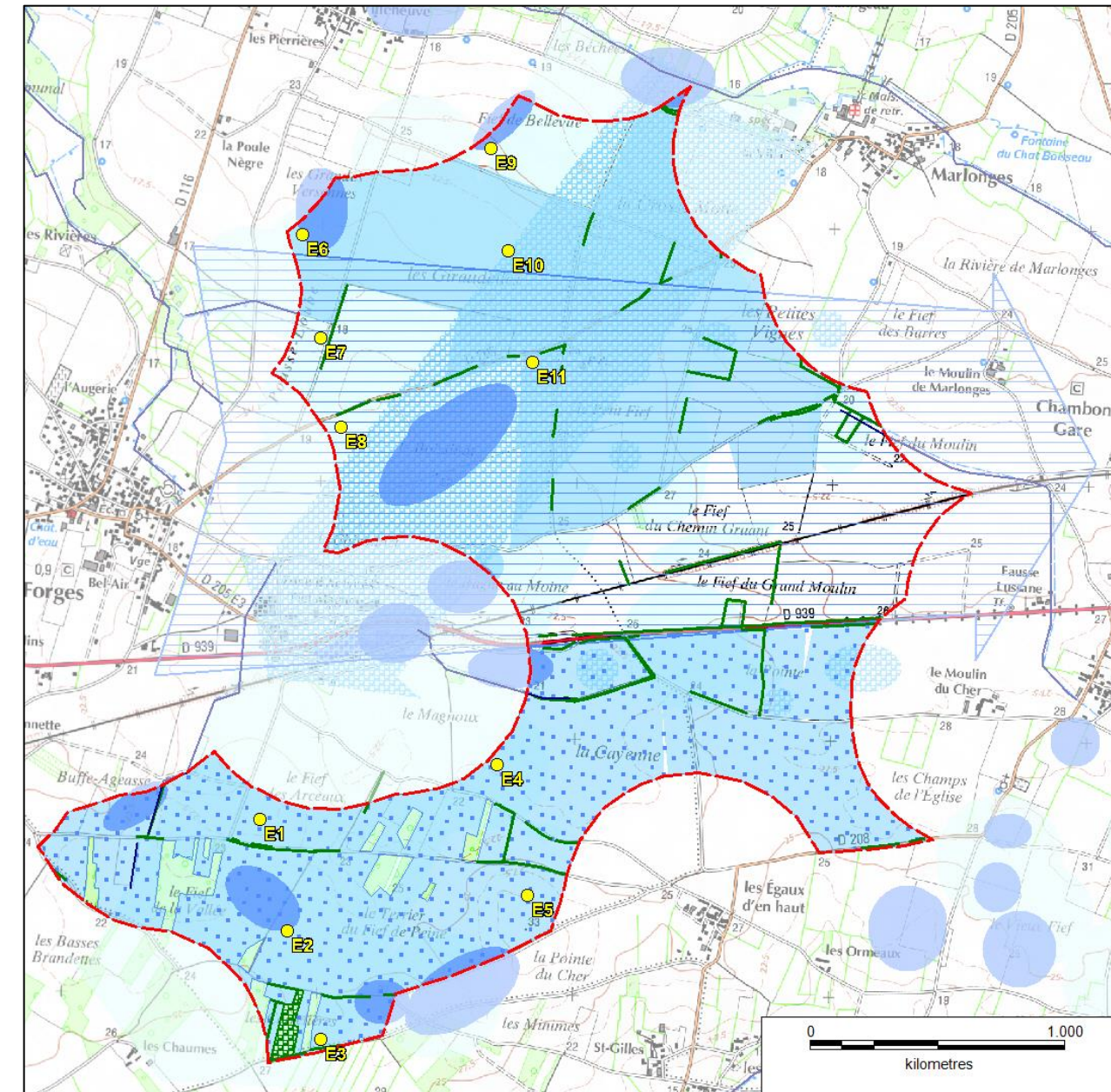
La carte ci-contre permet de confronter la variante 2 du projet éolien de la Plaine des Fiefs avec les risques avifaunistiques.

Cette variante localise :

- **2 éoliennes** dans une zone de **risque modéré tout au long de l'année lié à la collision**, au niveau d'une zone d'ascendances (E6, E9) ;
- **3 éoliennes** dans une zone de **risque modéré entre septembre et octobre**, au niveau de la voie de transit des goélands et des mouettes (E7, E8, E11) ;
- **5 éoliennes** dans des zones de **risque modéré pour les espèces de busards en période nuptiale** (E1, E2, E3, E4, E5) ;
- **8 éoliennes** dans des zones de **risque faible à modéré lié à la collision** (E1, E2, E3, E4, E5, E6, E10, E11) ;
- **2 éoliennes** dans des zones de **risque faible à modéré lié à la perte d'habitat ou à l'effet barrière** (E10, E11) ;
- **9 éoliennes** dans des zones de **risque faible**.

Cette variante est donc plus favorable à l'avifaune que la première, avec une diminution du nombre d'éoliennes, en particulier dans les secteurs de risque modéré.

figure 78 Variante 2 du projet éolien de la Plaine des Fiefs sur fond de carte des risques avifaunistiques



6.1.3 Description de la variante finale du projet (variante 3)

Le développeur éolien VOL-V indique que « la variante 3 constitue la variante retenue. Elle compte 5 éoliennes au Nord de la RD939 et 3 éoliennes au Sud. Il s'agit d'éoliennes de 4,2 MW max. de 131 m max. de diamètre et dont la hauteur totale en bout de pale atteint 184 m max. Par rapport à la variante 2, elle permet une amélioration de l'insertion paysagère du projet, réduit les impacts sur la biodiversité et limite les nuisances pour les riverains. »

Concernant la biodiversité, cette variante retenue à l'avantage d'avoir des « enjeux naturalistes évités au maximum avec des éoliennes implantées en milieu ouvert à distance des haies et boisements à enjeux » Concernant les impacts sur l'avifaune, cette variante est classée « assez favorable ».

La carte ci-contre permet de confronter la variante finale du projet éolien de la Plaine des Fiefs avec les risques avifaunistiques.

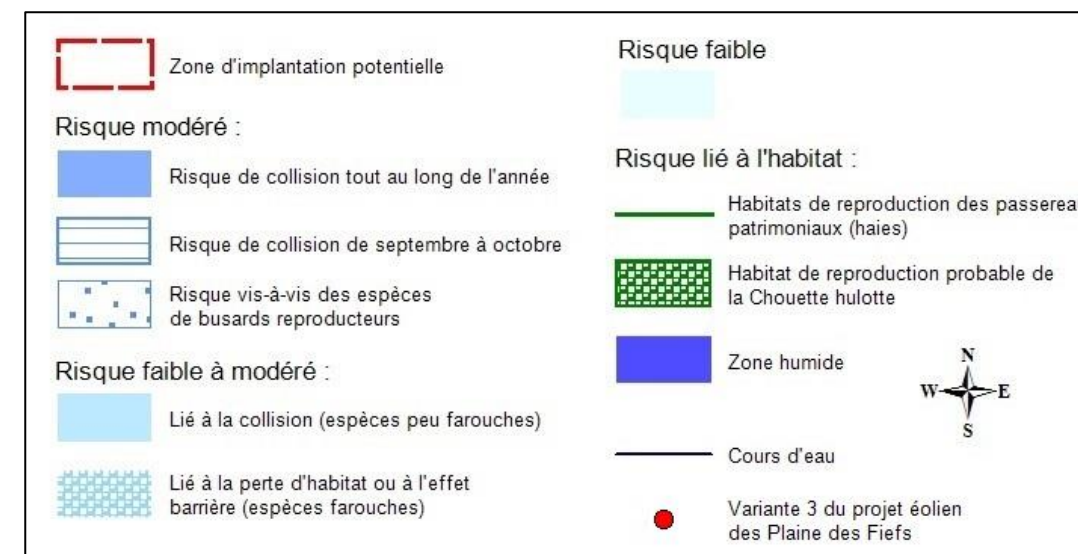
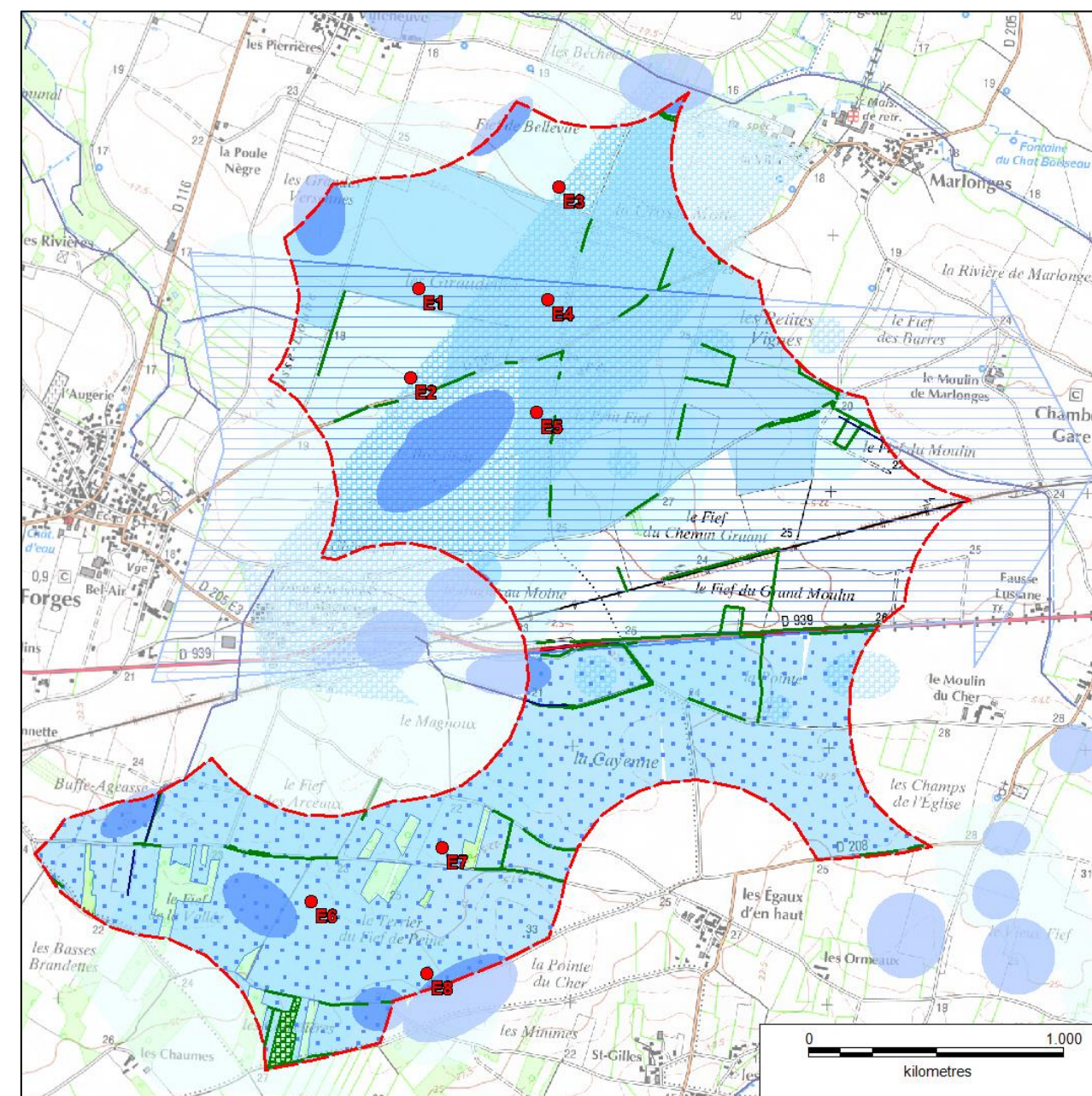
Cette variante localise :

- **4 éoliennes** dans une zone de risque **modéré entre septembre et octobre**, au niveau de la voie de transit des goélands et des mouettes (E1, E2, E4, E5) ;
- **3 éoliennes** dans des zones de risque **modéré pour les espèces de busards en période nuptiale** (E6, E7, E8) ;
- **6 éoliennes** dans des zones de risque **faible à modéré lié à la collision** (E1, E4, E5, E6, E7, E8) ;
- **4 éoliennes** dans des zones de risque **faible à modéré lié à la perte d'habitat ou à l'effet barrière** (E2, E3, E4, E5) ;
- **8 éoliennes** dans des zones de risque faible.

Cette variante d'implantation finale est la plus favorable pour l'avifaune, avec des éoliennes localisées sur des zones de risque **modéré ponctuellement**.

Au vu de ces éléments, cette version finale du projet prend suffisamment en compte les enjeux avifaunistiques. Ce sera après une analyse plus fine des risques d'impact de ce projet final que ces mesures pourront être retenues.

figure 79 Variante finale d'implantation sur fond de carte des risques avifaunistiques



Les cartes de la figure ci-dessous représentent la version finale du projet éolien de la Plaine des Fiefs avec les aménagements annexes.

L'ensemble des éoliennes ainsi que leur plateforme sont localisés en milieu ouvert au sein de cultures. Les éoliennes auront une taille de 184 m maximum en bout pale, 127,5 m maximum de hauteur de moyeu, 131 m maximum de diamètre, et une hauteur sous les pales de 48,5 m minimum.

Les chemins d'accès valorisent bien ceux qui existent déjà, avec la création des pistes uniquement entre les chemins existants et les plateformes en milieux ouverts. La plupart de ces pistes vont devoir être renforcées. Pour la phase de chantier, certains virages vont devoir être élargis temporairement pour le passage des engins. Des haies vont aussi être détruites afin d'élargir les pistes d'accès. Ce défrichage représente un total 161 m linéaire de haies, réparti en portions de 19 à 40 ml.

Deux postes de livraison sont localisés à proximité de l'éolienne E2 et un troisième est localisé à proximité de l'éolienne E6, le long d'une piste existante.

Secteur nord

figure 80 Cartes du projet éolien de la Plaine des Fiefs

Secteur sud



6.2 Analyse des risques d'impacts du projet éolien de la Plaine des Fiefs

Pour une analyse plus fine des risques d'impacts sur les oiseaux du projet éolien de la Plaine des Fiefs, les cartes de la page 108 permettent une confrontation entre le projet éolien et les zonages des enjeux et des risques avifaunistiques.

6.2.1 Eoliennes

Sept éoliennes sont localisées sur des zones de risque **modéré ponctuellement** pour l'avifaune. Il s'agit :

- **des éoliennes E1, E2, E4 et E5**, qui sont localisées au sein de la voie de transit des laridés et des mouettes en septembre-octobre. Il s'agit donc d'un **risque de collision** temporaire à cette période de l'année où l'activité est importante dans un axe ouest / est ;
- **des éoliennes E6, E7 et E8**, qui sont localisées dans un secteur de reproduction des espèces de busards. Il s'agit d'un risque de collision pour ces espèces peu farouches, notamment lors des vols de parades.

Certaines éoliennes sont également localisées sur des zones de **risque faible à modéré** :

- **lié à la collision**. Il s'agit d'une activité de chasse des rapaces sur les milieux ouverts au niveau des éoliennes E1, E4, E5, E6, E7 et E8 ;
- **lié à la perte d'habitat ou à l'effet barrière**. Il s'agit d'une activité migratoire d'espèces aquatiques farouches au niveau des éoliennes E2, E3, E4 et E5.

L'ensemble des 8 éoliennes concerne aussi des zones de **risque faible** pour l'avifaune.

Le tableau ci-contre permet de synthétiser la localisation des 8 éoliennes du projet au niveau des zones de risques et d'enjeux avifaunistiques.

Finalement, seule l'éolienne E3 évite des zones de **risque modéré** pour les oiseaux. Les 7 autres éoliennes sont concernées par ce niveau de risque, mais dans 2 secteurs différents : au nord pour des raisons de transit de laridés et de mouettes, et au sud pour des raisons de reproduction d'espèces de busards.

Ce tableau permet de visualiser les éoliennes qui concernent le plus de secteurs à risque. La hiérarchisation suivante peut être établie : l'éolienne la plus à risque est E4, suivi de E5, E7, E1 / E8, E2 / E6 et enfin E3 qui est la moins à risque pour l'avifaune.

figure 81 Tableau de la localisation des éoliennes au sein des enjeux et des risques avifaunistiques

		E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
Risque modéré	Secteur favorable à la reproduction des espèces de busards						X	X	X
	Voie de transit des espèces de goélands et de mouettes	X	X		X	X			
Risque faible à modéré	A moins de 250 m des zones de reproduction de l'Oedicnème criard et de la Caille des blés	X	X		X	X		X	X
	Zone de chasse des rapaces en période nuptiale	X			X	X	X	X	X
	Zone de chasse des rapaces en période hivernale				X	X	X	X	X
	Zone d'hivernage des espèces aquatiques	X			X				
	Passages migratoires des espèces aquatiques		X	X	X	X			
Risque faible	Zone d'hivernage des passereaux			X	X	X			
	Passages migratoires des passereaux		X	X	X	X	X	X	
	Halte migratoire des passereaux				X				

6.2.2 Aménagements annexes

Un **défrichage de haies arbustives** (et de quelques arbres isolés) est nécessaire pour les aménagements annexes des éoliennes E6, E7 et E8 (chemin d'accès). Un total de 161 m linéaire sera détruit en plusieurs portions entre 19 m et 40 m. Une perte d'habitat est donc engendrée, mais elle ne remettra pas en cause le fonctionnement des populations locales, avec un réseau assez dense de haies localement (secteur sud) ; en effet, les haies concernées sont des haies arbustives et arborées ; le défrichage représente 2% de ces haies. Par ailleurs, des mesures d'accompagnement seront mises en places afin de limiter au maximum les risques d'impacts.

figure 82 Cartes de la confrontation du projet éolien de la Plaine des Fiefs avec les enjeux avifaunistiques

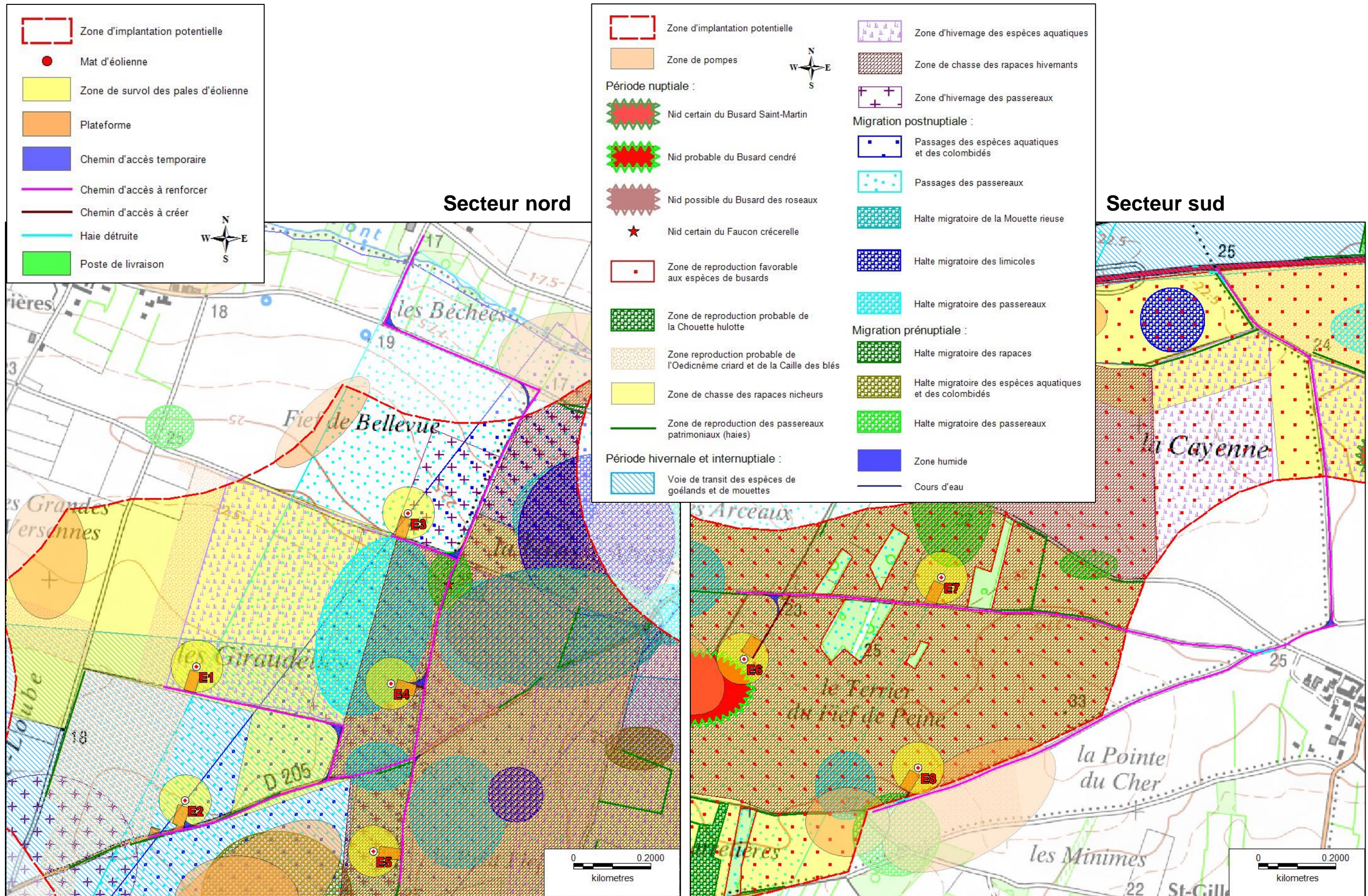
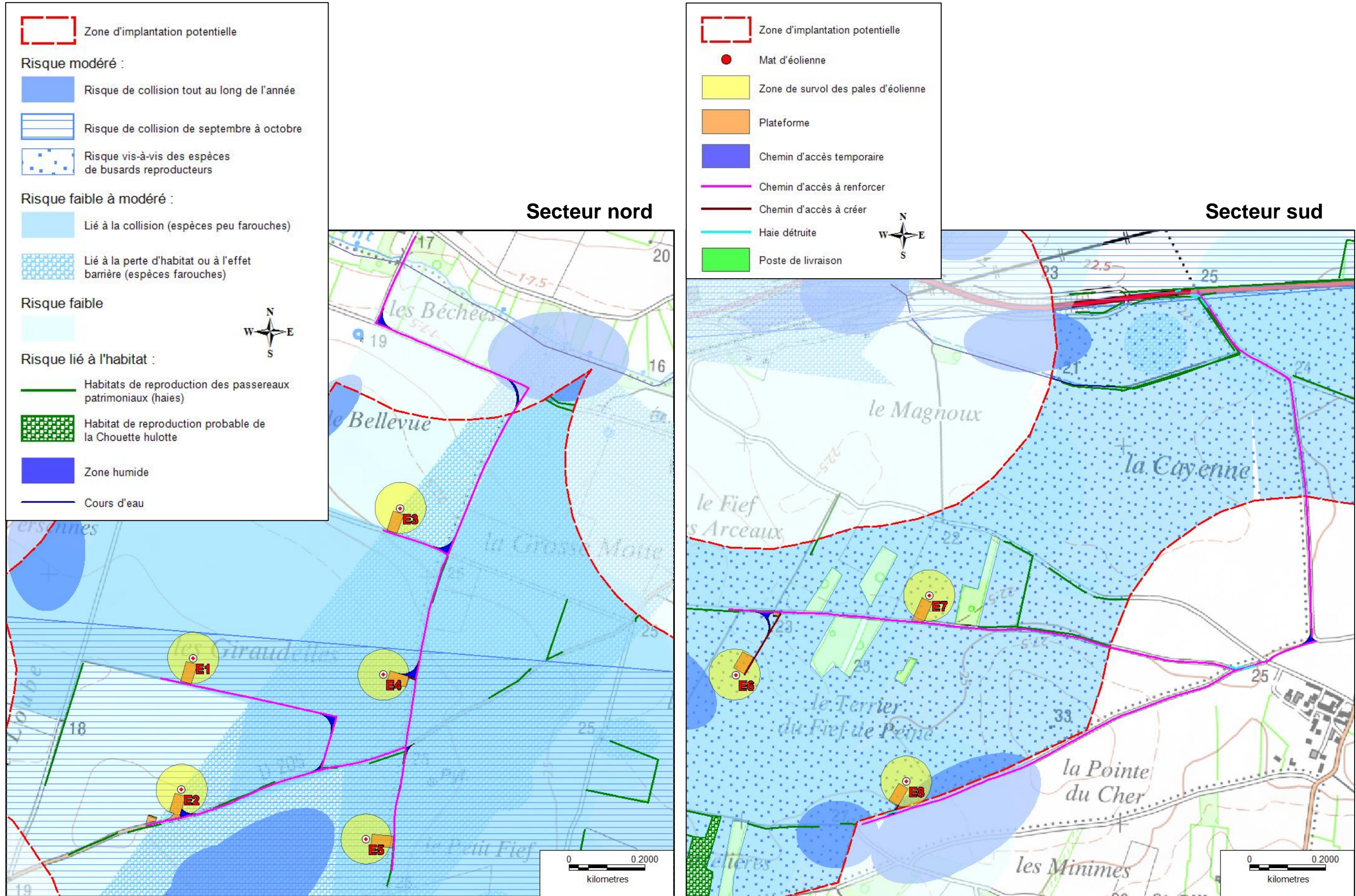


figure 83 Cartes de la confrontation du projet éolien de la Plaine des Fiefs avec les risques avifaunistiques



6.3 Analyse des risques d'impacts du projet final sur les fonctionnalités générales du site pour les oiseaux

6.3.1 Impacts attendus vis-à-vis des vols de migration active

Les passages migratoires ont principalement été localisés sur la moitié nord et sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Le secteur nord du projet éolien de la Plaine des Fiefs est donc concerné par cette problématique, ainsi que certaines éoliennes du secteur sud, mais dans une moindre mesure.

Le risque de collision est qualifié de **faible** au niveau du projet éolien. Il concerne les espèces peu farouches aux éoliennes, comme les rapaces et les passereaux. Les flux des rapaces sont faibles au niveau du projet éolien et même s'ils sont plus importants pour les passereaux, ce type d'espèces a des vols majoritairement bas.

Le risque d'effet barrière concerne les espèces qui sont farouches aux éoliennes, comme les grands voiliers, les oiseaux d'eau et les limicoles (mise à part les laridés et la Mouette rieuse). Ce risque est qualifié de faible à modéré dans le secteur nord du projet, mais l'orientation des lignes d'éoliennes est assez favorable à cet axe de passages, ce qui permet de limiter ce risque d'effet barrière à un niveau **faible**.

Les colombidés sont également farouches aux éoliennes, mais les flux sont faibles et ils pourront également contourner le parc.

Finalement, le **risque d'effet barrière** est globalement **faible** au niveau du projet éolien de la Plaine des Fiefs.

En ce qui concerne les **migrations nocturnes**, aucun relief ne permet une concentration altimétrique de passages. Les éventuels passages s'effectueront ainsi bien plus haut que le champ de rotation des pales. Le balisage rouge intermittent avec une forte puissance (2000 Cd), désormais obligatoire la nuit pour les éoliennes, aura l'effet d'avertisseurs. Cette couleur n'est pas attractive pour les oiseaux, qui auront tendance à l'éviter, au contraire de la couleur blanche.

Globalement, **vis-à-vis des migrations actives** :

- le **risque d'effet barrière** peut être qualifié de **faible** pour l'ensemble des espèces (espèces aquatiques, colombidés, rapaces, passereaux) ;
- le **risque de collision** est également **faible** dans des conditions météorologiques classiques.

6.3.2 Impacts attendus vis-à-vis des haltes migratoires

Le site du projet éolien joue un rôle de halte migratoire pour différents types d'espèces. Il s'agit principalement des passereaux au niveau des milieux ouverts, mais également des espèces aquatiques.

Concernant **le risque de collision**, il concerne uniquement les espèces peu farouches aux éoliennes. Ce risque est **faible** pour les passereaux qui ont des vols bas.

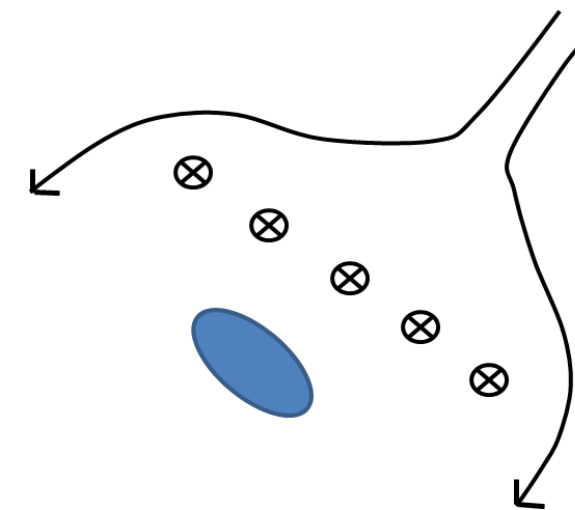
Ce risque est également qualifié de **faible** pour les autres espèces comme :

- les rapaces, avec très peu de haltes migratoires au niveau du projet éolien ;
- les espèces aquatiques, qui sont farouches aux éoliennes. En revanche, ce risque ne peut être exclu, notamment par temps de brouillard pour les éoliennes E2, E3, E4 et E5.

Concernant le cas particulier de la **Mouette rieuse**, qui est une espèce d'oiseaux d'eau sensible aux éoliennes, le risque de collision ne peut être exclu pour les éoliennes E3 et E4 qui sont les plus proches des secteurs de haltes migratoires.

Le risque de perte d'habitat concerne les espèces qui sont farouches aux éoliennes, comme les grands voiliers, les oiseaux d'eau et les limicoles (mise à part les laridés et la Mouette rieuse). Cette perte d'habitat peut être engendrée :

- directement, avec des éoliennes implantées sur les zones de halte ou à proximité ;
- indirectement, via un effet barrière et un contournement des éoliennes qui empêche les oiseaux de se poser sur les zones de haltes :



En revanche, ce type de risque concerne essentiellement des microhabitats particuliers qui sont localisés. Dans notre cas précis, il s'agit de grandes cultures, sans niche écologique particulière.

Concernant ce type d'espèces farouches, la configuration du projet permet d'éviter l'implantation d'éoliennes au niveau des zones de haltes d'espèces aquatiques. Le risque de perte d'habitat de halte migratoire (directe ou indirecte) est donc qualifié de **faible**.

En revanche, concernant le cas particulier de la **Bécassine des marais**, un risque de perte d'habitat de halte migratoire est possible et qualifié de **faible à modéré** si les cultures présentes à moins de 400 m des éoliennes ont des retenues d'eau favorables, comme c'était le cas au printemps lors de l'état initial (mais en dehors de la zone d'implantation potentielle).

Finalement les risques de collision et de perte d'habitat sont qualifiés de **faibles** pour l'ensemble des types d'espèces en haltes migratoires dans des conditions météorologiques classiques. Cependant, :

- le risque de collision en peut être exclu, notamment pour la Mouette rieuse dans le secteur nord du projet éolien ;
- un risque de perte d'habitat est qualifié de faible à modéré pour la Bécassine des marais en cas de culture avec des retenues d'eau en périodes migratoires à moins de 400 m des éoliennes.

6.3.3 Impacts attendus vis-à-vis de l'avifaune nicheuse

En ce qui concerne la petite avifaune nicheuse, avec des éoliennes implantées dans un contexte de milieux ouverts, les risques d'impacts en phase d'exploitation sont jugés comme globalement **faibles** pour des espèces considérées comme plutôt peu sensibles à la fois au risque de collision (vols bas) et au risque de perturbation (hors phase de chantier) même s'il s'agit d'espèces protégées et parfois patrimoniales.

Les enjeux pour ce type d'espèces sont localisés principalement au niveau du bocage. Les aménagements annexes du secteur sud du projet éolien nécessitent le défrichement de ces microhabitats (161 m linéaire au total). Cela supposait une perte d'habitat et un risque non négligeable de perturbation / dérangement, voire de destruction de nichées si les travaux intervenaient pendant la période de reproduction. Des mesures de réductions et d'accompagnements seront donc proposées par la suite pour limiter les risques d'impacts sur ces espèces protégées.

Les risques d'impacts sur ces microhabitats sont présents uniquement pendant la phase de chantier. Ils peuvent être qualifiés de **modérés en période de reproduction**, avec notamment un risque de destruction de nichées d'espèces protégées et patrimoniales (Bruant jaune, Bruant proyer, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, etc.), qui pourra être évité avec un calendrier de

chantier adapté. Les risques de perturbation et de destruction d'individus sont **faibles en dehors de cette période sensible**.

Une attention particulière sera également portée sur les espèces qui nichent au sol dans les milieux ouverts comme l'**Alouette des champs**. Le risque de destruction de nichées en période de reproduction est **modéré lors du chantier**. Il est **faible** en dehors de cette période sensible.

Le risque de collision ne peut être exclu pour ce type d'espèces à vol chanté en période nuptiale (Alouette des champs) et pour les espèces de bruants (notamment Bruant proyer) au niveau des éoliennes qui sont localisées les plus proches des haies (E5 et E8). Cependant ce risque reste limité avec des bas de pales à 48,5 m du sol au minimum.

Concernant l'**Oedicnème criard et la Caille des blés**, ils sont plus sensibles au risque de perte d'habitat et de dérangement qu'au risque de collision. Le projet éolien peut donc engendrer un risque de destruction de nichées et de dérangement si le chantier a lieu pendant la période de reproduction. En revanche, ces risques d'impacts sont faibles en dehors de cette période sensible. Le risque de **perte d'habitat** est qualifié de **faible à modéré** pour l'**Oedicnème criard** (espèce patrimoniale) et **faible** pour la **Caille des blés** (espèces non patrimoniale), avec des milieux ouverts favorables et disponibles dans les alentours des éoliennes.

En ce qui concerne les rapaces nicheurs, les éoliennes implantées en milieux ouverts correspondent à des habitats favorables à la chasse.

Il s'agit principalement du **Faucon crécerelle** et de la **Buse variable** qui sont les plus présents dans le secteur du projet éolien à cette période de l'année. Le risque de collision est qualifié de **faible à modéré**, notamment pour les éoliennes **E1 et entre E4 et E8** où les comportements de chasse sont avérés.

Concernant les **3 espèces de busards** (B. Saint-Martin, B. cendré et B. des roseaux) qui se reproduisent dans le secteur sud de la zone d'implantation potentielle, les éoliennes **E6, E7 et E8** engendrent :

- **un risque de perte d'habitat** de reproduction **faible** pour des espèces peu farouches aux éoliennes ;
- **des risques de dérangement ou de destruction de nichées modérés** si les travaux s'effectuent pendant la période de reproduction ;
- **un risque de collision** :
 - **faible à modéré** pour des espèces qui volent généralement bas. Le risque de collision peut être plus marqué au niveau des lisières de boisement lors des survols de canopée. Les éoliennes du projet sont éloignées de ces corridors, mise à part l'éolienne E7 (pales à 19,5 m de la lisière). En revanche, la distance de 48,5 m au minimum entre le sol et les pales restreint ce risque de collision ;

6.3.4 Impacts attendus vis-à-vis de l'avifaune hivernante et internuptiale

En ce qui concerne la petite avifaune, les risques d'impacts sont **faibles** pour ce type d'espèces qui a généralement des vols bas. Il s'agit principalement de groupes d'oiseaux grégaires, d'espèces non patrimoniales, rassemblés dans les milieux ouverts. Les risques sont également faibles pour les passereaux patrimoniaux, qui affectionnent les réseaux de haies.

En ce qui concerne les rapaces en période internuptiale, le risque de collision est **faible à modéré** pour :

- la **Buse variable** et le **Faucon crécerelle**, qui ne sont pas des espèces patrimoniales mais qui sont bien présents au niveau du projet éolien ;
- le **Busard Saint-Martin** et le **Busard des roseaux**, qui sont des espèces patrimoniales mais qui ont des vols bas, généralement sous le champ de rotation des pales d'éoliennes dans des milieux ouverts. L'unique vol à hauteur H2 est localisé, comme en période nuptiale, au sud-est de la zone d'implantation potentielle, donc à l'écart du projet éolien de la Plaine des Fiefs ; il concerne le busard saint-martin. L'activité des busards au niveau du projet éolien concerne des individus à vol bas, à moins de 30 m du sol. Etant donné les dimensions des éoliennes prévues sur le projet, les pales ne concerneront pas la hauteur de vol H1 des busards, avec un rotor à bien plus de 30 m du sol.

Concernant l'**Epervier d'Europe**, non patrimonial et présent ponctuellement, le risque de collision est **faible** au niveau du projet éolien.

Les éoliennes les plus à risque sont de **E4 à E8**, avec une activité de chasse avérée. Concernant les espèces de busards, les éoliennes du secteur sud (**E6 à E8**) sont les plus concernées.

En ce qui concerne les espèces aquatiques, concernant les **espèces farouches** (Héron cendré et Pluvier doré), le risque de perte d'habitat d'hivernage (repos ou alimentation) est qualifié de **faible à modéré**. Ces espèces pourront fréquenter les milieux ouverts qui sont plus à l'écart du projet éolien.

Concernant les espèces **peu farouches** (laridés et Mouette rieuse), le risque de collision est plus marqué qu'en période nuptiale. Les espèces de goélands ne sont pas patrimoniales mais sont protégées, alors que la Mouette rieuse est patrimoniale et protégée.

Le **risque de collision** est plutôt **faible** dans le secteur sud (éoliennes **E6, E7 et E8**), même s'il ne peut être exclu avec des passages ponctuels au niveau du projet éolien. En revanche, les éoliennes du secteur nord, et notamment **E1, E2, E4 et E5**, sont localisées au sein d'une voie de transit régulière voire quotidienne de nombreux individus dans un axe ouest / est. Le risque de collision est donc **modéré** pour ces 4 éoliennes, avec des lignes qui sont orientées perpendiculairement à cette voie de transit.

Ce risque de collision modéré est présent mais ponctuel dans le temps, avec des passages de flux importants principalement entre les mois de **septembre et octobre** (fin août à début novembre).

De plus, les éoliennes **E1 et E4** sont localisées sur des cultures qui ont été utilisées comme zone de repos et d'alimentation de nombreux laridés.

Enfin, le niveau d'impact attendu vis-à-vis de l'avifaune hivernante et internuptiale peut être qualifié de :

- **modéré ponctuellement entre septembre et octobre** pour les espèces aquatiques qui ne sont pas farouches aux éoliennes (laridés et Mouette rieuse). Ce risque concerne essentiellement les éoliennes **E1, E2, E4 et E5** (secteur nord). Le risque de collision de ces espèces ne peut être exclu sur le reste de la période hivernale et sur les éoliennes du secteur sud, avec une fréquentation plus ponctuelle ;
- **faible à modéré :**
 - pour les rapaces qui chassent sur les milieux ouverts (risque de collision principalement pour les éoliennes E4 à E8) ;
 - pour les espèces aquatiques farouches (perte d'habitat, principalement sur le secteur nord) ;
- **faible** pour l'ensemble des éoliennes pour les passereaux.

6.3.5 Impacts attendus vis-à-vis des continuités écologiques

6.3.5.1 Echelle régionale

L'analyse de l'état initial à l'échelle régionale (chapitre 3.6.1 page 82), situait la zone d'implantation potentielle au niveau d'enjeux vis-à-vis de la trame bleue, et en limite d'un couloir de migration aviaire assez large.

Plus précisément, l'état initial indique que la zone d'implantation potentielle est située à l'écart des continuités écologiques d'importance régionale mais deux corridors potentiels sont présents et situés de part et d'autre de la zone d'implantation potentielle.

Concernant **le risque de perte d'habitat**, le défrichement de 161 m linéaire de haie est négligeable à l'échelle régionale. De plus, les quelques portions détruites sont à l'écart des corridors d'importance régionales à préserver ou à remettre en bon état. Même si ce tracé reste indicatif, au vu :

- de la distance avec ces corridors ;
- des faibles portions de défrichement (19 à 40 m) ;
- de la mise en place d'une mesure d'accompagnement (mesure 7.3.1 page 128) permettant la plantation de 3 mètres de haie pour 1 mètre détruit (pouvant se faire justement au niveau des corridors à remettre en bon état),

...le projet éolien ne remettra pas en cause les objectifs de la Trame Verte et Bleue.

Concernant **le risque d'effet barrière**, le projet éolien est suffisamment éloigné des corridors d'importance régionale pour que les phases de transit de l'avifaune puissent se faire de part et d'autre. Même si le tracé de ces corridors est indicatif, les espèces farouches pourront aisément contourner le parc en passant de manière préférentielle au niveau de ces corridors à préserver par l'est ou par l'ouest.

Concernant **le risque de collision**, le projet éolien est localisé à l'écart des corridors d'importance régionale. Sa localisation au niveau de grandes cultures permet également d'éviter les voies de transit les plus favorables avec des zones humides.

Le projet éolien ne remettra donc pas en cause les objectifs de conservation de la Trame Verte et Bleue à l'échelle régionale.

6.3.5.2 Echelle locale

A l'échelle locale, l'état initial (chapitre 3.6.2 page 82) indique que les continuités écologiques de la zone d'implantation potentielle sont représentées par les bosquets, les haies arborées et arbustives et les cours d'eau.

La configuration du projet éolien évite les cours d'eau et les boisements. Les risques d'impacts sont donc **faibles** concernant ces continuités écologiques.

Pour les corridors de haies, seules quelques portions de haies arbustives entre 19 m et 40 m de linéaire sont détruites. Les plus longues portions ne représentant qu'un seul côté des chemins existants, la continuité est quand même maintenue sur l'autre côté. Les risques d'impacts sont donc également **faibles**.

De plus, une mesure d'accompagnement sera mise en place (mesure 7.3.1 page 128), permettant la réimplantation de 3 mètres de haie pour 1 mètre défriché. Le maillage de haies sera alors renforcé à hauteur d'un peu plus de 6%, améliorant ainsi les connexions entre les haies existantes et les boisements et favorisant la fonctionnalité de la trame verte. Cette mesure sera mise en place en collaboration avec des associations locales afin de planter les haies dans des endroits stratégiques pour reconstruire ou remettre en bon état certains corridors à préserver.

6.4 Risques d'effets cumulatifs et cumulés

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des différentes composantes de l'environnement. En effet, dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Les effets cumulatifs ne concernent que les parcs éoliens existants ou en construction imminente et les effets cumulés ne concernent que les projets de parcs éoliens en instruction.

6.4.1 Risques d'effets cumulatifs

Neuf parcs éoliens en exploitation ou autorisés (en construction imminente) sont présents au sein de l'aire d'étude éloignée. Le tableau suivant et la carte de la figure 86 page 117 présentent ces parcs et leur distance vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle du projet éolien de la Plaine des Fiefs.

figure 84 Tableau des parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée de la ZIP du parc éolien de la Plaine des Fiefs

Statut	Projet éolien	Nombre d'éoliennes	Distance par rapport à la ZIP
En exploitation	Péré	4	1,7 km à l'est
	Saint-Crépin	6	13 km au sud-est
	Aunis Energies	4	13,3 km au nord
	Bernay Saint-Martin	8	14,8 km à l'est
	Marsais	8	14,9 km à l'est
Autorisé : en construction imminente	Moindreux Energies	5	13,3 km au nord
	Longèves	3	14,3 km au nord-ouest
	Bel Air (Saint-Félix)	9	17,8 km à l'est
	Courant-Nachamps	7	19,6 km au sud-est

Le parc éolien le plus proche de la zone d'implantation potentielle est localisé à 1,7 km à l'est, mais les éoliennes sont espacées d'environ 3,5 km. Cette distance est suffisante pour **éviter un risque d'effets cumulatifs sur les espèces à faible rayon d'action** comme les passereaux.

Concernant les migrations, l'activité et les risques d'impacts étant faibles au niveau du projet éolien de la Plaine des Fiefs, les effets cumulatifs avec les autres parcs seront **faibles**. De plus, aucun parc n'est situé dans l'axe nord-est / sud-ouest par rapport à celui de la Plaine des Fiefs.

Concernant les espèces de rapaces à grands rayons d'action en période de reproduction et hivernale, les effets cumulatifs sont **faibles à modérés**, avec un risque de collision qui sera plus important pour les individus qui fréquentent le secteur et qui ont un rayon d'action pouvant aller jusqu'à 10-15 km. Le parc éolien concerné par ces effets cumulatifs est uniquement celui de Péré, situé à 1,7 km à l'est de la ZIP (mais 3,5 km entre les éoliennes).

Les milieux du projet éolien de la Plaine des Fiefs sont largement représentés dans les environs. La topographie ne concentre pas les passages sur des axes particuliers dans les alentours du projet éolien.

Les parcs éoliens de Saint-Crépin, de Moindreux Energies et d'Aunis Energies pourraient concerner des risques d'effets cumulatifs pour les plus grands rapaces comme le Circaète Jeanle-Blanc (parcs éoliens à moins de 15 km des éoliennes de la Plaine des Fiefs). Le risque de collision pour cette espèce est **faible à modéré** au niveau du secteur sud du projet éolien de la Plaine des Fiefs (E6 à E8), les effets cumulatifs ne seront donc pas plus importants avec la présence de ces parcs éoliens à plus de 13 km.

Concernant les laridés de la Mouette rieuse, le risque de collision est modéré au niveau du secteur nord du projet éolien de la Plaine des Fiefs (éoliennes E1, E2, E4, E5) pendant les mois de septembre et octobre. Le reste de la période internuptiale, le risque de collision est faible à modéré. Ces éoliennes les plus à risques sont localisées à 3,5 km de celles du parc éolien de Péré.

Le risque de collision est donc amplifié avec l'augmentation du nombre d'éoliennes dans le secteur de fréquentation des laridés et de la Mouette rieuse. En revanche, les éoliennes E1, E2, E4 et E5 du projet éolien de la Plaine des Fiefs sont localisées au sein d'une voie de transit de ces espèces aquatiques qui a une orientation ouest / est. Le prolongement de cet axe se dessine plus au nord des éoliennes du parc de Péré. Les grands voiliers et les oiseaux d'eau ne devraient donc pas rencontrer directement les 2 parcs éoliens lors des vols de transit importants. Les risques d'effets cumulatifs entre le projet éolien de la Plaine des Fiefs et le parc éolien de Péré peuvent donc être qualifiés de faibles à modérés pour ces espèces qui ne sont pas patrimoniales.

Concernant les risques d'effets barrière et de perte d'habitats, le projet éolien de la Plaine des Fiefs engendre déjà des risques faibles à modérés. Les habitats étant bien répandus dans les alentours du projet éolien, les risques resteront limités, y compris avec la présence du parc éolien de Péré.

Les parcs éoliens à plus de 14 km des éoliennes du projet de la Plaine des Fiefs (Bernay Saint-Martin, Marsais, Longèves, Bel Air (Saint-Félix) et Courant-Nachamps) sont suffisamment éloignés pour **éviter des risques d'effets cumulatifs** (éoliennes espacées de plus de 16 km).

6.4.2 Risques d'effets cumulés

Deux projets de parcs éoliens sont présents dans l'aire d'étude éloignée autour de la zone d'implantation potentielle du projet éolien de la Plaine des Fiefs, dont un situé dans l'aire d'étude rapprochée. Le tableau ci-dessous et la carte de la page suivante présentent ces projets et leur distance vis-à-vis de la ZIP du projet éolien de la Plaine des Fiefs.

figure 85 Tableau des projets éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée de la ZIP du parc éolien de la Plaine des Fiefs

Statut	Projet éolien	Nombre d'éoliennes	Distance par rapport à la ZIP
En instruction	Aunis	4	1,5 km à l'est
	Saint-Loup	4	19 km au sud-est

Le projet éolien le plus proche de la ZIP du projet de la Plaine des Fiefs est localisé à 1,5 km à l'est, mais les éoliennes sont espacées d'environ 3,2 km. Cette distance est suffisante pour **éviter un risque d'effets cumulés sur les espèces à faible rayon d'action** comme les passereaux.

Concernant les migrations, l'analyse des effets cumulés est similaire à celle des effets cumulatifs, avec des risques d'impacts **faibles**.

Concernant les espèces de rapaces à grand rayon d'action, les effets cumulés avec le projet éolien d'Aunis sont **faibles à modérés**, avec un risque de collision qui sera logiquement plus marqué avec un nombre d'éoliennes implantées qui augmente dans leur secteur de fréquentation. En revanche, le parc éolien d'Aunis semble localisé dans un contexte plus à risque que le projet éolien de la Plaine des Fiefs. Les éoliennes sont situées à proximité d'un boisement et d'une zone de compostage qui est attractive aux rapaces.

Concernant les laridés et la Mouette rieuse, les risques d'effets cumulés sont similaires aux risques d'effets cumulatifs. Ils sont donc qualifiés de **faibles à modérés** pour ces espèces, avec la présence du projet éolien d'Aunis à 3,7 km au sud-est des éoliennes les plus à risque du projet éolien de la Plaine des Fiefs (E1, E2, E4 et E5).

Concernant les risques d'effets barrière et de perte d'habitats, le projet éolien de la Plaine des Fiefs engendre des risques faibles à modérés. Les habitats étant bien répandus dans les alentours du projet éolien, les risques resteront limités, y compris avec la présence du parc éolien d'Aunis.

Le projet éolien de Saint-Loup est situé à 19 km de la ZIP du projet éolien de la Plaine des Fiefs, mais la distance entre les éoliennes des deux projets est supérieure à 20 km. Par conséquent, les risques d'effets cumulés sont **négligeables** avec la présence du projet éolien de Saint-Loup.

6.5 Tableau de synthèse des risques d'impacts attendus avant les mesures

Le tableau de la figure 87 page 118 fait la synthèse de la quantification des risques d'impacts sur l'avifaune attendus au regard du croisement des enjeux de l'état initial, des sensibilités des espèces et de la configuration retenue pour le projet éolien.

Il est important de bien distinguer la notion d'enjeu de celle du risque d'impact.

Des espèces patrimoniales, comme les busards, peuvent représenter un enjeu au niveau du projet éolien. Cet enjeu, couplé à la sensibilité des espèces d'après la bibliographie, permet d'estimer un niveau de risque d'impact. C'est sur ce niveau de risque qu'est basé les analyses d'impact sur les populations d'espèces protégées.

Dans le cas des espèces des busards, qui sont patrimoniales, l'enjeu est présent ; cependant, au regard de la faible sensibilité vis-à-vis du risque de perte d'habitat et d'effet barrière, d'un risque de collision limité à des comportements particuliers étant donné des vols majoritairement bas, et des cas de mortalité limités en Europe d'après T. Dürr pour l'espèce la plus représentée (Busard Saint-Martin), le niveau de risque d'impact le plus marqué est d'un niveau faible à modéré au niveau du projet éolien de la Plaine des Fiefs.

Par conséquent, malgré l'enjeu, le niveau de risque faible à modéré permet d'estimer que les impacts ne remettront pas en cause l'état de santé des populations locales de manière significatives.

Le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres (mars 2014, MEDDE) précise : « Si l'étude d'impact conclut à l'absence de risque de mortalité de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation de la population locale d'une ou plusieurs espèces protégées présentes (c'est-à-dire que la mortalité accidentelle prévisible ne remet pas en cause la permanence des cycles biologiques des populations concernées et n'a pas d'effets significatifs sur leur maintien en leur dynamique), il est considéré qu'il n'y a pas de nécessité à solliciter l'octroi d'une dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens d'espèces protégées. »

figure 86 Carte de la localisation des parcs et des projets éoliens au sein de l'aire d'étude éloignée de la ZIP du projet éolien de la Plaine des Fiefs

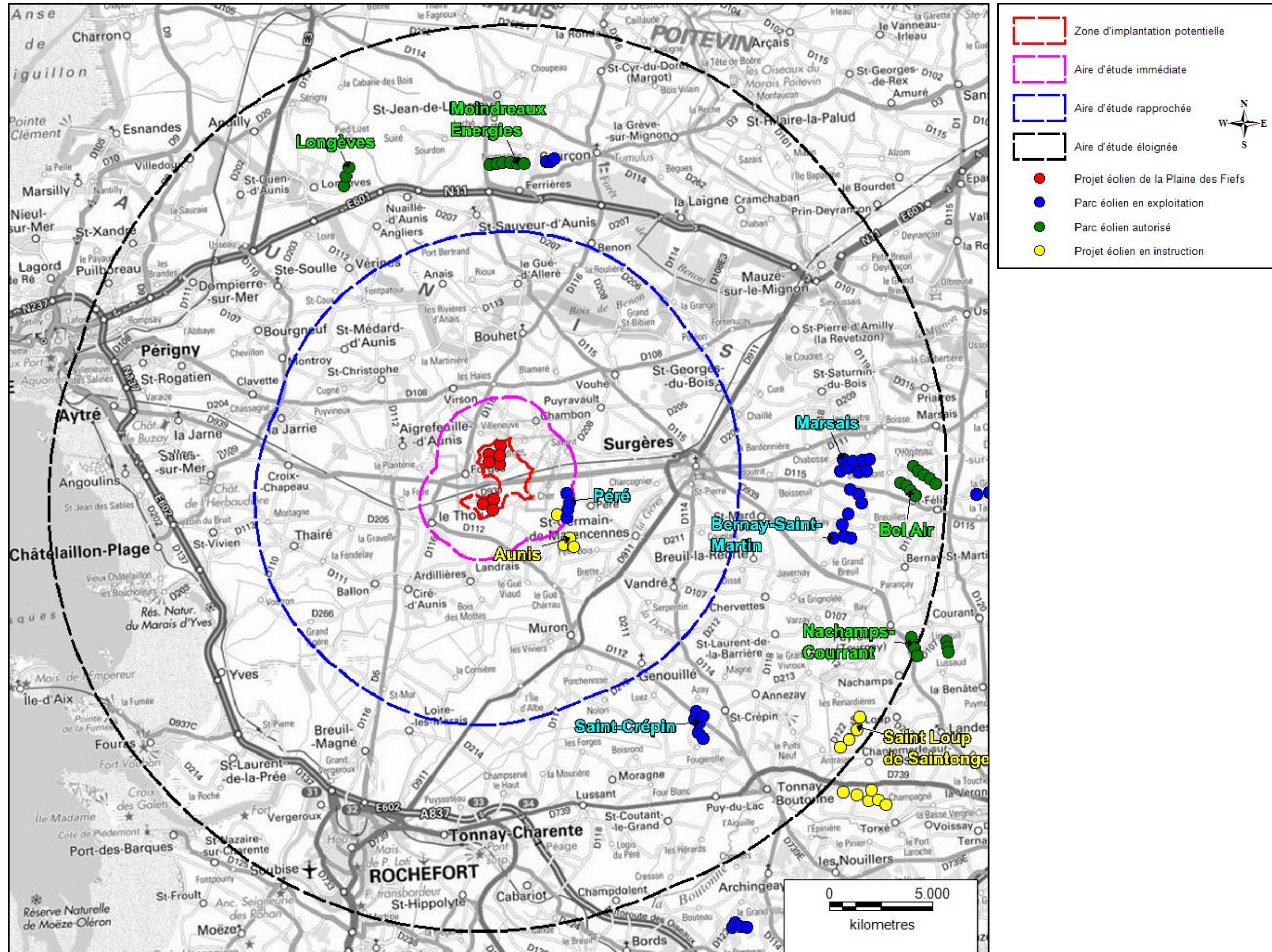


figure 87 Tableau de synthèse de la quantification des risques d'impacts sur l'avifaune par thèmes avant la prise en compte des mesures

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque liée au projet final		
				En phase de travaux	En phase d'exploitation	
Oiseaux migrateurs de printemps	Passereaux	Bruant proyer, Pipit farlouse	Effet barrière pour espèces farouches, collision pour espèces non farouches	Enjeu faible : flux peu marqués, avec des passages plutôt diffus. Quelques zones de haltes sur les milieux ouverts	Risque faible : limité au dérangement ponctuel des quelques zones de haltes migratoires en milieu ouvert	Risque de collision faible : vols majoritairement bas, éoliennes hautes permettant des passages sans encombres sous les pales dans les conditions climatiques classiques Risque d'effet barrière faible pour des espèces globalement peu farouches à l'approche d'éoliennes
	Colombidés	-		Enjeu faible : flux peu marqués, avec des passages plutôt diffus	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des colombidés	Risque de collision faible : espèces farouches Risque d'effet barrière faible : faibles flux de migration au niveau du projet éolien
	Rapaces	Faucon émerillon, Milan noir		Enjeu faible à modéré : faibles flux. Quelques haltes migratoires sur les milieux ouverts de la moitié nord du site	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des rapaces, y compris pour les haltes (espèces peu farouches)	Risque de collision faible : espèces peu farouches avec des vols généralement à hauteur des pales d'éoliennes, mais les flux sont faibles au niveau du projet éolien Risque d'effet barrière faible pour ces espèces peu farouches
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Bécassine des marais, Canard sp., Vanneau huppé		Enjeu modéré : présence de zones de halte au niveau des milieux ouverts de la moitié nord du site. Vol pouvant être assez haut en fonction des conditions météorologiques	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques au niveau des zones de halte	Risque de collision faible : espèces farouches Risque de perte d'habitat faible à modéré : uniquement pour la Bécassine des marais au niveau des cultures avec des retenues d'eau à moins de 400 m des éoliennes. Risque faible pour les autres espèces Risque d'effet barrière faible : faibles flux et orientation des lignes d'éoliennes assez favorable aux passages migratoires
Oiseaux migrateurs d'automne	Passereaux	Alouette lulu, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Tarin des aulnes, Traquet motteux, etc.	Effet barrière pour espèces farouches, collision pour espèces non farouches	Enjeu faible à modéré : migration plutôt diffuse avec des flux plus importants qu'au printemps. Hates migratoires en milieux ouverts, notamment sur la moitié nord	Risque faible : limité au dérangement ponctuel des zones de haltes migratoires en milieu ouvert	Risque de collision faible : vols majoritairement bas, éoliennes hautes permettant des passages sans encombres sous les pales dans les conditions climatiques classiques Risque d'effet barrière faible pour des espèces globalement peu farouches à l'approche d'éoliennes
	Colombidés	-		Enjeu faible : migration diffuse et faible flux	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des colombidés	Risque de collision faible : espèces farouches Risque d'effet barrière faible : faibles flux de migration au niveau du projet éolien
	Rapaces	-		Enjeu faible : aucun rapace observé	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des rapaces	Risque de collisions faible : aucun passage observé Risque d'effet barrière faible pour ces espèces peu farouches
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Mouette rieuse, Vanneau huppé, Canard colvert, Héron garde-bœufs		Enjeu modéré : présence de zones de halte au niveau des milieux ouverts. Passages principalement sur la moitié nord du site. Vol pouvant être assez haut en fonction des conditions météorologiques	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques au niveau des zones de halte	Risque de collision faible : espèces farouches, mise à part pour la Mouette rieuse dans le secteur nord du projet éolien. Risque de perte d'habitat faible : aucun microhabitat de halte localisé. Risque d'effet barrière faible : faibles flux et orientation des lignes d'éoliennes assez favorable aux passages migratoires

Thèmes		... dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque liée au projet final	
					En phase de travaux	En phase d'exploitation
Oiseaux nicheurs	Passereaux, oiseaux de taille intermédiaire	Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, fauvette grisette, Linotte mélodieuse, oedicnème criard, pie-grièche écorcheur, etc.	Dérangement (notamment pour grandes espèces) et perte ou destruction d'habitat de reproduction ou d'alimentation (notamment pour les espèces sténoèces). Collision (notamment pour rapaces et passereaux de vols hauts). Fragmentation des habitats (notamment pour espèces très liées à un type de milieu, ou réseau de niches écologiques). Destruction des nichées en phase de travaux	Enjeu modéré : nombreuse espèces de passereaux d'intérêt patrimonial qui nichent sur le site. Cortège d'espèces principalement inféodé aux milieux semi-ouverts et bocagers	Risque modéré lié à un risque de dérangement des oiseaux en phase de reproduction. Risques de destruction d'habitat et de nichées au niveau des haies à défricher	Risque faible limité au risque de collision pour les espèces de vol chanté (alouettes) pour les espèces bruants pour les éoliennes situées proches des haies (E5 et E8)
	Rapaces	Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon hobereau, Milan noir, etc.		Enjeu fort : reproduction des 3 espèces de busards sur la moitié sud du site. Bonne activité du Faucon crécerelle et de la Buse variable. Activité moins marquée pour les autres espèces patrimoniales, localisée également sur la moitié sud. Activité de chasse sur les milieux ouverts	Risque modéré : lié au dérangement et à la destruction des nichées des espèces de busards pendant la période de reproduction	Risque de collision modéré pendant les vols de parades des busards sur le secteur sud (E6 à E8), faible à modéré en dehors de ces vols nuptiaux. Risque faible à modéré pour l'ensemble des rapaces en chasse sur les milieux ouverts (espèces non patrimoniales avec une bonne activité et espèces patrimoniales avec une activité moindre) Risques de perturbation / dérangement et perte d'habitat faible : espèces non farouches
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Goéland argenté, Héron cendré		Enjeu faible : faible activité, avec quelques grands voiliers posés sur la moitié nord du site et quelques passages en transit de goélands	Risque faible de perturbations de l'activité sur les milieux ouverts	Risque de collision faible : espèces farouches, mise à part pour les espèces de goélands Risque de perte d'habitat faible avec un projet localisé sur des grandes cultures Risque d'effet barrière faible : aucune voie de transit particulière
Oiseaux hivernants	Espèces grégaires ou patrimoniales	Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse	Espèces généralement peu farouches à vol bas	Enjeu faible à modéré : avec la présence de quelques passereaux d'intérêt patrimoniaux sur les haies . Présence également de quelques groupes de passereaux grégaires dans les milieux ouverts	Risque faible : limité à la destruction de haies au niveau des chemins d'accès	Risque faible : limité à la présence de quelques groupes de passereaux grégaires dans les milieux ouverts
	Rapaces	Busard des roseaux, Busard Saint-Martin	Peu de cas d'hivernages stricts d'espèces patrimoniales et sensibles, mais cas de rapaces sédentaires à prendre en compte aussi en hiver. Sensibilité au risque de collision ou de perte d'habitat	Enjeu modéré : activité de chasse sur les milieux ouverts du site	Risque faible de perturbation des espèces de rapaces sédentaires ou hivernantes	Risque faible à modéré : risque de collision pour les espèces de rapaces qui chassent sur les milieux ouverts (principalement pour les éoliennes E4 à E8)
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Goéland argenté, Goéland brun, Goéland leucopnée, Héron cendré, Mouette rieuse, Pluvier doré	Enjeu modéré : activité importante des espèces de goélands et de la Mouette rieuse, notamment au niveau de la voie de transit et des zones d'hivernage sur la moitié nord du site.	Risque faible pour les espèces non farouches (goélands, Mouette rieuse) et farouches (Héron cendré, Pluvier doré) sur les milieux ouverts	Risque de collision modéré entre septembre et octobre pour les espèces de goélands et la Mouette rieuse au niveau des éoliennes E1, E2, E4 et E5. Risque faible à modéré sur le reste de la période internuptiale. Risque faible pour les autres espèces. Risque de perte d'habitat faible à modéré pour les limicoles et les grands voiliers. Risque d'effet barrière faible pour les espèces aquatiques	

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque liée au projet final	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation
Approche des continuités écologiques		Corridors écologiques représentés par des cours d'eau, des zones humides, des boisements et des haies	Faible à modéré pour la trame verte, lié au réseau de haies et de bosquets	Risque faible à modéré : limité à la destruction de 161 m de haies (corridors linéaires)	Risque faible à modéré lié à la fragmentation des corridors écologiques linéaires de haies
Approche des effets cumulatifs			5 parcs éoliens en exploitation ou en construction à moins de 20 km		Faible à modéré : lié au risque de collision des espèces de rapaces, de goélands et de la Mouette rieuse, avec la présence du parc éolien de Péré situé à 3,5 km
Approche des effets cumulés			2 projets éoliens à moins de 20 km		Faible à modéré : lié au risque de collision des espèces de rapaces, de goélands et de la Mouette rieuse, avec la présence du projet éolien d'Aunis situé à 3,2 km

7 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION OU DE COMPENSATION DES RISQUES (DOCTRINE ERC)

Les mesures retenues répondent aux principes de la doctrine ERC, c'est-à-dire qu'elles doivent respecter une priorité du ciblage de la mesure entre Éviter le risque d'impact, Réduire le risque d'impact ou Compenser le risque d'impact. Ces 3 niveaux hiérarchiques sont distingués par la suite. Au vu des enjeux et des risques mis en évidence précédemment, EXEN a accompagné les développeurs vers l'éventail de solutions d'évitement, de réduction ou de compensation d'impacts le plus approprié vis-à-vis de l'avifaune. Au regard de ces simulations et des autres contraintes de développement dont les développeurs ont à faire face, les mesures présentées ci-après représentent l'engagement finalement retenu par les porteurs de projet.

7.1 Mesures préventives d'impacts (mesures d'évitement d'impact)

Les mesures préventives les plus efficaces à envisager de façon prioritaire sont celles qui sont liées **au choix du site d'implantation et à la configuration du projet**. A cet égard, les analyses précédentes reflètent bien l'importance des mesures d'évitement d'impact retenues pour les oiseaux au cours de l'évolution du projet entre la première variante d'implantation et le projet final. Les points suivants rappellent les mesures d'évitement d'impacts liées au choix de la configuration du projet, et développent aussi les autres types de mesures préventives retenues. La présentation de ces mesures est organisée de façon hiérarchique, par gradient de priorité décroissant.

7.1.1 Éviter l'implantation d'éoliennes dans les zones de risque modéré tout au long de l'année

Éviter l'implantation d'éoliennes dans les zones de risque modéré tout au long de l'année apparaît comme la plus importante des mesures. Cette mesure concerne uniquement l'évitement des zones de pompes des rapaces et des grands voiliers qui ont été utilisées tout au long de l'année.

Aucune éolienne n'est localisée sur ces zones de risque modéré tout au long de l'année, mise à part les pales de l'éolienne E8 qui survolent une de ces zones dans le secteur sud. Avec un relief

peu marqué au niveau du site, il est difficile de délimiter précisément ces zones d'ascendances, qui dépendent principalement des conditions météorologiques.

Finalement, le porteur de projet a bien retenu cette mesure préventive avec cette configuration du projet éolien de la Plaine des Fiefs. L'éolienne E8 reste la plus à risque, des mesures d'accompagnement pourront permettre de vérifier l'absence d'impact significatif au niveau de cette machine lors de la première année d'exploitation.

7.1.2 Choisir une configuration de parc éolien adaptée aux enjeux migratoires et de transits

La configuration du projet éolien de la Plaine des Fiefs permet d'être cohérent avec les enjeux migratoires, avec des lignes d'éoliennes dans le secteur nord qui sont orientées dans un axe nord / sud. Les risques d'effet barrière et de collision sont donc faibles pour les migrateurs.

En revanche, ces lignes d'éoliennes du secteur nord orientées nord / sud sont perpendiculaires à la voie de transit des laridés et de la Mouette rieuse en septembre / octobre. Cette voie de transit est de risque modéré ponctuellement, et concerne les éoliennes E1, E2, E4 et E5. La mesure préventive de privilégier une orientation des lignes d'éoliennes dans un axe ouest / est n'a pu être retenue pour des raisons d'orientation du vent dominant.

Par conséquent, des mesures réductrices et d'accompagnement seront nécessaires afin de limiter le risque de collision pour ces espèces de grands voiliers et d'oiseaux d'eau non farouches aux éoliennes pour cette période de transit important entre les mois de septembre et octobre.

7.1.3 Éviter la destruction de microhabitats de repos ou de reproduction

Veiller à respecter les habitats de repos ou de reproduction des espèces protégées est une attention imposée par la réglementation en vigueur sur les espèces protégées.

Dans notre cas précis, aucune éolienne ne nécessite directement la destruction de haie pour les passereaux patrimoniaux. En revanche, plusieurs chemins d'accès du secteur sud nécessitent une destruction de plusieurs portions de haies arbustives, qui représentent des habitats de reproduction. Ce défrichage engendre une perte d'habitat pour les passereaux et représente un total de 161 m de haies (principalement arbustives, avec quelques arbres isolés).

Même si le défrichage de haies ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation des populations locales, ainsi que le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées de passereaux présentes sur le site, des mesures d'accompagnement seront mises en place pour limiter les

impacts sur ces espèces (réimplantation de haies à hauteur de 3 m pour 1 m défriché : mesure d'accompagnement 7.3.1 page 128).

7.1.4 Préserver les corridors écologiques

Suite aux premières mesures d'évitement sur la configuration du projet éolien, la variante finale permet de maintenir les corridors de cours d'eau et de boisements. Concernant les haies, un total de 161 m linéaire sera défriché en plusieurs portions entre 19 m et 40 m. En revanche, la fragmentation des corridors est limitée par le fait qu'un seul côté des pistes est impacté, ce qui permet de maintenir une continuité linéaire. Par ailleurs, ce ne sont pas les seules haies du secteur, notamment sur cette partie sud du projet éolien ; ces 161 ml représentent 2% des haies arbustives et arborées présentes sur la zone d'implantation potentielle.

Même si les continuités écologiques ne seront pas impactées de manière significative, des mesures d'accompagnement seront mises en place (réimplantation de haies à hauteur de 3 m pour 1 m défriché : mesure d'accompagnement 7.3.1 page 128).

7.1.5 Choisir un modèle d'éoliennes limitant les risques de collision

Le choix de laisser un maximum d'espace disponible sous le rotor des éoliennes est recommandé. Il s'agit principalement de hautes éoliennes.

Dans notre cas précis, il est en effet préconisé de garder un maximum d'espace disponible sans risque sous le rotor pour les oiseaux peu farouches et à vols bas (passereaux, espèces de busards). Cet espace sous rotor des éoliennes situées en milieux ouverts peut être fréquenté avec des risques limités pour la plupart des espèces.

Cette mesure est également valable pour d'autres types d'espèces, comme les rapaces qui viennent chasser sur les milieux ouverts. Des éoliennes hautes permettraient de garder un espace sans risque lors de la prospection alimentaire, notamment en période nuptiale.

Le développeur éolien VOL-V a pris en compte cette mesure préventive en prévoyant des modèles d'éoliennes retenues hautes qui permettent d'envisager un espace entre le sol et le bout des pales de l'ordre de 48,5 m au minimum. Cette distance est favorable et suffisante pour réduire les risques de collision pour l'avifaune, notamment dans ce contexte de milieux ouverts où les oiseaux volent à faible altitude.

7.1.6 Eviter les travaux impactant pendant la période de reproduction

Eviter la période de reproduction pour réaliser les phases de chantier les plus impactantes (défrichage, terrassement...) est généralement préconisé pour limiter les risques de perturbations voire de destructions de nichées pour la phase du cycle biologique des espèces considérées comme la plus sensible à l'échelle d'une population.

Dans notre cas précis, l'ensemble de l'emprise des travaux (éoliennes, plateformes, chemins d'accès...) concerne les parcelles cultivées déjà soumises aux pressions perturbatrices des travaux agricoles. En revanche, il faudra s'assurer de ne pas détruire les nichées des espèces qui se reproduisent dans ces milieux, comme les busards ou l'Alouette des champs.

Le **défrichage des haies** devra se réaliser **autant que possible en dehors de la période de reproduction**, afin d'éviter le dérangement et la destruction des nichées des passereaux patrimoniaux.

Il est donc préférable d'éviter les travaux les plus impactant **entre mi-mars et mi-juillet**, période principalement ciblée sur les passereaux patrimoniaux et sur les espèces de busards, et qui permet également de limiter les risques d'impacts sur les autres espèces de rapaces nicheurs.

Ces étapes de travaux peuvent débuter ou se poursuivre pendant cette période sensible entre mi-mars et mi-juillet, mais uniquement **avec l'accord d'un écologue sur le chantier**. Si aucune espèce protégée n'est localisée sur la zone d'emprise des travaux, ils pourront continuer. Dans le cas contraire, les zones fréquentées par les espèces protégées devront être balisées pour être évitées (nids de busards par exemple). Le suivi pourra guider le chantier en fonction des résultats et des problématiques, que ce soit en terme de destruction de nichées ou d'espèces reproductrices farouches et sensibles au dérangement.

Le calendrier de la figure 88 page suivante représente les différentes étapes des travaux à éviter autant que possible pendant la période de reproduction.

figure 88 Périodes de restrictions de travaux à respecter pour éviter les risques de dérangements / perturbation / destruction des oiseaux nicheurs

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
LOT DEFRICHEMENT / DEBROUSSAILLAGE													
LOT GÉNIE CIVIL / TERRASSEMENT	Création et aménagement des pistes d'accès												
	Terrassement (excavations, aires de grutages)												
	Construction des fondations												
	Finition des aires de grutages post-cablage												
LOT ELECTRIQUE	Pose du réseau HTA enterré												
	Installation des structures de livraison												
	Connexions et essais												
	Mise sous tension du réseau HTA												
LOT EOLIENNES	Livraison des éoliennes												
	Montage des éoliennes												
	Installation des systèmes internes												
	Essais												
	Mise en service du parc												
Légende													
		Opération autorisée											
		Opération à éviter autant que possible, mais possibilité de poursuivre les travaux débutés avec l'accord d'un écologue											

7.1.7 Veiller à ce qu'aucune lumière ne reste allumée la nuit au niveau du parc éolien (hors balisage aérien)

Veiller à ce qu'il n'y ait pas de lumière qui reste allumée la nuit au niveau du parc éolien (hormis celui du balisage aérien) apparaît également comme une mesure essentielle pour éviter d'attirer des oiseaux diurnes en phase de migration nocturne. Il s'agit donc d'une mesure préventive de risques de surmortalités.

7.1.8 Enfouissement des lignes électriques

Afin de réduire l'impact potentiel du parc éolien sur l'ensemble des espèces sensibles au risque de collision ou d'électrocution vis-à-vis des lignes électriques, il sera prévu l'enfouissement des lignes d'évacuation d'énergie de la centrale éolienne jusqu'au poste de raccordement.

7.2 Mesures réductrices d'impacts

7.2.1 Mettre en place un système vidéo de détection en cas de danger de collision avec un oiseau

7.2.1.1 Présentation et généralités

Si la configuration du parc éolien permet le maintien des fonctionnalités écologiques locales pour les oiseaux dans la grande majorité des cas, cela ne peut permettre d'exclure tout risque de collisions pour des situations ponctuelles voire exceptionnelles.

Aussi, il est proposé que le projet s'accompagne de la mise en place de mesures de réduction de risque d'impacts ciblées principalement vers les laridés et la Mouette rieuse, et plus largement vers les espèces peu farouches ou dont certains comportements présentent une sensibilité particulière aux risques de collision (rapaces). Ces mesures à visée plurispécifique sont basées sur un système pouvant **détecter les oiseaux, déclencher un effarouchement sonore et provoquer un arrêt ponctuel des machines après évaluation automatisée et en temps réel d'un risque de collision**. Différents types d'outils ont été étudiés dans ce but. L'efficacité dépend surtout de la rapidité de détection et de la capacité d'évaluation du risque dans l'entourage des éoliennes :

- la **technologie radar** offre l'avantage d'une capacité de suivi à large échelle, sur plusieurs kilomètres, ce qui facilite une éventuelle réponse d'arrêt des machines bien en amont. Elle permet également des suivis à la fois diurnes et nocturnes, ce qui est appréciable par exemple dans le cadre de risques particuliers vis-à-vis des migrations nocturnes (cas de concentrations altimétriques de passages au niveau de reliefs isolés). Par contre, la perception de l'activité à proximité des machines est beaucoup plus limitée. De plus l'interprétation des données en temps réel est difficile et suppose l'intervention de spécialistes. Cela impose alors une restriction de mesures à un caractère ponctuel, ciblées sur des périodes à risque prédéfinies. Cette technologie est bien adaptée à la détection de passages migratoires nocturnes. Cependant, compte tenu des enjeux plus marqués en journée en période automnale (laridés et Mouette rieuse), ce type de système ne semble pas adapté au contexte du projet éolien de la Plaine des Fiefs ;
- au-delà de cette première perspective, nous assistons aujourd'hui au développement d'outils de détection via l'utilisation d'un **système vidéo** (caméras grand angle), et d'une analyse automatisée et en continu des séquences enregistrées. Si le système est capable d'analyser à la fois le type d'espèces qui s'approche de l'éolienne et le comportement de vol vis-à-vis du champ de rotation des pales (distance, orientation, vitesse, hauteur), il permet une évaluation de la perception des risques et peut induire une réponse

préconfigurée et proportionnée au niveau des éoliennes (effarouchement sonore ou arrêt des machines). Un système vidéo est généralement composé de 4 modules : détection, dissuasion (effarouchement sonore), arrêt des machines, contrôle et enregistrement des collisions potentielles. Ce type de système a été testé dans plusieurs pays européens et semble présenter de bons niveaux de détection et d'analyse (par groupe d'espèces, grandes ou petites) d'après l'Institut Norvégien des Sciences Naturelles (NINA - MAY & al. 2012)¹⁷. Il est donc capable de réduire considérablement le niveau de risque de collision. Il ne permet pas de fonctionner de nuit (il nécessite une certaine luminosité, >200 lux), mais semble plutôt réactif (délais de traitement de données et de réponse de 2 secondes) et précis dans un champ de vision proche des éoliennes (de quelques mètres à 1,5 km pour les plus grosses espèces). Il peut être paramétré au cas par cas en fonction des différentes problématiques et d'une éolienne à l'autre.

Le système de suivi vidéo de type SafeWind ou DTBird est aujourd'hui le plus avancé dans ce domaine. L'analyse de cette mesure se base donc sur les caractéristiques de ce système composé de 4 modules :

- le **module de détection des oiseaux**, d'après un retour d'expérience du « Norwegian Institute for Nature Research (NINA) » de 2012 (sur le système DTBird), le système vidéo détecte presque 100 % des oiseaux dans un rayon de 150 m autour de l'éolienne, mais seulement 50 à 75 % entre 150 m et 300 m ;
- le **module de dissuasion**, il s'agit d'un signal sonore qui est désagréable pour les oiseaux sensibles, ce qui leur permet d'être alerté de l'obstacle et de l'éviter (May R. et al., NINA, 2012) ;
- le **module « stop control »**, le temps d'arrêt de l'éolienne est dépendant de la vitesse du vent, mais il peut être estimé entre 10 et 40 secondes environ. Le démarrage de l'éolienne intervient une fois le danger écarté et il met environ 2 minutes à redevenir à la vitesse de rotation nominale (source : <http://www.dtbird.com>). Les arrêts seront configurés pour être plus fréquents en période d'envol des jeunes, où le risque est le plus élevé. Si malgré les distances prédéfinies, un oiseau venait à franchir très rapidement de champ d'activité des éoliennes, même si le laps de temps pour arrêter complètement les éoliennes n'est pas suffisant, la réduction rapide de la vitesse de rotation des pales contribuera aussi à réduire le risque de collision et augmente ainsi d'autant plus la perception de l'obstacle résiduel par l'oiseau ;
- le **module « Collision Control »**, qui avertit automatiquement les collisions potentielles par email. Il enregistre les vidéos de chaque vol d'oiseau dans les zones à risque, puis identifie les collisions et l'espèce en question. Le suivi concerne l'ensemble du rotor à 360°.

¹⁷ MAY R., HAMRE Ø., Vang, R. & Nygård, T. 2012. Evaluation of the DT Bird video-system at the smøla wind-power plant. Detection capabilities for capturing near-turbine avian behaviour. NINA report 910. 27p.

figure 89 Exemple de visualisations des vidéos de surveillance

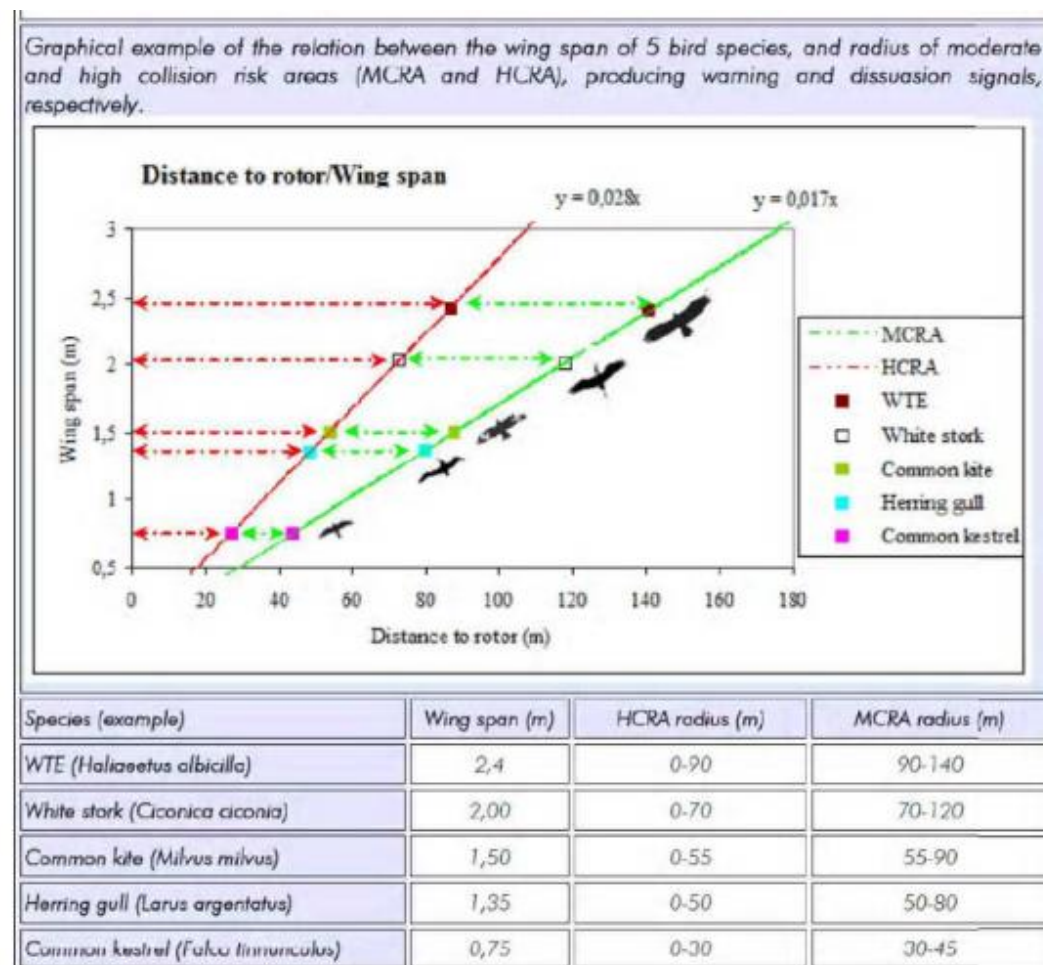


7.2.1.2 Cas particulier du projet éolien de la Plaine des Fiefs

Au vu des risques modérés du projet éolien de la Plaine des Fiefs en période automnale pour les espèces aquatiques non farouches au niveau du secteur nord, il semble pertinent de privilégier **un système vidéo**, pouvant avoir jusqu'à 4 modules (détection, dissuasion, arrêt des machines, contrôle et enregistrement des collisions potentielles). Ce type d'outil est encore susceptible d'évoluer d'ici à la perspective d'installation des éoliennes du projet de la Plaine des Fiefs. Aussi, cette mesure est susceptible d'être affinée en fonction de l'évolution du matériel disponible avant la phase d'implantation du parc éolien.

Le système vidéo surveillera en journée en permanence l'entourage des éoliennes. Les éoliennes E1, E2, E4 et E5 sont localisées au sein d'une voie de transit des laridés et de la Mouette rieuse, avec des flux pouvant être importants et quotidiens entre les mois de septembre et octobre. De plus, ce système permettra également de limiter les risques pour les rapaces. Ce système permet d'alerter les oiseaux en temps réel. Les zones de danger sont paramétrées en fonction de chaque espèce, prenant en compte le temps de détection de l'oiseau par le système vidéo, la vitesse de déplacement et la probabilité de collision. Le système peut être configuré pour réagir à la typologie de certaines espèces à protéger. Les différents modules peuvent aussi être enclenchés en cas de détection de l'approche d'un groupe important d'oiseaux.

figure 90 Abaques de distances de déclenchement des mesures d'effarouchement ou d'arrêt des machines pour le système DTBird

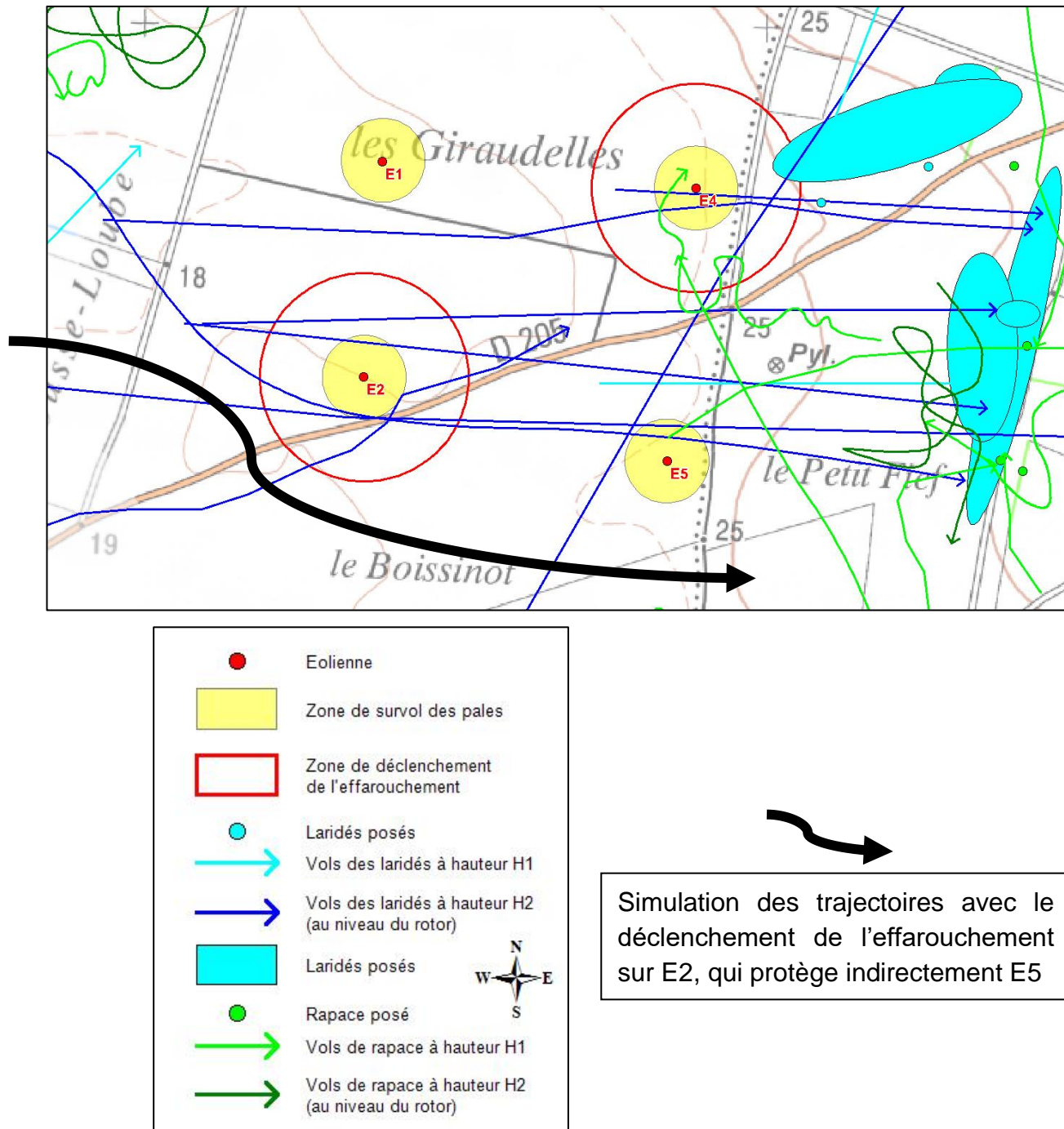


Dans le cas du projet éolien de la Plaine des Fiefs, il est recommandé **d'équiper les éoliennes E2 et E4 d'un système vidéo avec effarouchement sonore**. Le choix de ces 2 éoliennes est justifié pour réduire le risque de collision lors des comportements de transit des laridés. L'équipement de ces éoliennes va permettre aux grands voiliers d'anticiper un contournement des obstacles qu'ils vont rencontrer en **septembre / octobre**. Parmi les 4 éoliennes localisées sur la voie de transit de risque modéré ponctuellement pour ces espèces, il est stratégique d'équiper 2 éoliennes sur 2 lignes différentes, en décalées, de manière à pouvoir protéger 3 éoliennes sur les 4. Cette hypothèse est représentée sur le schéma de la page suivante.

L'éolienne la plus à risque pour les goélands est **E4**, suivi de E5, E2 en enfin E1, qui est la moins à risque à cette période de l'année (septembre / octobre). Par conséquent, équiper les éoliennes **E2 et E4** permet de protéger les individus sur l'éolienne la plus à risque (en nombre d'individus), ainsi que de limiter indirectement les collisions sur E5, par la déviation provoquée par l'effarouchement de l'éolienne E2 (schéma de la page suivante). Ce phénomène est présent pour des vols de transit dans un sens ouest / est.

En cas de transit journaliers dans un sens opposé est / ouest en fin de journée, 3 éoliennes sont également protégées : E4, E2 et indirectement E1.

figure 91 Schéma de simulation du système vidéo sur les éoliennes E2 et E4 du projet de la Plaine des Fiefs



D'après les quelques retours d'expériences, ce module de dissuasion semble efficace et suffisant pour les laridés et la Mouette rieuse. Avec l'effarouchement sonore, les oiseaux prennent conscience de l'obstacle, et peuvent donc éviter l'obstacle. **Il est donc possible de limiter les systèmes vidéo de ces 2 éoliennes aux 3 modules : détection, dissuasion et contrôle / enregistrement des collisions potentielles.**

Ces systèmes vidéo installés sur les 2 éoliennes (E2 et E4) devront cibler principalement les **espèces de moyenne et de grande taille**, allant du petit rapace au grand voilier, en passant

par les oiseaux d'eau et les rapaces moyens. Etant donné que certaines espèces maintiendront une distance d'effarouchement, le fait de les cibler limiteront les impacts mais ne devrait pas pour autant augmenter le nombre de déclenchement du module de dissuasion.

Les risques d'impact sont les plus importants **en période automnale (septembre / octobre)**, avec le transit des laridés. Cette mesure réductrice peut être mise en place uniquement sur cette période de l'année, c'est-à-dire **entre début septembre et fin octobre**.

Avec la mise en place du système vidéo sur les éoliennes E2 et E4, des simulations peuvent être effectuées pour estimer le nombre de déclenchement de l'effarouchement sonore.

Le principal paramètre susceptible de faire évoluer la mise en œuvre de la mesure d'effarouchement est la distance de détection de l'oiseau à partir de laquelle les éoliennes commenceront à émettre un son.

Dans notre cas précis, **il a été retenu de déclencher le module de dissuasion à seulement 100 m des rotors**, afin de réduire le risque de collision des laridés et de la Mouette rieuse. Cette distance d'effarouchement retenue est suffisante pour ces espèces qui sont réactives et qui peuvent rapidement changer leur trajectoire. D'après NINA (2012), elle permet également de détecter presque 100 % des oiseaux.

La simulation avec une distance d'effarouchement à 100 m du rotor des 2 éoliennes peut être effectuée à partir des observations de l'état initial susceptibles de déclencher le système, en dénombrant le nombre de passages d'oiseaux **volant à hauteur de rotor (H2)**, qui sont concernés par les mesures dans chaque zone tampon définie entre les mois de **septembre et octobre**. Cette analyse est détaillée par groupe d'espèces entre septembre et octobre au niveau de la carte de la figure 91 et par le tableau suivant.

figure 92 Tableau de synthèse de l'estimation du déclenchement du système SafeWind pour les éoliennes E2 et E4 entre septembre et octobre

	Espèces	Nombre de déclenchements théorique	
		Effarouchement (100 m du rotor)	
		E2	E4
Nombre de vols à hauteur de rotor entre septembre et octobre	Goélands / Mouette rieuse	3	3
	Rapaces	0	0
	Somme pour 10h de suivi	3	3

Le module d'effarouchement aurait été déclenché 6 fois pour les 2 éoliennes équipées (E2 et E4) en 10h de suivi diurne sur la moitié nord de la zone d'implantation potentielle (sans prendre en compte les visites nocturnes), soit en 0,8 journée. De manière approximative, **le système**

d'effarouchement se serait déclenché en moyenne 7,5 fois par jour pour les 2 éoliennes (soit environ 3,75 fois / jour / éolienne pendant 2 mois en moyenne).

Ces hypothèses sont dans les cas les plus défavorables, car elles ne prennent pas en compte un évitement « naturel » de l'oiseau à l'approche de l'éolienne.

Cette analyse théorique est évidemment biaisée par le fait que l'échantillon de suivi de l'état initial reste limité, ciblé principalement sur les matinées, et dépendant des conditions météorologiques. Elle apporte tout de même un ordre de grandeur grossier dans des cas plutôt défavorables.

Suite à cette analyse le porteur de projet s'engage donc à mettre en place le module de dissuasion à 100 m des rotors des 2 éoliennes E2 et E4, en ciblant uniquement les oiseaux ou groupe d'oiseaux volant à hauteur des pales (H2).

En termes de coût, l'acquisition de 2 systèmes vidéo, avec 3 modules (détection, dissuasion, contrôle et enregistrement des collisions potentiels) est de l'ordre de 50 000 € HT pour 2 éoliennes (E2 et E4), auquel il faudra ajouter un forfait d'assistance à distance et de licence annuelle d'environ 7 000 € HT.

Les 2 éoliennes seront équipées de système vidéo dès la première année d'exploitation du parc éolien. Les suivis post-implantation qui seront proposés par la suite, pourront faire évoluer les paramètres de ces systèmes vidéo (distance de l'effarouchement) ou si la période de déclenchement du système vidéo doit être élargie (avant début septembre ou après fin octobre).

Le système vidéo le plus avancé à ce jour est SafeWind, mais le développeur éolien s'engage à installer celui qui sera le plus récent et le plus efficace au moment de l'implantation des éoliennes.

7.2.2 Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes

En ce qui concerne l'entourage des éoliennes situées en milieux ouverts, et pour éviter d'attirer les rapaces et donc limiter les risques de collision, les prescriptions suivantes visent à écarter l'intérêt de ces secteurs à la fois comme zones de chasse ou comme opportunités d'ascendances thermiques pour les rapaces. Elles permettront par la même occasion de limiter l'attractivité de ces secteurs pour l'ensemble des autres espèces oiseaux. Ces mesures concernent toutes les éoliennes.

La mesure consiste à :

- limiter la régénération de toute pelouse ou friche herbacée ainsi que la formation d'ourlets ou bandes enherbées en bordure d'aménagement (chemin d'accès, plateformes), de

manière à éviter la formation de zones de refuge pour la petite faune (micromammifères, insectes) et faciliter les séquences de chasse de certains rapaces dans des secteurs initialement cultivés. Cet objectif est visé par l'utilisation de géotextiles limitant les possibilités d'enracinement, le compactage de la surface engravillonnée et l'entretien mécanique régulier (au moins une fois par an). L'utilisation de pesticides est à proscrire ;

- recouvrir les plateformes des éoliennes de gravillons de pierres concassées locales, de couleur claire pour limiter la formation d'ascendances thermiques (limitation de l'échauffement du sol).

Ces mesures de maintien d'une surface minérale neutre sous les éoliennes offrent aussi l'avantage de faciliter les suivis de la mortalité sous les éoliennes.

7.2.3 Mesures de réduction à propos des pratiques agricoles

L'attractivité des milieux ouverts pour la chasse dépend généralement des types de cultures présentes et des périodes à laquelle les labours et les fauches sont réalisés. Lorsqu'un agriculteur réalise ces travaux agricoles, les proies sont facilement détectables et accessibles pour les rapaces. Généralement, cette pratique attire certaines espèces sensibles et augmente les risques de collisions ponctuellement, d'où la nécessité de rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes (cf. paragraphe précédent).

De plus, afin de limiter l'attractivité des abords d'éoliennes et donc les risques de collision de rapaces, **l'exploitant du parc éolien sensibilisera** les agriculteurs pour qu'ils **évitent de stocker du fumier à proximité des éoliennes**. Ces tas de fumiers attirent en effet souvent les rapaces pour les sources de nourriture qu'ils recèlent (lombrics notamment). Le choix de **placer ces tas de fumier bien à l'écart des éoliennes** (minimum à 200 m) **peut même contribuer à maîtriser les secteurs d'activité des oiseaux et à attirer stratégiquement les oiseaux en dehors des zones à risques**.

7.2.4 Mise en place d'un balisage rouge la nuit

Les études réalisées par Hötter *et al.* (2006), Hüppop *et al.* (2006) et Blew *et al.* (2008) ont montré qu'un balisage rouge intermittent pouvait exercer un rôle d'avertisseur qui éloignerait les oiseaux en migration la nuit. La mesure consiste donc à retenir le choix d'un balisage lumineux intermittent de couleur rouge de 2000 Cd, signalant un obstacle pour les oiseaux migrateurs la nuit, et par des flashes lumineux blancs de 20 000 Cd le jour, afin de signaler la présence d'un obstacle par conditions de faible visibilité. Cette mesure est déjà retenue pour des contraintes de sécurité aérienne. Elle n'engendre donc pas de coût supplémentaire au titre de la prise en compte des sensibilités avifaunistiques.

Ces haies seront replantées à proximité de la zone d'implantation potentielle, en veillant à un éloignement suffisant avec les éoliennes du parc éolien, afin d'éviter l'attractivité de ces corridors au niveau des éoliennes pour des espèces sensibles (avifaune et chiroptères notamment). Le maillage de haies sera alors renforcé à hauteur d'un peu plus de 6%, améliorant ainsi les connexions entre les haies existantes et les boisements et favorisant la fonctionnalité de la trame verte. Cette mesure sera mise en place en collaboration avec des associations locales afin de planter les haies dans des endroits stratégiques pour reconstruire ou remettre en bon état certains corridors à préserver.

Cette réimplantation à hauteur de 3 m pour 1 m défrichée servira également à une insertion paysagère dans les hameaux avoisinants.

En termes de coût, l'implantation d'une haie arbustive coûte en moyenne 18 € / mètre (8 à 30 €), mais évolue en fonction de la nature des espèces végétales et de la densité des plantations. Ce tarif comprend à la fois la fourniture, le transport et la plantation.

Dans notre cas précis, le coût pour l'implantation de 483 m (161 m défrichées x 3 m réimplantées) de haies arbustives s'élève en moyenne à 8 694 € (entre 3 864 € et 14 490 €).

7.3.3 Mettre en place un suivi de la mortalité de l'avifaune

La mesure consiste à vérifier l'efficacité des mesures préventives développées précédemment, et approfondir par la même occasion les connaissances scientifiques sur la mortalité des oiseaux occasionnée par un parc éolien en conformité avec l'article 12 de l'Arrêté du 26/08/2011 prévoyant le suivi environnemental en phase d'exploitation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères.

Le protocole utilisé sera basé sur le « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », réalisé en novembre 2015, mis à jour en 2018 et validé par le MEDDE (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie).

Au vu des enjeux et des risques d'impact du projet éolien de la Plaine des Fiefs, il est prévu de réaliser :

- **1 passage par semaine entre début mars et fin avril** : ciblés sur l'avifaune migratrice et sur les passages de goélands et de la Mouette rieuse ;
- **2 passages par semaine entre début mai et mi-juillet** : ciblés sur l'avifaune nicheuse et notamment les rapaces reproducteurs (busards) et les rapaces en chasse qui sont sensibles au risque de collision ;
- **1 passage par semaine entre mi-juillet et mi-août** : ciblés sur les nicheurs tardifs et l'avifaune migratrice précoce ;

- **2 passages par semaines entre mi-août et fin octobre** : ciblés principalement sur le transit des laridés et de la Mouette rieuse, mais aussi sur l'avifaune migratrice ;
- **1 passage par semaine entre début et fin novembre** : ciblés sur les migrateurs tardif et les derniers passages réguliers des laridés et de la Mouette rieuse.

Ce suivi s'étalera **lors de la première année d'exploitation du parc**, puis, tous les 10 ans.

Ce suivi est basé sur un protocole renforcé par rapport à ce qui a été validé par la Direction Général de la Prévention des Risques (DGPR). Le protocole de ce suivi de la mortalité devra se baser sur les différents protocoles existants (notamment les protocoles préconisés par la SFPEM, la LPO...). Ces différents protocoles se recoupent en grande partie et sont caractérisés par :

- une prospection d'un hectare autour des éoliennes (circulaire ou carré de 100 m de côté) par des transects réalisés à pied afin de rechercher d'éventuels cas de mortalité (oiseaux ou chauves-souris) ;
- la recherche de cas de mortalité devra s'effectuer sur l'ensemble des éoliennes ;
- lorsqu'un cas de mortalité est découvert, il devra être noté l'espèce, la position du cadavre (coordonnées GPS, direction par rapport à l'éolienne, distance au mât, le numéro de l'éolienne), son état (frais, de quelques jours, pourris, ou restes), le type de blessure, l'évaluation de la date de décès... ;
- au moins 2 tests d'évaluation des différents biais devront être mis en place afin d'évaluer l'efficacité de recherche et la disparition des cadavres par prédation :
 - concernant l'efficacité de recherche, il s'agira d'évaluer la détectabilité des cas de mortalité par le chercheur. Pour ce faire, des « cadavres tests » seront dispersés sur la zone d'étude et le chercheur devra parcourir cette zone de manière similaire à la recherche de cas de mortalité classique. Le disperseur prendra note des « cadavres tests » découverts et de ceux non découverts par le chercheur ;
 - concernant la disparition des cadavres par prédation, il s'agira de disperser sur l'ensemble du parc éolien plusieurs « cadavres tests » et de contrôler régulièrement la présence ou la disparition de chacun de ces « cadavres tests » jusqu'à ce qu'il n'en reste plus aucun ;
- un autre biais devra être évalué, il s'agit du coefficient surfacique. Ce coefficient sera évalué lorsque la surface prospectée ne peut être égale à 1 hectare par éolienne (notamment en cas d'éolienne en forêt ou dans des cultures ou tout autre végétation trop haute pour être prospectée...);
- le taux de mortalité devra être estimé, même si ce calcul relève de la résultante de nombreux biais. Ce taux de mortalité pourra être évalué par l'utilisation de plusieurs équations (généralement les équations d'Erickson, de Jones et d'Huso sont les plus utilisées) ;

- au-delà de cette approche quantitative, il sera important d'essayer d'évaluer l'impact du parc éolien sur les populations, notamment par une approche qualitative de la mortalité.

Ce suivi pourra être effectué en simultané avec le suivi comportemental de l'avifaune et avec le suivi de mortalité des chiroptères pour mutualiser les coûts. Le coût prévisionnel de la mesure est estimé entre 25 000 et 30 000 € HT/an selon les prestataires.

Conformément aux dispositions réglementaires et notamment au décret de réforme de l'étude d'impact en date du 29 décembre 2011, des mesures d'atténuation des risques devront être définies *a posteriori* dans le cas où le suivi post-implantation aboutirait à une appréciation d'impacts notables pour certaines espèces ou problématiques patrimoniales. Il est impossible de présager à l'avance de ce type de mesures. Le cas échéant, cela se traduira par la mise en place de mesures correctrices.

7.3.4 Mettre en place un suivi avifaune en période nuptiale et postnuptiale

La mesure consiste :

- à approfondir et à vérifier l'efficacité des mesures préventives développées spécifiquement à propos des enjeux sur l'avifaune ;
- et par la même occasion, à améliorer les connaissances scientifiques sur les impacts d'un parc éolien sur l'avifaune nicheuse et la migration dans ce contexte paysager.

Concrètement, il s'agit de mettre en place un suivi lors de la **première année** d'exploitation du parc éolien, pendant la période nuptiale et la migration postnuptiale, pour quantifier des impacts réels et caractériser l'évolution des mouvements d'oiseaux.

Ainsi, il s'agirait de réaliser :

- **huit journées d'observation** pendant la période nuptiale, entre **mi-mars et mi-juillet**, afin de cibler les rapaces (comportements à risques ?), notamment au niveau du secteur sud ou des espèces patrimoniales sont présentes, avec une attention particulière sur l'éolienne E8 qui a des pales qui survolent une zone de pompes (zones d'ascendances) ;
- **huit journées d'observation** pendant la migration postnuptiale et la phase de transit important pour les espèces aquatiques, entre **mi-août et mi-novembre**, afin de cibler les passages des laridés et de la Mouette rieuse, notamment au niveau des éoliennes E1, E2, E4 et E5.

Le protocole de type « BACI » (Before – After Control Impact) pourra être appliqué, de manière à pouvoir comparer avec les données de l'état initial.

Le coût prévisionnel de l'opération est estimé entre 8 000 et 12 000 € HT. Idéalement, **il faudrait effectuer ce suivi comportemental avifaune en parallèle du suivi de la mortalité sous les éoliennes**, afin de pouvoir faire la comparaison entre les comportements à risque et l'impact réel de mortalité.

7.3.5 Mettre en place un suivi renforcé pour les espèces de busards en période nuptiale

Un projet éolien mené dans ce type de milieux est l'occasion de favoriser une amélioration de la situation écologique initiale, notamment en ce qui concerne **les nichées de busards** (B. Saint-Martin, B. cendré et B. des roseaux), déjà largement impactées par les moissons précoces. Les espèces de busards sont des espèces en déclin, principalement à cause des mortalités provoquées par l'activité agricole (moisson pendant la période de reproduction, détruisant des nichées). Comme des zones de reproduction se trouveraient dans l'entourage du secteur sud du projet éolien (éoliennes E6, E7 et E8), ce serait l'occasion de sensibiliser les agriculteurs éventuellement concernés par le projet pour protéger les nichées au moment des moissons.

Le développeur éolien pourrait ainsi s'engager à financer chaque année la recherche des nichées dans le secteur de ces 3 éoliennes du parc et faire protéger ces nichées par le balisage, la sensibilisation des agriculteurs et la mise en place de « carrés grillagés ». Le secteur à prospecter et à protéger dépendra de l'accord des propriétaires des parcelles. Ce type de mesure ne peut être imposé, et ne concerne que les parcelles des agriculteurs qui sont partie prenante du projet éolien de la Plaine des Fiefs.

Ce type de mesure de bon sens représente un intérêt particulièrement important pour ces espèces vulnérables en milieux cultivés. Il peut être justifié pour limiter les risques d'effets cumulatifs avec l'activité agricole locale déjà largement impactante pour ces espèces. Il est enfin souvent plus évident de mettre en œuvre ce type de mesures dans le cadre de projets éoliens où les propriétaires agriculteurs sont partie prenantes au projet et y adhèrent donc plus facilement.

Ce suivi se déroulera sur les 3 premières années d'exploitation du parc éolien de la Plaine des Fiefs. Pour la suite, le suivi pourrait être relayé par une association locale en fonction des résultats. La phase de prospection sur le parc éolien s'effectue par équipe afin de localiser les nids de busards pendant la période de nidification (mai-juin). Les interventions consistent ensuite à créer des cages grillagées d'1 m² afin de protéger les nids découverts.

Cette mesure représenterait au moins 3 jours de travail pour un binôme d'ornithologues rompus à ce type d'investigations (3 000 à 5 000 € HT environ / an).

Cette mesure de protection des nids est mise en place régulièrement sur les parcs éoliens. C'est notamment le cas du parc éolien de Bouin, avec 5 années de suivi (Dulac, 2006).

Concernant le suivi du Busard cendré et du Busard des roseaux, « *la méthode de suivi consiste en un dénombrement exhaustif du nombre de nids (localisation précise), et en un suivi du succès de la reproduction (nombre de jeunes à l'envol). Des opérations de protection des nids au moment des moissons peuvent être menées avec les agriculteurs si les jeunes ne sont pas volants.* »

« *La réussite de reproduction évolue en « dents de scie ». Les meilleurs taux de réussite ont été obtenus en 2001 et en 2005 (plus de 2 jeunes à l'envol par couple). Il faut noter que cette réussite de reproduction est en partie liée à l'intervention humaine : en effet, les campagnes de protection de nichées vis-à-vis des moissons permettent d'augmenter le nombre de jeunes à l'envol (déplacement ou protection des nids au moment des moissons). Bien que ces actions soient reconduites chaque année, elles sont plus ou moins couronnées de succès (notamment en fonction de la volonté des agriculteurs de participer aux protections des nids).* »

Indépendamment de la problématique des éoliennes, les facteurs de réussite de reproduction sont donc les suivants : conditions météo, disponibilité en proies (Campagnol des champs principalement), date des moissons, intervention humaine (partenariat LPO/agriculteurs). »

Cette étude montre que la mesure de protection des nids a augmenté le succès de reproduction des espèces de busards, même si d'autres facteurs peuvent rentrer en compte. Cette étude cible le Busard cendré et le Busard des roseaux, mais ces mesures de protection efficaces peuvent également concerner le Busard Saint-Martin qui niche aussi au sol dans le même type d'habitat.

Si les agriculteurs ne souhaitent pas grillager les nids sur leur parcelle, d'autres mesures alternatives peuvent être établies avec eux. Il est également possible de consacrer une petite portion de leur parcelle pour créer une friche naturelle qui sera attractive pour les espèces de busards. Les couples de busards iront plus probablement se reproduire dans ce type d'habitat que dans les cultures, ce qui permettra de favoriser des secteurs à l'écart des pratiques agricoles. Les agriculteurs pourront choisir la mesure qu'ils préfèrent.

Les populations locales au niveau du projet éolien sont soumises à l'activité agricole, sans protection particulière ; chaque année des nids sont détruits par les agriculteurs lors des moissons. **La mise en œuvre du projet éolien, et donc des mesures d'accompagnement, permettront de protéger les nids des moissons, et ainsi augmenter le succès de reproduction des busards ; la mise en place de zones favorables à la reproduction, à l'écart des pratiques agricoles, aura un effet positif sur les populations locales de busards.**

7.3.6 Mettre en place un suivi renforcé pour les laridés et la Mouette rieuse en période automnale

Cette mesure consiste à **renforcer le suivi post-implantation sur les laridés et la Mouette rieuse** sur la **partie nord** du projet éolien de la Plaine des Fiefs (éoliennes **E1 à E5**). Les risques de collision sont modérés ponctuellement entre les mois de septembre et octobre pour ces types d'espèces, notamment au niveau des éoliennes E1, E2, E4 et E5.

Lors de la première année d'exploitation, la mesure 7.3.4 permet déjà de mettre en place un tel suivi, avec **8 journées d'observations entre mi-août et mi-novembre**. Les visites de terrain peuvent donc être mutualisées avec ce suivi plus généraliste sur l'avifaune. En revanche, il devra se poursuivre les 2 années suivantes, afin de cibler principalement cette problématique de passages en transit des laridés et de la Mouette rieuse au niveau des éoliennes E1, E2, E4 et E5.

Cette mesure consiste donc à effectuer **un suivi comportemental sur les 3 premières années d'exploitations** au niveau de la partie nord du projet éolien de la Plaine des Fiefs. Ce suivi se déroulera sur **8 journées d'observations par an entre mi-août et mi-novembre**.

De plus, afin de connaître l'impact réel des éoliennes E1 à E5, le suivi de la mortalité de la mesure 7.3.3 page 129 devra se poursuivre en parallèle des 3 années de suivi comportemental et automnale. Cette mesure consiste donc à poursuivre le suivi de la mortalité sur les éoliennes E1 à E5, avec **2 passages par semaine entre mi-août et mi-novembre** lors de la 2^{ème} et 3^{ème} année d'exploitation.

Le protocole de type « BACI » (Before – After Control Impact) pourra être appliqué, de manière à pouvoir comparer avec les données de l'état initial.

Les coûts de cette mesure peuvent être mutualisés entre le suivi comportemental et le suivi de la mortalité. Cela représenterait environ 8 000 et 12 000 € HT par an, avec la rédaction du rapport de l'étude.

Conformément aux dispositions réglementaires et notamment au décret de réforme de l'étude d'impact en date du 29 décembre 2011, des mesures d'atténuation des risques devront être définies *a posteriori* dans le cas où le suivi post-implantation aboutirait à une appréciation d'impacts notables pour les laridés et la Mouette rieuse. Il est impossible de présager à l'avance de ce type de mesures. Le cas échéant, cela se traduira par la mise en place de mesures correctrices.

8 CONCLUSION ET TABLEAU DE SYNTHÈSE

Le tableau de la page suivante propose une synthèse hiérarchisée, pour l'ensemble des thématiques liées aux oiseaux, des enjeux, des sensibilités, des niveaux d'impacts attendus, des mesures retenues et des niveaux d'impacts résiduels attendus après mesures. Les mesures sont hiérarchisées entre mesures d'évitement d'impact, mesures de réduction d'impact ou mesures d'accompagnement.

Ce tableau montre globalement que le projet éolien s'insère dans un contexte ornithologique à enjeux modérés pour l'avifaune. Mais au vu des sensibilités des espèces vis-à-vis de l'éolien, les niveaux d'impacts attendus divergent.

Le tableau montre également que le projet prend assez bien en compte ce contexte à enjeux récurrents au cours de l'année au niveau du choix de la configuration du parc éolien (évitement des zones de pompes, etc.). Ces mesures préventives sont les plus importantes à respecter pour garantir l'évitement des risques d'impacts dans les situations classiques correspondant à celles de l'état initial.

Dans le lot de mesures préventives, celui d'éviter les travaux pendant la période de reproduction des espèces les plus sensibles apparaît également comme essentielle pour éviter le risque de destruction directe d'espèce protégée et de perturbation indirecte.

Ces mesures préventives prioritaires constituent l'axe principal des engagements du porteur de projet pour intégrer au mieux son projet dans le contexte avifaunistique local. Leur adéquation avec l'analyse des risques d'impacts permet de limiter l'intérêt de la mise en œuvre de mesures de réductions d'impacts.

Le défrichement prévu au niveau des haies sur les chemins d'accès engendre une perte d'habitat de reproduction pour les passereaux patrimoniaux (161 m de haies arbustive en portions de 19 à 40 ml). Le risque de dérangement ou de destruction des nichées au niveau de ces haies est limité avec des travaux qui seront effectués en dehors de la période nuptiale. En revanche, une réimplantation de haies est prévue après la création des pistes (3 ml plantés pour 1 ml défriché).

Des suivis post-implantation, à la fois diversifiés et complémentaires, sont retenus pour apprécier *in situ* justement l'efficacité des mesures (suivi de la mortalité sous les éoliennes lors de la 1^{ère} année d'exploitation, suivi comportemental de l'avifaune en période nuptiale et automnale, suivi comportemental renforcé et protection des nids des espèces de busards en période nuptiale, suivi comportemental et de la mortalité renforcé en période automnale pour les laridés et la Mouette rieuse sur les 3 premières années d'exploitation). En fonction des résultats de ces suivis, il est envisagé de réorienter au besoin les mesures *a posteriori* vers une obligation de résultats. Des mesures correctrices seraient alors mises en place.

Finalement, ce tableau témoigne du respect du principe de proportionnalité entre les niveaux d'enjeux et les moyens mis en œuvre pour intégrer au mieux le projet à ce contexte avifaunistique.

Au vu des éléments précédant, le projet finalisé et les mesures qui l'accompagnent permettront d'éviter tout effet significatif à moyen ou long terme sur les populations d'espèces d'oiseaux protégées.

Concernant le patrimoine naturel, les impacts résiduels du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation des populations locales, ainsi que le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présentes sur le site du projet éolien de la Plaine des Fiefs. Par conséquent, **il n'est pas nécessaire d'effectuer une demande de dérogation** relative à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées telle que prévue au 4[°] l'article L. 411.2 du code de l'environnement.

figure 94 Tableau de synthèse général des enjeux, impacts éoliens et mesures retenues pour la thématique des oiseaux

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque liée au projet final		E / mesures préventives et d'Evitement d'impacts	R / Mesures Réductrices d'impacts	Effet résiduel	C / Mesures compensatoires et d'accompagnement ou de suivi des mesures	
				En phase de travaux	En phase d'exploitation					
Oiseaux migrateurs de printemps	Passereaux	Bruant proyer, Pipit farlouse	Effet barrière pour espèces farouches, collision pour espèces non farouches	Enjeu faible : flux peu marqués, avec des passages plutôt diffus. Quelques zones de haltes sur les milieux ouverts	Risque faible : limité au dérangement ponctuel des quelques zones de haltes migratoires en milieu ouvert	Risque de collision faible : vols majoritairement bas, éoliennes hautes permettant des passages sans encombres sous les pales dans les conditions climatiques classiques Risque d'effet barrière faible pour des espèces globalement peu farouches à l'approche d'éoliennes	Eviter les zones de pompes	Non significatif	Suivi post-implantation des mortalités Mesures correctrices possibles en fonction des résultats à posteriori	
	Colombidés	-		Enjeu faible : flux peu marqués, avec des passages plutôt diffus	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des colombidés	Risque de collision faible : espèces farouches Risque d'effet barrière faible : faibles flux de migration au niveau du projet éolien				Non significatif
	Rapaces	Faucon émerillon, Milan noir		Enjeu faible à modéré : faibles flux. Quelques haltes migratoires sur les milieux ouverts de la moitié nord du site	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des rapaces, y compris pour les haltes (espèces peu farouches)	Risque de collision faible : espèces peu farouches avec des vols généralement à hauteur des pales d'éoliennes, mais les flux sont faibles au niveau du projet éolien Risque d'effet barrière faible pour ces espèces peu farouches				Non significatif
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Bécassine des marais, Canard sp., Vanneau huppé		Enjeu modéré : présence de zones de halte au niveau des milieux ouverts de la moitié nord du site. Vol pouvant être assez haut en fonction des conditions météorologiques	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques au niveau des zones de halte	Risque de collision faible : espèces farouches Risque de perte d'habitat faible à modéré : uniquement pour la Bécassine des marais au niveau des cultures avec des retenues d'eau à moins de 400 m des éoliennes. Risque faible pour les autres espèces Risque d'effet barrière faible : faibles flux et orientation des lignes d'éoliennes assez favorable aux passages migratoires				Non significatif
Oiseaux migrateurs d'automne	Passereaux	Alouette lulu, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse, Tarin des aulnes, Traquet motteux, etc.	Effet barrière pour espèces farouches, collision pour espèces non farouches	Enjeu faible à modéré : migration plutôt diffuse avec des flux plus importants qu'au printemps. Hates migratoires en milieux ouverts, notamment sur la moitié nord	Risque faible : limité au dérangement ponctuel des zones de haltes migratoires en milieu ouvert	Risque de collision faible : vols majoritairement bas, éoliennes hautes permettant des passages sans encombres sous les pales dans les conditions climatiques classiques Risque d'effet barrière faible pour des espèces globalement peu farouches à l'approche d'éoliennes	Absence de lumière sur le parc (en dehors du balisage aérien) Enfouissement des lignes électriques des éoliennes	Non significatif	Suivi post-implantation comportemental et des mortalités Mesures correctrices possibles en fonction des résultats à posteriori	
	Colombidés	-		Enjeu faible : migration diffuse et faible flux	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des colombidés	Risque de collision faible : espèces farouches Risque d'effet barrière faible : faibles flux de migration au niveau du projet éolien				Non significatif
	Rapaces	-		Enjeu faible : aucun rapace observé	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des rapaces	Risque de collisions faible : aucun passage observé Risque d'effet barrière faible pour ces espèces peu farouches				Non significatif
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Mouette rieuse, Vanneau huppé, Canard colvert, Héron garde-bœufs		Enjeu modéré : présence de zones de halte au niveau des milieux ouverts. Passages principalement sur la moitié nord du site. Vol pouvant être assez haut en fonction des conditions météorologiques	Risque faible de perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques au niveau des zones de halte	Risque de collision faible : espèces farouches, mise à part pour la Mouette rieuse dans le secteur nord du projet éolien. Risque de perte d'habitat faible : aucun microhabitat de halte localisé. Risque d'effet barrière faible : faibles flux et orientation des lignes d'éoliennes assez favorable aux passages migratoires				Non significatif

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque liée au projet final		E / mesures préventives et d'Évitement d'impacts	R / Mesures Réductrices d'impacts	Effet résiduel	C / Mesures compensatoires et d'accompagnement ou de suivi des mesures		
				En phase de travaux	En phase d'exploitation						
Oiseaux nicheurs	Passereaux, oiseaux de taille intermédiaire	Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, fauvette grisette, Linotte mélodieuse, oedicnème criard, pie-grièche écorcheur, etc.	Dérangement (notamment pour grandes espèces) et perte ou destruction d'habitat de reproduction ou d'alimentation (notamment pour les espèces sténoèces). Collision (notamment pour rapaces et passereaux de vols hauts). Fragmentation des habitats (notamment pour espèces très liées à un type de milieu, ou réseau de niches écologiques). Destruction des nichées en phase de travaux	Enjeu modéré : nombreuse espèces de passereaux d'intérêt patrimonial qui nichent sur le site. Cortège d'espèces principalement inféodé aux milieux semi-ouverts et bocagers	Risque modéré lié à un risque de dérangement des oiseaux en phase de reproduction. Risques de destruction d'habitat et de nichées au niveau des haies à défricher	Risque faible limité au risque de collision pour les espèces de vol chanté (alouettes) pour les espèces bruants pour les éoliennes situées proches des haies (E5 et E8)	Eviter les zones de pompes Orienter les lignes d'éoliennes dans un axe ouest / est dans le secteur nord pour les laridés Limiter la destruction de microhabitats au minimum nécessaire Choix d'éoliennes hautes Eviter les travaux pendant la période de reproduction (mars à mi-juillet) ou réaliser un suivi de chantier Absence de lumière sur le parc (en dehors du balisage aérien) Enfouissement des lignes électriques des éoliennes	Mise en place d'un système vidéo sur les éoliennes E2 et E4 avec effarouchement sonore jusqu'à 100 m des rotors entre septembre et octobre pour les laridés Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes Eviter autant que possible les tas de fumier à proximité des éoliennes Balisage rouge la nuit	Non significatif	Réimplantation des haies défrichées (161 m x 3 m = 483 m)	
	Rapaces	Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon hobereau, Milan noir, etc.		Enjeu fort : reproduction des 3 espèces de busards sur la moitié sud du site. Bonne activité du Faucon crécerelle et de la Buse variable. Activité moins marquée pour les autres espèces patrimoniales, localisée également sur la moitié sud. Activité de chasse sur les milieux ouverts	Risque modéré : lié au dérangement et à la destruction des nichées des espèces de busards pendant la période de reproduction	Risque de collision modéré pendant les vols de parades des busards sur le secteur sud (E6 à E8), faible à modéré en dehors de ces vols nuptiaux. Risque faible à modéré pour l'ensemble des rapaces en chasse sur les milieux ouverts (espèces non patrimoniales avec une bonne activité et espèces patrimoniales avec une activité moindre) Risques de perturbation / dérangement et perte d'habitat faible : espèces non farouches				Non significatif	Suivi post-implantation comportemental, renforcé pour les espèces de busards (protection des nids) sur le secteur sud (E6 à E8) Suivi des mortalités sous les éoliennes
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Goéland argenté, Héron cendré		Enjeu faible : faible activité, avec quelques grands voiliers posés sur la moitié nord du site et quelques passages en transit de goélands	Risque faible de perturbations de l'activité sur les milieux ouverts	Risque de collision faible : espèces farouches, mise à part pour les espèces de goélands Risque de perte d'habitat faible avec un projet localisé sur des grandes cultures Risque d'effet barrière faible : aucune voie de transit particulière				Non significatif	Mesures correctrices possibles en fonction des résultats à posteriori
Oiseaux hivernants	Espèces grégaires ou patrimoniales	Bruant proyer, Linotte mélodieuse, Pipit farlouse	Espèces généralement peu farouches à vol bas	Enjeu faible à modéré : avec la présence de quelques passereaux d'intérêt patrimoniaux sur les haies . Présence également de quelques groupes de passereaux grégaires dans les milieux ouverts	Risque faible : limité à la destruction de haies au niveau des chemins d'accès	Risque faible : limité à la présence de quelques groupes de passereaux grégaires dans les milieux ouverts	Non significatif	Suivi post-implantation comportemental, renforcé sur 3 ans pour les laridés et la Mouette rieuse sur le secteur nord (E1 à E5) Suivi des mortalités sous les éoliennes, renforcé sur 3 ans à l'automne sur le secteur nord (E1 à E5) Mesures correctrices possibles en fonction des résultats à posteriori			
	Rapaces	Busard des roseaux, Busard Saint-Martin	Peu de cas d'hivernages stricts d'espèces patrimoniales et sensibles, mais cas de rapaces sédentaires à prendre en compte aussi en hiver. Sensibilité au risque de collision ou de perte d'habitat	Enjeu modéré : activité de chasse sur les milieux ouverts du site	Risque faible de perturbation des espèces de rapaces sédentaires ou hivernantes	Risque faible à modéré : risque de collision pour les espèces de rapaces qui chassent sur les milieux ouverts (principalement pour les éoliennes E4 à E8)					
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Goéland argenté, Goéland brun, Goéland leucopnée, Héron cendré, Mouette rieuse, Pluvier doré	Enjeu modéré : activité importante des espèces de goélands et de la Mouette rieuse, notamment au niveau de la voie de transit et des zones d'hivernage sur la moitié nord du site.	Risque faible pour les espèces non farouches (goélands, Mouette rieuse) et farouches (Héron cendré, Pluvier doré) sur les milieux ouverts	Risque de collision modéré entre septembre et octobre pour les espèces de goélands et la Mouette rieuse au niveau des éoliennes E1, E2, E4 et E5. Risque faible à modéré sur le reste de la période internuptiale. Risque faible pour les autres espèces. Risque de perte d'habitat faible à modéré pour les limicoles et les grands voiliers. Risque d'effet barrière faible pour les espèces aquatiques	Non significatif					

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales potentielles de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Niveau de risque liée au projet final		E / mesures préventives et d'Evitement d'impacts	R / Mesures Réductrices d'impacts	Effet résiduel	C / Mesures compensatoires et d'accompagnement ou de suivi des mesures
				En phase de travaux	En phase d'exploitation				
Approche des continuités écologiques		Corridors écologiques représentés par des cours d'eau, des zones humides, des des boisements et des haies	Faible à modéré pour la trame verte, lié au réseau de haies et de bosquets	Risque faible à modéré : limité à la destruction de 161 m de haies (corridors linéaires)	Risque faible à modéré lié à la fragmentation des corridors écologiques linéaires de haies	Préserver les corridors écologiques (zones humides et haies)	Pas de mesure particulière	Non significatif	Réimplantation des haies défrichées (161 m x 3 m = 483 m)
Approche des effets cumulatifs		5 parcs éoliens en exploitation ou en construction à moins de 20 km		Faible à modéré : lié au risque de collision des espèces de rapaces, de goélands et de la Mouette rieuse, avec la présence du parc éolien de Péré situé à 3,5 km		Pas de mesure particulière		Non significatif	Pas de mesure majeure
Approche des effets cumulés		2 projets éoliens à moins de 20 km		Faible à modéré : lié au risque de collision des espèces de rapaces, de goélands et de la Mouette rieuse, avec la présence du projet éolien d'Aunis situé à 3,2 km		Pas de mesure particulière		Non significatif	Pas de mesure majeure

9 EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

9.1 Objet

Dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Forges (Charente Maritime, 17), la DREAL Poitou-Charentes souhaite bénéficier d'un document d'évaluation d'incidences de ce projet au titre de Natura 2000.

L'étude d'impact volet avifaune du projet éolien de la Plaine des Fiefs montre que le projet éolien est situé dans un contexte environnant d'enjeux au titre de Natura 2000. En ce qui concerne l'avifaune, les enjeux ciblent principalement des espèces liées aux milieux aquatiques, mais également des espèces inféodées aux milieux forestiers, semi-ouverts et prairiaux. La proximité de ces enjeux justifie une évaluation d'incidences ciblée plus précisément sur les enjeux de conservation du réseau Natura 2000. Cette perspective est abordée par une approche large, dans le respect des diverses prescriptions techniques et réglementaires.

9.2 CADRE REGLEMENTAIRE

9.2.1 Le réseau NATURA 2000

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau d'espaces naturels, dénommé réseau « NATURA 2000 », reposant sur :

- la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats », concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite directive « Oiseaux », concernant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages (telle qu'amendée).

Ces directives européennes, visant à contribuer au maintien de la biodiversité dans les États membres, définissent un cadre commun pour la conservation des plantes ou des animaux sauvages et des habitats d'intérêt communautaire.

Le réseau « NATURA 2000 » comprend plusieurs types d'espaces naturels :

- les zones spéciales de conservation (ZSC) des types d'habitats naturels figurant à l'annexe I de la directive « Habitats » et des espèces animales et végétales figurant à l'annexe II de cette même directive ;

- les zones de protection spéciale (ZPS) des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'annexe I de la directive « Oiseaux ».

Dans ce processus d'élaboration des zones Natura 2000, plusieurs étapes et dénominations intermédiaires interviennent. Ainsi, dans le cadre de la directive Habitats, un site « proposé » sera successivement une **proposition de Site d'Importance Communautaire (pSIC)**, puis un **SIC** après désignation par la commission européenne, enfin une **Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** après arrêté du ministre chargé de l'Environnement. Il en va de même au niveau de la directive Oiseaux entre un site « proposé » en Zone **d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**, qui évolue en **Zone de Protection Spéciale (ZPS)** par arrêté ministériel. L'évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 doit prendre en compte l'ensemble des zonages, quel que soit le stade d'élaboration.

Les directives n'interdisent pas la conduite de nouvelles activités sur le site Natura 2000. Néanmoins, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre des plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, à une évaluation de leurs incidences sur l'environnement.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des états membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré.

L'article 6-4 permet cependant d'autoriser un plan ou un projet en dépit des conclusions négatives de l'évaluation des incidences sur le site, à conditions :

1. qu'il n'existe aucune solution alternative de moindre incidence ;
2. que le plan ou le projet soit motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur ;
3. d'avoir recueilli l'avis de la Commission Européenne lorsque le site abrite un habitat naturel ou une espèce prioritaire et que le plan / projet est motivé par une raison impérative d'intérêt public majeur autre que la santé de l'homme, la sécurité publique ou des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
4. que l'état membre prenne toute mesure compensatoire nécessaire pour garantir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ces mesures devant être notifiées à la Commission européenne.

9.2.2 Transposition en droit français

L'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 et le décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 transposent en droit Français la directive « Habitats » (articles 4 et 6) et la directive « Oiseaux » (article 4) au sein du livre 4 du Code de l'Environnement (Articles L-414-4 et L-414-5). En d'autres termes, l'ordonnance n° 2001-321 donne une existence juridique aux sites NATURA 2000 en

droit interne, les rend opposables aux activités humaines et les soumet aux exigences des directives communautaires, en introduisant les articles L. 414-1 à L. 414-7 du code de l'environnement.

Deux décrets ont été nécessaires à la mise en œuvre de l'ordonnance n° 2001-321 :

- le premier décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 est un décret de procédure spécifiant les modalités de désignation à l'Union européenne des sites d'intérêt communautaire ; il est à l'origine des articles R. 414-1 à R. 414-7 du code de l'environnement ;
- le second décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 est un décret de gestion destiné à mettre en œuvre les autres dispositions de l'article 6 de la directive « Habitats » ; il est à l'origine des articles R. 414-8 à R. 414-24 du code de l'environnement.

Les articles R. 414-4 et suivants du code de l'environnement ont été modifiés par le décret n° 2006-922 du 26 juillet 2006 pour préciser le rôle accru des collectivités territoriales dans la gestion des sites NATURA 2000.

Le Code Rural (partie réglementaire) est également complété vis-à-vis des dispositions relatives à l'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation ou approbation (Section II du livre IV).

9.2.3 Principes de l'évaluation d'incidences pour le projet en question

Compte tenu du cadre réglementaire exposé précédemment, l'évaluation des incidences a pour objet de vérifier la comptabilité du projet éolien de la Plaine des Fiefs (17) vis-à-vis des objectifs de conservation des habitats et des espèces pour lesquels les sites Natura 2000 ont été désignés, et en s'inscrivant dans une démarche au service d'une obligation de résultats. L'analyse doit donc être ciblée, appliquée aux sites Natura 2000 en question, et proportionnelle aux enjeux de conservation.

Les thèmes traités dans ce rapport concernent uniquement l'avifaune, et donc les zones Natura 2000 relevant de la Directive « Oiseaux ».

Le plan adopté est conforme aux préconisations régionales du Guide méthodologique synthétique pour l'aide à la rédaction des évaluations d'incidences NATURA 2000 (DREAL Franche-Comté, 2011).

9.3 Pré-diagnostic

9.3.1 Description du projet

9.3.1.1 **Présentation du porteur de projet et de son projet**

9.3.1.1.1 *Localisation du projet et contexte paysager*

- **Commune** : Forges
- **Département** : Charente-Maritime (17)
- **Région** : Nouvelle-Aquitaine

Pour plus de précisions sur le contexte paysager du projet, se référer au paragraphe 2.1.1 de la page 10.

9.3.1.1.2 *Porteur de projet*

Le projet faisant l'objet de la présente étude préalable d'incidence au titre de NATURA 2000 est porté par le maître d'ouvrage Centrale Eolienne de la Plaine des Fiefs, filiale du Groupe VOL-V, développeur éolien.

Adresse postale du siège social : 1350 Avenue Albert Einstein Patio Bâtiment 2, 34000 MONTPELLIER

9.3.1.1.3 *Description du projet*

Pour la présentation du projet éolien final à prendre en compte, se référer au paragraphe 6.1.3 de la page 105.

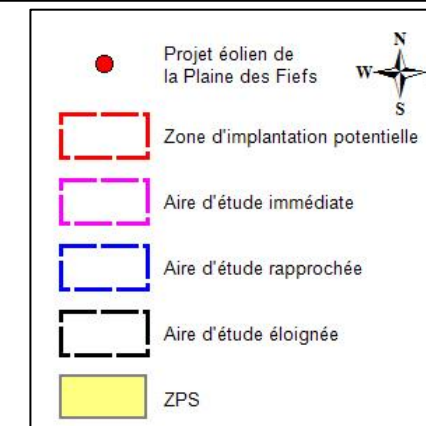
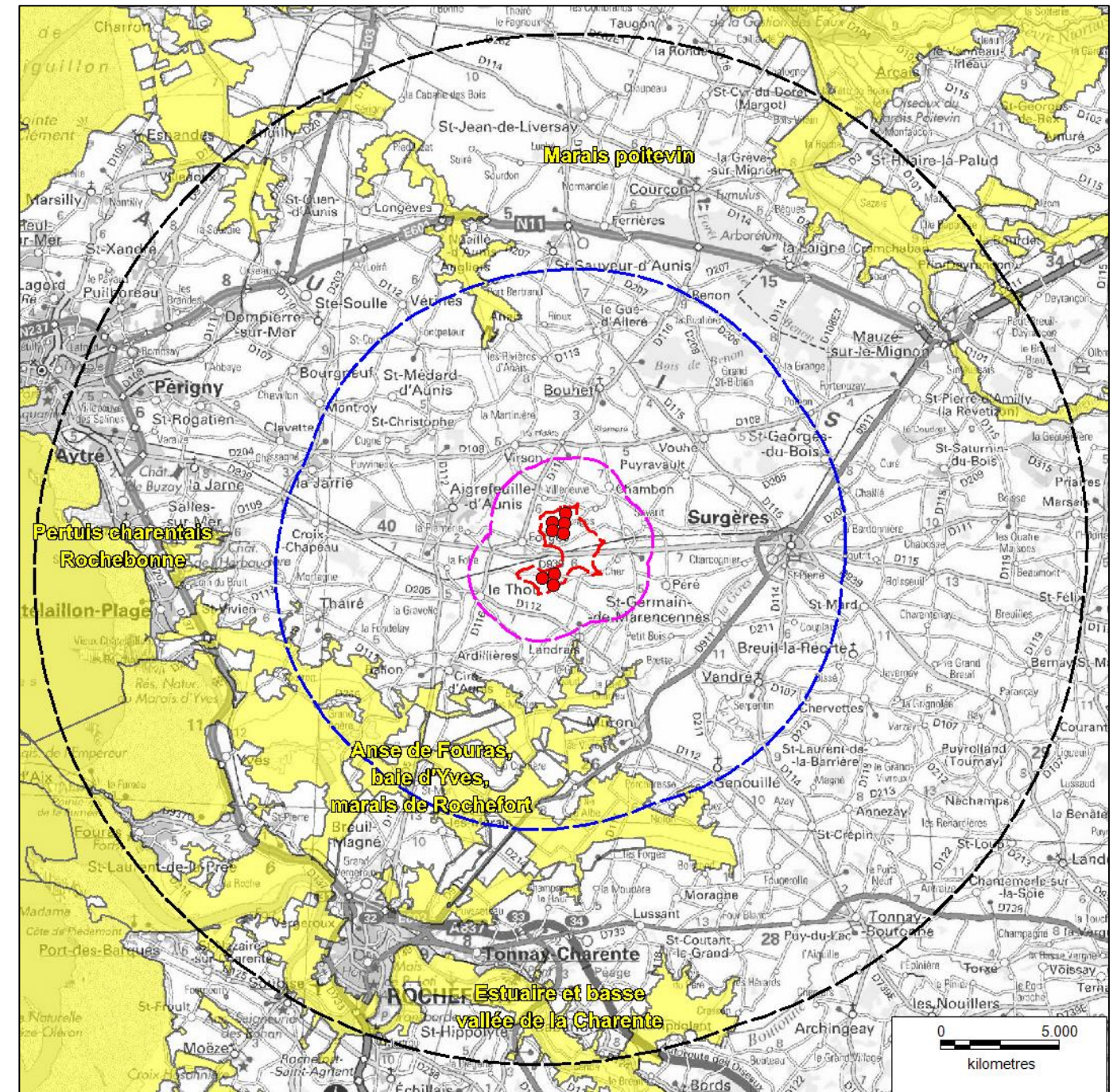
9.3.2 Présentation large des sites Natura 2000

La carte ci-contre permet de localiser le projet éolien de la Plaine des Fiefs dans son contexte de zonages Natura 2000. L'analyse est basée dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle du projet éolien (aire d'étude éloignée). Cette distance permet de prendre en compte les principales notions d'effets cumulés dans le contexte de développement éolien local et couvre aussi les territoires vitaux des espèces à grands rayons d'action au plus proches du projet éolien.

Cette carte montre qu'à cette échelle, 4 zones Natura 2000 relevant de la directive Oiseaux sont référencées, il s'agit :

- de la **Zone de Protection Spéciale « Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort »**, située à environ 2,5 km au sud du projet (à 2,3 km de la ZIP) ;
- de la **Zone de Protection Spéciale « Marais Poitevin »**, située à environ 7,7 km au nord-ouest du projet (à 7,3 km de la ZIP) ;
- de la **Zone de Protection Spéciale « Estuaire et basse vallée de la Charente »**, située à environ 15,3 km au nord-ouest du projet (à 14,6 km de la ZIP) ;
- de la **Zone de Protection Spéciale « Pertuis charentais Rochebonne »**, située à environ 16,3 km à l'ouest du projet (à 15,4 km de la ZIP).

figure 95 Carte des zonages Natura 2000 concernant les oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet éolien de la Plaine des Fiefs



9.3.3 Présentation des sites Natura 2000

9.3.3.1 Zone de Protection Spéciale « Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort »

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR5410013 « Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort », est localisée dans la région Poitou-Charentes, dans le département de Charente-Maritime (17). La ZPS s'étend sur 13 604 ha. Le DOCOB est disponible sur le portail de la DREAL Poitou-Charentes (2010).

9.3.3.1.1 *Description sommaire du site et enjeux généraux de conservation*

1. Caractéristiques du site

Un des grands marais arrière-littoraux centre-atlantiques : vasières tidales et prairies hygrophiles plus ou moins saumâtres séparées par un important réseau de fossés à eau douce sont les caractéristiques majeures.

Des éléments plus localisés mais d'une grande signification biologique ajoutent à l'intérêt de l'ensemble : dunes et dépressions arrière-dunaires, bois marécageux, roselières, pelouses calcicoles xérophiles au flanc de certaines "îles" de calcaires jurassiques qui ponctuent le marais.

Certains secteurs, autrefois utilisés par l'homme pour les besoins de la saliculture, présentent aujourd'hui un relief caractéristique fait d'une alternance de bosses mésophiles (connues sous le nom vernaculaire de « bossis ») et de dépressions hygrophiles (les « jas ») qui contribuent à la diversité globale du site.

2. Qualité et importance

Intérêt écosystémique : un des exemples les plus représentatifs des grand marais arrière-littoraux centre-atlantiques offrant sur des surfaces étendues des habitats - notamment prairiaux - remarquables par leur originalité (présence de sel en quantités variables) et leur diversité (nombreux faciès liés à l'hydromorphie).

Ces milieux abritent un grand nombre d'espèces de l'annexe 1 DO (46 espèces) en reproduction, passage migratoire ou hivernage ainsi que d'autres espèces migratrices (46 espèces également).

Le site répond à 10 critères quantitatifs de sélection ZICO et abrite plus de 20 000 oiseaux en hivernage.

Parmi les espèces d'oiseaux inventoriées : 70 sont protégées, 58 sont menacées au plan national et 38 espèces nicheuses sont menacées au plan régional.

3. Vulnérabilité

Comme tous les marais littoraux charentais, le site est soumis à de très fortes pressions : disparition des prairies naturelles humides exploitées autrefois en pâturage extensif au profit de cultures céréalières réalisées après drainage et, éventuellement, remodelage du relief parcellaire, dégradation simultanée de la qualité de l'eau des fossés et artificialisation du régime hydraulique (bas niveaux en hiver-printemps et hauts niveaux en été), réalisation d'infrastructures linéaires (voies routières à grande vitesse, lignes électriques à haute tension), creusement de retenues d'eau (bassins de chasse, irrigation, tourisme, etc.).

4. Habitats représentés

Classes d'habitats	Couverture
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	65%
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	27%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	3%
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	2%
Forêts caducifoliées	1%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1%
Autres terres arables	1%

9.3.3.1.2 *Liste des espèces ayant justifié la désignation du site et état de conservation*

La liste de la page suivante présente les espèces qui ont justifié la désignation du site en ZPS. Il s'agit d'espèces inscrites sur Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

figure 96 Liste des espèces visées à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil de la ZPS « Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort »

Code	Nom français	Nom latin	Statut	Population	Conservation	Globale	Individus
A021	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	1 - 10 Individus
			Hivernage				0 - 1 Individus
A022	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Concentration	Non significative			0 - 1 Individus
			Reproduction				0 - 1 Couples
A023	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Concentration	Non significative			1 - 10 Individus
A024	Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	Concentration	Non significative			0 - 5 Individus
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Concentration	15% ≥ p > 2%	Bonne	Bonne	200 - 200 Individus
			Hivernage				
			Reproduction				
A027	Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Hivernage	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	48 - 55 Individus
A029	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Concentration	15% ≥ p > 2%	Moyenne	Moyenne	128 - 163 Couples
			Reproduction				
A030	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	1 - 10 Individus
A031	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	10 - 100 Individus
			Hivernage				1 - 5 Individus
			Reproduction				16 - 16 Individus
A034	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Concentration	15% ≥ p > 2%	Bonne	Bonne	100 - 100 Individus
			Hivernage	15% ≥ p > 2%	Bonne	Bonne	0 - 4 Individus
A037	Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus</i>	Résidence	Non significative			
A068	Harle piette	<i>Mergus albellus</i>	Résidence	Non significative			
A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	20 - 100 Individus
			Reproduction				1 - 2 Couples
A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	100 - 200 Individus
			Reproduction				30 - 50 Couples
A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	5 - 10 Individus
A080	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	2 - 5 Individus
			Reproduction				1 - 1 Couples
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	50 - 100 Individus
			Hivernage				5 - 10 Individus
			Reproduction				20 - 40 Couples
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Concentration	Non significative			1 - 5 Individus
			Hivernage				10 - 20 Individus
			Reproduction				
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	12 - 35 Couples
			Reproduction				
A094	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration	Non significative			5 - 10 Individus
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Concentration	Non significative			2 - 5 Individus
A119	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	2 - 5 Individus
A122	Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	Concentration	Non significative			
			Reproduction				
A127	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Concentration	Non significative			2 - 400 Individus
A131	Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Concentration	15% ≥ p > 2%	Bonne	Bonne	50 - 80 Couples
			Reproduction				
A132	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	450 - 500 Individus
			Reproduction				0 - 1 Couples
A138	Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Hivernage	2% ≥ p > 0%			1 - 1 Individus
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	1 000 - 1 000 Individus
A151	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Concentration	15% ≥ p > 2%	Moyenne	Moyenne	200 - 400 Individus
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	Résidence	15% ≥ p > 2%	Bonne	Moyenne	0 - 5 Individus
A189	Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Concentration	Non significative			
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	100 - 100 Individus
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Concentration	Non significative			20 - 20 Individus
			Reproduction				0 - 1 Couples
A195	Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	200 - 300 Individus
A196	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	10 - 100 Individus
A197	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration	15% ≥ p > 2%	Moyenne	Moyenne	200 - 250 Individus
			Reproduction				0 - 20 Couples
A222	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Concentration	Non significative			0 - 8 Individus
			Reproduction				0 - 1 Couples
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	20 - 20 Individus
			Reproduction				5 - 10 Couples
A246	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Concentration	Non significative			100 - 100 Individus
A255	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	20 - 20 Individus
A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	100 - 100 Individus
			Reproduction				10 - 20 Couples
A302	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Concentration	Non significative			1 - 2 Individus
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	2 - 5 Individus
			Reproduction				100 - 100 Couples

9.3.3.1.3 Enjeux et objectifs

Objectifs concernant les espèces ciblées par la ZPS :

- **réaliser des aménagements hydrauliques en faveur de l'avifaune** : favoriser, par des modalités de gestion hydraulique différenciées, la prise en compte d'enjeux environnementaux spécifiques notamment en faveur de l'avifaune nicheuse, mais aussi vis-à-vis de la faune et de la flore remarquable du marais de Rochefort ;
- **favoriser la préservation des colonies d'ardéidés nicheurs par une gestion adaptée des boisements** : encourager une gestion concertée des boisements afin de maintenir leur capacité d'accueil vis-à-vis des ardéidés arboricoles reproducteurs en particulier et de favoriser la faune et la flore patrimoniale des boisements plus généralement ;
- **suivre et gérer les sites de reproduction de la Guifette noire** : maintenir et renforcer la population de Guifette noire, espèce initialement liée aux prairies humides pâturées pour son alimentation et sa reproduction en marais de Rochefort ;
- **soutenir le programme de sauvegarde du Busard cendré** : soutenir le programme existant en faveur de la protection du Busard cendré et entreprendre un suivi régulier des populations nicheuses à l'échelle du marais de Rochefort ;
- **mettre en place un observatoire de l'évolution de l'avifaune en marais de Rochefort** : la mise en place et l'animation d'un observatoire de l'avifaune a pour objectifs de :
 - favoriser la mise en commun des informations sur l'avifaune entre les différentes structures intervenants dans les comptages ;
 - permettre un diagnostic de l'avifaune à l'échelle du marais de Rochefort ;
 - définir des préconisations de gestion des sites en faveur des espèces présentes ;
 - diffuser les connaissances acquises auprès de partenaires concernés.

9.3.3.2 Zone de Protection Spéciale « Marais Poitevin »

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR5410100 « Marais Poitevin », est localisée dans les régions Pays de la Loire et Poitou-Charentes, dans les départements de Vendée (85), Charente-Maritime (17) et Deux-Sèvres (79). La ZPS s'étend sur 68 023 ha. Le DOCOB est disponible sur le portail de la DREAL Poitou-Charentes (2003).

9.3.3.2.1 *Description sommaire du site et enjeux généraux de conservation*

1. Caractéristiques du site

Vaste complexe littoral et sublittoral sur alluvions fluvio-marines quaternaires et tourbes s'étendant sur 2 régions administratives et 3 départements. Ensemble autrefois continu mais aujourd'hui morcelé par l'extension de l'agriculture intensive en 3 secteurs et compartiments écologiques principaux :

- une façade littorale centrée autour des vasières tidales et prés salés de la Baie de l'Aiguillon, remplacées vers le nord par des flèches sableuses (Pointe d'Arcay) ou des cordons dunaires (Pointe de l'Aiguillon) ;
- une zone centrale, caractérisée par ses surfaces importantes de prairies naturelles humides saumâtres à oligo-saumâtres, inondables (« marais mouillés ») ou non (« marais desséchés ») parcourues par un important réseau hydraulique ;
- une zone « interne » (la « Venise verte ») sous l'influence exclusive de l'eau douce et rassemblant divers milieux dulcicoles continentaux : forêt alluviale et bocage à Aulne et Frêne, fossés à eaux dormantes, bras morts, plus localement, bas-marais et tourbières alcalines.

Des affleurements calcaires existent également en périphérie du site et sous forme « d'îles » au milieu des marais.

Malgré les hiatus spatiaux séparant désormais ces 3 secteurs, ceux-ci restent liés sur le plan fonctionnel, plus ou moins étroitement selon les groupes systématiques concernés (Ex : liaisons entre les vasières littorales servant de zones de repos et les prairies saumâtres utilisées comme zones de gagnage).

Se rajoutent les vallées des cours d'eau alimentant le marais : vallées du Lay, de la Vendée, de l'Autize, de la Guirande, de la Courance, du Mignon et du Curé.

Nota : les vallées de la Guirande, de la Courance et du Mignon ont été rajoutées lors de l'extension du site en décembre 2003.

2. Qualité et importance

Une des zones humides majeures de la façade atlantique française satisfaisant à plusieurs critères définis par la convention de RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale (R3A : présence simultanée de plus de 20000 oiseaux d'eau ; R3C : plus de 1% de la population de plusieurs espèces en périodes de reproduction, migration ou hivernage) :

- premier site français pour la migration pré-nuptiale de la Barge à queue noire et du Courlis corlieu ;
- site d'importance internationale pour l'hivernage des Anatidés et des limicoles (l'un des principaux sites en France pour le Tardon de Belon et l'Avocette élégante) ;
- site important en France pour la nidification des Ardéidés, de la Guifette noire (10 % de la population française), de la Gorgebleue à miroir blanc de Nantes (*Luscinia svecica namnetum*), du Vanneau huppé et de la Barge à queue noire (15-20%) ;
- site important pour la migration de la Spatule blanche et des sternes.

3. Vulnérabilité

Le Marais Poitevin est soumis depuis les trois dernières décennies à des facteurs négatifs ayant entraîné des altérations majeures de son fonctionnement et un appauvrissement de sa valeur biologique :

- mutation des pratiques agricoles : transformation des prairies naturelles humides en cultures céréalières intensives (plus de 50 % des prairies reconverties entre 1970 et 1990) ;
- modifications du régime hydraulique : remodelage des réseaux et multiplication des ouvrages hydrauliques visant à accélérer le drainage des parcelles pour libérer toujours plus de surfaces cultivables, baisse générale du niveau des nappes, artificialisation du fonctionnement hydraulique, altération de la qualité des eaux (intrants d'origine agricole favorisant l'eutrophisation des eaux) etc. ;
- multiplication des infrastructures linéaires (routes, transports d'énergie) et du bâti entraînant une fragmentation des espaces naturels qui nuit à leur fonctionnalité etc.

4. Habitats représentés

Classes d'habitats	Couverture
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	40%
Autres terres arables	38%
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	12%
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	3%
Forêts caducifoliées	3%
Forêts de résineux	1%
Dunes, Plages de sables, Machair	1%
Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1%
Mer, Bras de Mer	1%
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	0%
Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	0%

9.3.3.2 Liste des espèces ayant justifié la désignation du site et état de conservation

La liste de la page suivante présente les espèces qui ont justifié la désignation du site en ZPS. Il s'agit d'espèces inscrites sur Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

figure 97 Liste des espèces visées à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil de la ZPS « Marais Poitevin »

Code	Nom français	Nom latin	Statut	Population	Conservation	Globale	Individus
A001	Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	Hivernage		Bonne		
A002	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Concentration		Bonne		
A003	Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	Concentration Hivernage		Bonne		
A007	Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	Hivernage				
A021	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Concentration		Moyenne		
A022	Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	0 - 1 Individus
A023	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Bonne	Moyenne	112 - 112 Individus
A024	Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	Hivernage				
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Hivernage Reproduction	2% ≥ p > 0%	Excellente	Moyenne	550 - 550 Individus
A027	Grande Aigrette	<i>Egretta alba</i>	Hivernage	2% ≥ p > 0%	Bonne		2 - 2 Individus
A029	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction	15% ≥ p > 2%	Bonne	Excellente	204 - 204 Individus
A030	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration		Excellente		1 - 10 Individus
A031	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Concentration Reproduction	15% ≥ p > 2%	Excellente	Bonne	10 - 10 Individus
A034	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Concentration Hivernage		Bonne		20 - 30 Individus
A037	Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus</i>	Concentration Hivernage		Bonne		0 - 1 Individus 0 - 1 Individus
A038	Cygne chanteur	<i>Cygnus cygnus</i>	Concentration		Bonne		0 - 1 Individus
A045	Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i>	Concentration Hivernage		Excellente		2 - 11 Individus
A072	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Reproduction	Non significative			
A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Concentration Reproduction	2% ≥ p > 0%	Excellente	Moyenne	10 - 100 Individus
A074	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Concentration		Bonne		
A075	Pygargue à queue blanche	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Hivernage				0 - 2 Individus
A080	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Concentration Hivernage		Bonne		1 - 10 Individus
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Hivernage Reproduction	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	60 - 68 Individus 10 - 100 Individus
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernage		Bonne		
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Concentration Reproduction	15% ≥ p > 2%	Bonne	Bonne	10 - 100 Individus
A094	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration		Excellente		1 - 10 Individus
A098	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Concentration Hivernage		Excellente		
A103	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Concentration Hivernage		Excellente		
A119	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Concentration Reproduction	2% ≥ p > 0%	Moyenne		
A121	Marouette de Baillon	<i>Porzana pusilla</i>	Concentration				
A122	Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	10 - 10 Individus
A127	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Concentration Hivernage		Bonne	Moyenne	24 - 61 Individus
A128	Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	Concentration		Moyenne	Moyenne	
A131	Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Concentration Reproduction	15% ≥ p > 2%	Bonne	Bonne	88 - 88 Individus
A132	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Concentration Hivernage		Bonne	Excellente	1 000 - 1 500 Individus 2 075 - 8 000 Individus
A133	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Concentration Reproduction	Non significative			
A138	Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Concentration Hivernage Reproduction	2% ≥ p > 0%	Bonne	Moyenne	0 - 4 Individus 10 - 10 Individus
A139	Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i>	Concentration				
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Concentration Hivernage		Bonne	Bonne	4 500 - 5 000 Individus 980 - 1 680 Individus
A151	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Concentration Hivernage Reproduction		Bonne	Moyenne	0 - 2 000 Individus 0 - 11 Individus 0 - 2 Individus
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	Concentration Hivernage		Bonne	Moyenne	350 - 1 500 Individus 350 - 550 Individus
A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Concentration		Bonne		80 - 80 Individus
A170	Phalarope à bec étroit	<i>Phalaropus lobatus</i>	Concentration Hivernage		Excellente		1 - 10 Individus
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Concentration Hivernage		Excellente		
A177	Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	Concentration		Bonne	Moyenne	1 500 - 2 000 Individus
A189	Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Concentration		Bonne		
A190	Sterne caspienne	<i>Sterna caspia</i>	Concentration		Excellente		5 - 5 Individus
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Concentration Hivernage		Bonne	Moyenne	350 - 350 Individus 8 - 12 Individus
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Concentration		Bonne	Moyenne	
A194	Sterne arctique	<i>Sterna paradisaea</i>	Concentration		Excellente		
A195	Sterne naine	<i>Sterna albifrons</i>	Concentration		Bonne	Moyenne	
A196	Guifette moustac	<i>Chlidonias hybridus</i>	Concentration		Moyenne		
A197	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Concentration Reproduction	15% ≥ p > 2%	Moyenne	Bonne	100 - 200 Individus 27 - 37 Individus
A222	Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Concentration Hivernage Reproduction	2% ≥ p > 0%	Bonne	Moyenne	30 - 200 Individus 0 - 5 Individus
A224	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Excellente		
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Concentration Hivernage Reproduction Résidence	2% ≥ p > 0%	Bonne		10 - 50 Individus
A234	Pic cendré	<i>Picus canus</i>	Reproduction	Non significative			
A243	Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	Reproduction	Non significative			
A255	Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Moyenne		
A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Reproduction	15% ≥ p > 2%	Bonne	Excellente	200 - 300 Individus
A294	Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Concentration	Non significative			
A302	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Bonne		
A338	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Bonne		

9.3.3.2.3 Enjeux et objectifs

- **Littoral :**

- **enjeu :** maintien des habitats caractéristiques liés aux cordons dunaires et aux systèmes de vasières, de prés salés et estuaires ;
- **objectifs :**
 - gestion des mizottes ;
 - qualité de l'eau en baie de l'Aiguillon ;
 - désenvasement et désensablement des estuaires ;
 - gestion environnementale des digues de pourtour de la baie de l'Aiguillon ;
 - protection des habitats dunaires ;
 - gestion biologique de la Pinède à Chêne vert ;
 - protection des anatidés et limicoles ;
 - protection du Pélobate cultripède ;
 - protection du Gravelot à collier interrompu ;
 - animation et sensibilisation sur la façade littorale.

- **Marais ouverts desséchés, intermédiaires et mouillés (communaux) :**

- **enjeu :** maintien et extension sur des territoires à fort enjeu écologique (ensembles d'un seul tenant et corridors écologiques) de l'habitat prairial et gestion hydraulique adaptée aux enjeux environnementaux ;
- **objectifs :**
 - soutien à l'élevage et reconversion de cultures en prairies ;
 - maintien des communaux en pâturage collectif ;
 - mise en place de corridors écologiques ;
 - gestion agri-environnementale des niveaux d'eau ;
 - maintien et entretien des mares ;
 - gestion agri-environnementale et hydraulique de la cuvette de Nuailly ;
 - valorisation biologique des plans d'eau à vocation cynégétique ;
 - protection des Guifettes noires ;
 - protection des Anatidés et Limicoles.

- **Marais mouillés bocagers et vallées humides :**

- **enjeu :** maintien du maillage caractéristique composé de prairies et boisements avec un parcellaire dense bordé de frênes et peupliers et quadrillé par un réseau hydraulique indispensable à la fonction de réceptacle des crues des marais mouillés. Lutte contre la friche et la fermeture de l'espace ;
- **objectifs :**
 - soutien à l'élevage et reconversion de friches et cultures en prairies ;
 - entretien et restauration du réseau hydraulique tertiaire ;
 - soutien au PARM (Plan d'aménagement et de restauration des marais mouillés) ;

- gestion des mégaphorbiaies remarquables ;
- maintien et entretien des alignements d'arbres ;
- gestion et conservation des terrées ;
- gestion des tourbières et trous de bris ;
- gestion des peupleraies en plein ;
- actions en faveur du Rôle des genêts ;
- protection des Hérons ;
- étude hydrogéologique des marais mouillés.

- **Réseau hydraulique :**

- **enjeu :** maintien du linéaire de réseau hydraulique et de sa fonctionnalité, gestion de la ressource en eau et préservation des habitats et espèces caractéristiques ;
- **objectifs :**
 - entretien et restauration du réseau hydraulique tertiaire ;
 - gestion de la ressource en eau ;
 - préservation et développement des roselières à Phragmites ;
 - entretien biologique des digues et levées ;
 - actions en faveur des Poissons ;
 - protection des Amphibiens et reptiles ;
 - protection de la Loutre d'Europe ;
 - lutte contre les espèces introduites et envahissantes.

- **Iles calcaires, coteaux des vallées et terrasses alluviales :**

- **enjeu :** restauration et entretien des milieux secs (prairiaux et boisés) caractéristiques de ces sites de terres hautes en marge de la zone humide ;
- **objectifs :**
 - entretien et maintien des pelouses calcaires ;
 - entretien des boisements ;
 - maintien des prairies mésophiles.

- **Grandes cultures :**

- **enjeu :** concilier une céréaliculture économiquement complémentaire des ensembles prairiaux avec les enjeux environnementaux liés notamment au système hydraulique ;
- **objectifs :**
 - maintenir le réseau hydraulique ;
 - aménager des bandes enherbées le long des canaux et cours d'eau ;
 - protection du Busard cendré ;
 - aider à la prise en compte des parcelles cultivées.

- **Enjeux transversaux :**

- **enjeu :** établir le lien avec le projet de développement durable du territoire proposé par le Plan d'actions pour le Marais Poitevin, valoriser le patrimoine naturel et suivre son évolution ;
- **objectifs :**
 - diagnostic socio-économique des exploitations agricoles ;
 - valorisation des produits du marais et de l'aquaculture ;
 - soutien et fédération des agents de marais ;
 - maîtrise foncière de sites à forts enjeux environnementaux ;
 - protection réglementaire de sites ;
 - coordination des suivis d'espèces et habitats ;
 - prise en compte des chauves-souris, insectes et espèces végétales ;
 - animation, formation, communication ;
 - mise en place d'un tourisme ornithologique.

9.3.3.3 Zone de Protection Spéciale « Estuaire et basse vallée de la Charente »

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR5412025 « Estuaire et basse vallée de la Charente », est localisée dans la région Poitou-Charentes, dans le département de Charente-Maritime (17). La ZPS s'étend sur 10 700 ha. L'élaboration du DOCOB est disponible sur le portail de la DREAL Poitou-Charentes (2010).

9.3.3.3.1 Description sommaire du site et enjeux généraux de conservation

1. Caractéristiques du site

Les prairies naturelles, aussi bien saumâtres (aval de Rochefort) que dulcicoles et alluviales (amont de Rochefort), constituent des habitats essentiels pour diverses espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux, de même que pour un important cortège d'autres espèces d'oiseaux remarquables migrateurs et hivernants notamment. Cet ensemble est particulièrement diversifié en milieux estuariens, comprenant des vasières tidales, des prés salés, un fleuve côtier soumis aux marées, des prairies hygrophiles à gradient décroissant de salinité de l'aval vers l'amont etc.

2. Qualité et importance

Cinq espèces présentes sur ce site (Héron pourpré, Echasse blanche, Avocette élégante, Bécasseau maubèche et Gorgebleue à miroir) répondent à 4 critères d'importance internationale.

Parmi les espèces inventoriées sur le site, 32 sont protégées, 28 sont menacées au niveau national et 20 menacées dans la région du Poitou-Charentes.

Si l'on considère la liste des oiseaux inventoriés durant toute l'année, ce sont 18 espèces de l'annexe I qui sont présentes dans cette ZPS (27 au total).

3. Vulnérabilité

Les prairies humides, habitats prédominants du site, font l'objet, comme toutes les prairies naturelles des marais littoraux, d'un double processus de dégradation : drainage et mise en culture, ou déprise. Cette dernière entraîne l'abandon de prairies. Seules des mesures d'accompagnement de la PAC -OGAF Environnement, OLAE - ont permis depuis le début des années 1990 de maintenir sur une partie importante du site l'élevage extensif, indispensable au maintien des prairies naturelles et à la survie des riches communautés animales et végétales qui

leur sont liées. Ces mesures ayant une échéance quinquennale, la question reste posée quant à leur pérennisation sur un plus long terme.

4. Habitats représentés

Classes d'habitats	Couverture
Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	35%
Autres terres arables	25%
Prairies améliorées	15%
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	15%
Forêts caducifoliées	6%
Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	2%
Marais salants, Prés salés, Steppes salées	2%

9.3.3.3.2 Liste des espèces ayant justifié la désignation du site et état de conservation

La liste de la page suivante présente les espèces qui ont justifié la désignation du site en ZPS. Il s'agit d'espèces inscrites sur Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

9.3.3.3.3 Enjeux et objectifs

- **Vallées du Bruant et du Freussin** (Bondrée apivore, Milan noir, Engoulevent d'Europe, Martin -pêcheur d'Europe) :
 - maintien de la qualité de l'eau en aval du Bruant ;
 - maintien de la complexité des milieux typiques ;
 - les boisements de pente du Bruant (à laisser vieillir) ;
 - maintien des corridors boisés avec arbres de haut jet au milieu des haies ;
 - problème de pollution agricole du Bruant ;
 - les ouvrages d'art accidentogènes pour les loutres et visons (à neutraliser) ;
 - fréquentation des secteurs sensibles
- **Charente amont et basse Boutonne** (Pie-Grièche écorcheur, Râle des genêts, Petit Gravelot, Busard des roseaux, Cigogne blanche) :
 - maintien des prairies peu artificialisées et peu intensives ;
 - maintien et renforcement des bandes enherbées le long des cours d'eau (non pâturées et non fauchées) ;
 - maintien des boisements humides ;

- maintien des haies comportant des arbres de haut jet (maillage bocager = corridors écologiques) ;
- les ouvrages d'art accidentogènes pour les loutres et visons (à neutraliser) ;
- fréquentation des secteurs sensibles ;
- pratiques de chasse compatibles avec le stationnement des oiseaux sur le site en période hivernale : constitution de réserves de chasse adaptées

- **Secteur médian jusqu'à Rochefort** (Pie-Grièche écorcheur, Milan noir, Râle des genêts, Cigogne blanche, Grande Aigrette, Spatule blanche, Héron pourpré, Héron garde-bœuf, Aigrette garzette, Héron cendré) :
 - maintien des prairies peu artificialisées et peu intensives ;
 - maintien et renforcement des bandes enherbées le long des cours d'eau (non pâturées et non fauchées) ;
 - maintien des mares-abreuvoirs ;
 - pratiques de chasse compatibles avec le stationnement des oiseaux sur le site en période hivernale : constitution de réserves de chasse adaptées ;
 - installation de blocs de roselière pour accueillir la faune et favoriser son déplacement ;
 - mise en défens : clôture pour éviter le pâturage en bord de Charente ;
 - les ouvrages d'art accidentogènes pour les loutres et visons (à neutraliser)
- **Estuaire, littoral et îles** (Hibou des marais, Gorge-bleue à miroir, Circaète Jean-le-Blanc, Balbuzard pêcheur, Milan noir, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Busard cendré, Bernache cravant, Tadorne de Belon, Sternes, Guifettes, Gravelot à collier interrompu, Petit Gravelot, Vanneau huppé, Chevalier gambette, Echasse blanche, Avocette élégante, Butor étoilé, Grande Aigrette, Spatule blanche, Bihoreau gris, Aigrette garzette, Héron cendré) :
 - maintien des prairies peu artificialisées et peu intensives ;
 - maintien des mares-abreuvoirs ;
 - pratiques de chasse compatibles avec le stationnement des oiseaux sur le site en période hivernale : constitution de réserves de chasse adaptées ;
 - maintien des prés ;
 - maintien des habitats littoraux ;
 - mise en défens : clôture pour éviter le pâturage en bord de Charente ;
 - installation de blocs de roselière pour accueillir la faune et favoriser son déplacement ;
 - les ouvrages d'art accidentogènes pour les loutres et visons (à neutraliser).

figure 98 Liste des espèces visées à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil de la ZPS « Pertuis charentais Rochebonne »

Code	Nom français	Nom latin	Statut	Population	Conservation	Globale	Individus
A021	Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Hivernage	Non significative			
A026	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Concentration	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	80 - 100 Individus
			Reproduction				215 - 215 Individus
A029	Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	37 - 37 Individus
A030	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Concentration	Non significative			0 - 5 Individus
A031	Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	5 - 5 Individus
A034	Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i>	Concentration	Non significative			5 - 10 Individus
A073	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	14 - 20 Individus
A081	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	15 - 20 Individus
A082	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Reproduction	Non significative			2 - 2 Individus
A084	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Reproduction	Non significative			2 - 5 Individus
A094	Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Concentration	Non significative			1 - 5 Individus
A119	Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Concentration	Non significative			1 - 10 Individus
A122	Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	2 - 4 Individus
A131	Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	36 - 36 Individus
A132	Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Hivernage	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	150 - 300 Individus
A140	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Hivernage	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	50 - 100 Individus
A151	Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	Concentration	Non significative			
A157	Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	Hivernage	Non significative			10 - 100 Individus
A166	Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Concentration	Non significative			
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Hivernage	Non significative			
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Concentration	Non significative			
A197	Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	Hivernage	2% ≥ p > 0%	Moyenne	Moyenne	200 - 200 Individus
			Reproduction				12 - 18 Individus
A224	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Reproduction	Non significative			
A229	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Résidence	2% ≥ p > 0%	Bonne	Moyenne	
A272	Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Reproduction	2% ≥ p > 0%	Bonne	Bonne	25 - 50 Individus
A294	Phragmite aquatique	<i>Acrocephalus paludicola</i>	Concentration	Non significative			
A379	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Concentration	Non significative			

9.3.3.4 Zone de Protection Spéciale « Pertuis charentais Rochebonne »

La Zone de Protection Spéciale (ZPS) FR5412026 « Pertuis charentais Rochebonne », est localisée dans la région Atlantique (100 % marine). La ZPS s'étend sur 819 258 ha. Le DOCOB n'est pas encore disponible sur le portail de la DREAL Poitou-Charentes.

9.3.3.4.1 *Description sommaire du site et enjeux généraux de conservation*

1. **Caractéristiques du site**

Entièrement marin, le site prend en compte une partie du plateau continental et les eaux littorales, englobant le plateau de Rochebonne. Ses limites côtières sont représentées soit par les hautes mers, ce qui inclut la zone d'estran, soit par le périmètre existant d'une zone de protection spéciale littorale.

2. **Qualité et importance**

Ce grand secteur constitue, en continuité avec les zones de protection spéciale « large de l'île d'Yeu » et « panache de la Gironde », un ensemble fonctionnel remarquable d'une haute importance pour les oiseaux marins et côtiers sur la façade atlantique. En associant les parties côtières du continent et des îles, avec leurs zones d'estran, et les zones néritiques, ce secteur est très favorable en période postnuptiale aux regroupements d'oiseaux marins et côtiers d'origine nordique pour l'essentiel.

Le périmètre s'appuie sur les zones les plus importantes pour la présence des cortèges d'oiseaux remarquables migrateurs et hivernants, en considérant les secteurs d'hivernage, de stationnement et de passage préférentiel des oiseaux marins, tant côtiers que pélagiques. Les zones préférentielles sont réparties sur l'ensemble du site et sont fortement liées aux comportements alimentaires des oiseaux et à la présence de nourriture, constituée essentiellement de poissons, crustacés, vers, mollusques.

Avec 40 % de la population mondiale de Puffin des Baléares (*Puffinus mauretanicus*), espèce fortement menacée au niveau mondial, ce site représente une de ses principales zones de stationnement inter nuptiale et de passage sur la façade atlantique. Elle se concentre entre le continent et le Plateau de Rochebonne et dans une moindre mesure entre les îles de Ré et d'Oléron et l'isobathe - 50 m. Dès lors que l'essentiel de sa population stationne dans les eaux territoriales, la France a une forte responsabilité pour la survie de cette espèce.

Particulièrement abondante aux mois de mars et avril, la Macreuse noire (*Melanitta nigra*) stationne en hiver surtout près des côtes vendéennes et rétaises au nord du Pertuis Breton, au sud de l'île d'Oléron et au large de la forêt de la Coubre.

La zone côtière est fréquentée par les trois espèces de Plongeurs (*Gavia arctica*, *G. stellata* et *G. immer*) qui hivernent principalement près des côtes vendéennes du Pertuis Breton, de l'île de Ré, de l'île d'Aix et au large de la pointe de Chassiron. La Bernache cravant (*Branta bernicla*) se rencontre près des côtes des îles de Ré et d'Oléron, au niveau du platier entre les deux îles et à l'ouest de la pointe de Chassiron. Le Grèbe esclavon (*Podiceps auritus*) se rencontre autour des îles de Ré et d'Oléron. Quant au Goéland cendré (*Larus canus*), il se concentre près des côtes autour de l'île d'Aix et, dans une moindre mesure, à l'ouest de l'île de Ré, au sud-est du plateau de Rochebonne et au sud-ouest de l'île d'Oléron. Enfin, l'ensemble de la côte constitue un site majeur d'hivernage et de halte migratoire pour de nombreux limicoles, comme le Bécasseau sanderling (*Calidris alba*), le Tournepièce à collier (*Arenaria interpres*) et le Grand gravelot (*Charadrius hiaticula*). D'autres espèces de limicoles sont également présentes sur les vasières où elles s'alimentent : la Barge à queue noire (*Limosa limosa*), le Courlis cendré (*Numenius arquata*) et le Courlis corlieu (*Numenius phaeopus*).

Le Guillemot de troïl (*Uria aalge*) est particulièrement abondant au début de la période d'hivernage, de décembre à février. Les individus se concentrent au nord du Plateau de Rochebonne et dans une moindre mesure au niveau de l'isobathe - 50 m au large des îles de Ré et d'Oléron et au niveau de l'isobathe - 70 m au large de la forêt de la Coubre. Le Pingouin torda (*Alca torda*) moins abondant que le Guillemot de troïl, se localise durant l'hivernage en mer dans la partie nord du Pertuis Breton et jusqu'au niveau de l'isobathe - 50 mètres au large de l'île d'Oléron.

Quatre espèces de Mouettes fréquentent le site en période de stationnement hivernal : la Mouette pygmée (*Larus minutus*) qui se localise de septembre à janvier dans le secteur du Plateau de Rochebonne et au large de l'île d'Oléron au niveau de l'isobathe - 50 m ; la Mouette mélanocéphale (*L. melanocephalus*) est présente au large des îles ; la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*), bien que fréquentant toute la zone se concentre au large entre les îles et le Plateau de Rochebonne ; la Mouette de Sabine (*Larus sabini*) s'observe au large de l'isobathe -50 m de l'île d'Oléron.

Le Fou de bassan (*Morus bassanus*) est essentiellement présent de septembre à novembre pendant la migration, au-delà de l'isobathe - 50 m. Le grand Labbe (*Catharacta skua*) est observé au large en période de migration et d'hivernage entre les îles de Ré et d'Oléron et au-delà de l'isobathe - 50 m.

Les goélands fréquentent le secteur en se répartissant principalement au large de l'isobathe - 20 m sur l'ensemble du secteur.

Enfin, ce secteur constitue une zone d'alimentation pour le Puffin des anglais (*Puffinus puffinus*), les Sternes caugek et pierregarin (*Sterna sandvicensis* et *S. hirundo*), principalement en période de reproduction et postnuptiale, ainsi qu'une zone de stationnement automnal pour les Pétreils tempête et culblanc (*Hydrobates pelagicus* et *Oceanodroma leucorhoa*) le long de l'isobathe - 50 m pour le premier et au niveau du Plateau de Rochebonne pour le second.

3. Vulnérabilité

Les principales sources d'altération potentielle sont les pollutions côtières ponctuelles ou diffuses (micro-polluants organiques), les pollutions marines accidentelles ou volontaires par les micro et macro-polluants dont les hydrocarbures. Le développement de parcs éoliens pourrait conduire à une mortalité d'oiseaux non négligeable.

4. Habitats représentés

Classes d'habitats	Couverture
Mer, Bras de Mer	98%
Rivières et Estuaires soumis à la marée, Vasières et bancs de sable, Lagunes (incluant les bassins de production de sel)	2%

9.3.3.4.2 Liste des espèces ayant justifié la désignation du site et état de conservation

La liste de la page suivante présente les espèces qui ont justifié la désignation du site en ZPS. Il s'agit d'espèces inscrites sur Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil.

9.3.3.4.3 Enjeux et objectifs

Le site comprend des plages (particulièrement plage des sablonceaux, pointe du plomb, plage des saumonards) utilisées pour des besoins de défense. Les sémaphores des Baleines et de Chassiron, emprises du ministère de la défense, se situent à proximité du site. Le classement des terrains du ministère de la défense et des plages ne devra pas remettre en cause les fonctions de défense concernées par ces espaces et équipements ainsi que leur entretien et leur capacité d'évolution.

Les activités de défense exercées sont en particulier :

- activités aériennes : patrouilles opérationnelles de surveillance aérienne, zones d'entraînement aérien très basse altitude, zone de largage de cibles sous-marines, de bouées acoustiques et d'artifices, zone de survol pour les essais de missiles avec environnement électromagnétique potentiellement dense ;
- activités de surface : patrouilles opérationnelles de surveillance nautique, activités de guerre des mines (surveillance des chenaux d'accès aux port de La Rochelle), zones de transbordement et d'exercices amphibies, zone d'entraînement du 519° RT de La Rochelle, zones d'entraînement commandos marine et armée de terre, transit, activité et mouillage de bâtiments militaires, approvisionnement maritime du parc de stockage du service des essences de La Pallice, zone de patrouille en liaison avec les essais de missiles, retombées possibles d'objets ou engins en cas de difficultés rencontrées lors des essais avec environnement électromagnétique potentiellement dense ;
- activités sous-marines : zone d'entraînement commandos marine et armée de terre, émissions sonar, zone d'opérations de guerre des mines, zone d'activité sous-marine ;
- action de l'état en mer : opérations de déminage sur l'estran et points de dépose et de destruction d'explosifs.

Plus généralement, les espaces marins inclus dans le périmètre sont mobilisés pour assurer la protection du territoire national, y compris à un niveau stratégique. Les activités de défense, d'assistance et de sauvetage, de prévention et de lutte contre la pollution en mer ne pourront être remises en cause par cette mesure de classement.

La pérennisation des missions précitées ne devra pas être remise en cause.

figure 99 Liste des espèces visées à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil de la ZPS « Pertuis charentais Rochebonne »

Code	Nom français	Nom latin	Statut	Population	Conservation	Globale	Individus
A001	Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	Concentration	100% \geq p > 15%	Bonne	Bonne	50 - 100 Individus
			Hivernage				100 - 200 Individus
A002	Plongeon arctique	<i>Gavia arctica</i>	Concentration	15% \geq p > 2%	Bonne	Bonne	1 - 5 Individus
			Hivernage				5 - 10 Individus
A003	Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	Concentration	15% \geq p > 2%	Bonne	Bonne	20 - 50 Individus
			Hivernage				20 - 50 Individus
A007	Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	Concentration	15% \geq p > 2%	Bonne	Bonne	100 - 200 Individus
			Hivernage				50 - 150 Individus
A014	Océanite tempête	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Concentration	15% \geq p > 2%	Bonne	Bonne	
A015	Océanite cul-blanc	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Concentration	2% \geq p > 0%	Bonne	Bonne	
A176	Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Concentration	15% \geq p > 2%	Bonne	Bonne	1 500 - 2 500 Individus
			Hivernage				
A177	Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	Concentration	100% \geq p > 15%	Bonne	Bonne	50 - 100 Individus
			Hivernage				
A191	Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Concentration	2% \geq p > 0%	Bonne	Bonne	50 - 100 Individus
			Hivernage				
			Reproduction				
A193	Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	Concentration	2% \geq p > 0%	Bonne	Bonne	200 - 250 Individus
			Reproduction				
A384	Puffin des Anglais	<i>Puffinus puffinus</i>	Concentration	100% \geq p > 15%	Moyenne	Bonne	2 500 - 4 000 Individus

9.4 Diagnostic

Vis-à-vis du projet éolien de la Plaine des Fiefs, la ZPS la plus proche est celle de « Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort », à 2,5 km au sud. Au vu de cette distance, les éventuelles incidences que pourra avoir le projet éolien ne concernent pas les espèces ayant un faible rayon d'action, ce qui exclut les petites espèces patrimoniales ciblées par l'ensemble des ZPS (passereaux : **Alouette lulu**, **Pie-grièche écorcheur**).

Dans ce cas, les éventuelles incidences que pourra engendrer le projet éolien de la Plaine des Fiefs peuvent être envisagées :

- pour des **espèces à grand territoire vital** autour de leur principale zone d'activité ou de reproduction ;
- pour des **espèces migratrices** qui pourraient être amenées à fréquenter le site d'étude au cours de leurs passages migratoires.

Les espèces ciblées par les 4 ZPS qui ont également été contactées dans les alentours du projet éolien de la Plaine des Fiefs sont :

- la Bondrée apivore ;
- le Milan noir ;
- le Circaète Jean-le-Blanc ;
- le Busard des roseaux ;
- le Busard Saint-Martin ;
- le Busard cendré ;
- le Faucon émerillon ;
- le Pluvier doré ;
- l'Oedicnème criard.

9.4.1 Avifaune hivernante

Concernant les espèces ciblées **en période d'hivernage** par les ZPS et qui ont été contactées sur le site du projet éolien à cette période de l'année, seuls le **Busard des roseaux**, le **Busard Saint-Martin** et le **Pluvier doré** sont concernés.

Le **Pluvier doré** est ciblé par la ZPS « Estuaire et basse vallée de la Charente », située à environ 16,4 km du projet éolien. Cette distance est suffisante pour éviter un risque d'incidence significatif du projet éolien de la Plaine des Fiefs sur cette espèce hivernante. Concernant la ZPS « Marais Poitevin », les risques d'incidences devraient rester faibles, étant donné que le projet éolien de la Plaine des Fiefs évite les zones d'hivernage de cette espèce.

Concernant les **2 espèces de busards**, leur vol bas permet de limiter le risque de collision avec les pales d'éoliennes. Ces espèces sont donc peu sensibles et le projet éolien de la Plaine des Fiefs engendre un risque de collision faible. Par conséquent, à cette période de l'année, les risques d'incidences du projet éolien ne sont pas significatifs sur ces espèces ciblées par les ZPS.

9.4.2 Avifaune migratrice

Concernant les espèces ciblées **en périodes migratoires** par les ZPS et qui ont été contactées sur le site du projet éolien à ces périodes de l'année, seuls le **Milan noir** et le **Faucon émerillon** sont concernés.

L'activité migratoire est faible pour les rapaces au niveau du projet éolien de la Plaine des Fiefs. Les risques d'impacts étant qualifiés de faibles pour ce type d'espèces au niveau du projet éolien, les risques d'incidences ne seront pas significatifs sur ces 2 espèces ciblées par les ZPS.

9.4.3 Avifaune nicheuse

Concernant les espèces ciblées **en période nuptiale** par les ZPS et qui ont été contactées sur le site du projet éolien à cette période de l'année, 7 espèces sont concernées, dont 6 de rapaces :

- la Bondrée apivore ;
- le Milan noir ;
- le Circaète Jean-le-Blanc ;
- le Busard des roseaux ;
- le Busard Saint-Martin ;
- le Busard cendré ;
- l'Oedicnème criard.

L'Oedicnème criard n'est pas mentionné par la ZPS la plus proche « Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort », située à environ 2,5 km au sud du projet. Cette espèce ayant un rayon d'action n'excédant pas les 3 km autour de leur nid, les risques d'incidences ne seront pas significatifs sur cette espèce ciblée par les ZPS à plus de 7,7 km.

9.4.3.1 Les espèces de busards

Concernant le **Busard cendré** et le **Busard des roseaux**, leur rayon d'action peut atteindre jusqu'à 10 km autour de leur aire de reproduction. Le **Busard Saint-Martin** va généralement moins loin, jusqu'à 5 km autour de son nid.

Les ZPS « Estuaire et basse vallée de la Charente » et « Pertuis charentais Rochebonne », situées à plus de 15 km du projet éolien sont donc suffisamment éloignées pour que les risques d'incidences ne soient pas significatifs sur les espèces de busards au niveau du projet éolien de la Plaine des Fiefs.

En revanche, la ZPS « Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort » peut concerner les 3 espèces de busards (B. Saint-Martin, B. cendré et B. des roseaux) et la ZPS « Marais Poitevin » peut concerner le Busard cendré et le Busard des roseaux. Le Busard Saint-Martin de la ZPS « Marais Poitevin » ne devrait pas fréquenter le projet éolien à plus de 7 km de la ZPS, d'autant plus que cette espèce n'est pas ciblée en période de reproduction par la ZPS.

Au niveau du projet éolien de la Plaine des Fiefs, ces espèces de rapaces ont des vols bas, ce qui les rend peu sensibles au risque de collision avec les éoliennes. Ces espèces ne sont pas farouches et donc les risques de dérangement ou de perte d'habitat sont faibles.

Les risques d'impacts sont principalement liés à la collision lors des vols de parade et à la destruction de nichées pendant la phase des travaux. Les travaux sont justement prévus en dehors des périodes de nidification (mesure réductrice prise en compte).

Les trois espèces de busards semblent se reproduire dans les alentours proches du projet éolien de la Plaine des Fiefs (secteur sud). Dans ce cas, **les couples ciblés par les ZPS ne semblent pas être les mêmes que ceux observés au niveau du site.**

Les populations locales au niveau du projet éolien sont soumises à l'activité agricole, sans protection particulière ; chaque année des nids sont détruits par les agriculteurs lors des moissons. La disparition de zones de reproduction propices est une des principales causes de déclin de l'espèce. La mise en place du projet éolien et donc des mesures d'accompagnement qui permettent de protéger les nids des moissons, pourrait augmenter le succès de reproduction, comme le font déjà les ZPS dans les alentours.

La mesure de protection des nids proposée sur le projet éolien permettra de protéger des populations locales qui sont localisées en dehors de ces zones N2000. Le projet éolien permettra donc d'étendre les mesures de protection des populations en dehors des zones protégées.

D'autres mesures d'accompagnement pourraient être mises en place pour, cette fois, protéger les populations des couples ciblés par les ZPS alentours.

La ZPS « Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort » met en place un programme de sauvegarde du Busard cendré, au niveau du marais de Rochefort, que le porteur de projet pourrait accompagner.

figure 100 Fiche action du DOCOB de la ZPS « Marais de Rochefort »

Action 5.6	Soutien au programme de sauvegarde du Busard cendré	★																				
OBJECTIF																						
Soutenir le programme existant en faveur de la protection du Busard cendré et entreprendre un suivi régulier des populations nicheuses à l'échelle du marais de Rochefort.																						
HABITATS ET ESPECES CONCERNES																						
Espèce visée au titre de la Directive Oiseaux (An 1) Busard cendré, Busard des roseaux Habitats d'espèces Mégaphorbiaies (Code N2000 6430, code Cor. 37.7), Roselières à Phragmites (code Cor. 53.11)																						
LOCALISATION																						
Marais de Voutron (Yves), Marais de la Brûlée (Ciré d'Aunis) et autres sites favorables à la reproduction de l'espèce.																						
CONTEXTE ET CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE																						
Le Busard cendré est un migrateur qui arrive sur les sites de reproduction à partir de mi-avril. Il niche au sol (la ponte a lieu de mai à début juin) principalement dans les cultures (70% de la population française), mais aussi dans les landes, les friches et les prairies de fauche. Ainsi, il faut souligner la particularité de l'espèce en marais de Rochefort dont les sites de nidification sont principalement localisés en prairies humides peu pâturées (cariçales ou mégaphorbiaies). Le marais de Rochefort présente un intérêt majeur vis à vis de cette espèce avec une population comprise entre 10 et 50 couples selon l'année. Les marais de Voutron et de la Brûlée sont des sites réguliers de nidification. L'Equipe du CNRS de Chizé, en collaboration avec Alain Leroux, constate une diminution progressive et régulière de l'effectif de Busard cendré. Les effectifs de jeunes à l'envol du nid sont aussi de plus en plus faibles, ce qui laisse présager une diminution des effectifs dans l'avenir. La disparition de zones de reproduction propices est une des principales causes de déclin de l'espèce. La disponibilité des ressources alimentaire est aussi un facteur intervenant dans le succès de reproduction. <i>Evolution du nombre de couples dans les marais de Rochefort (d'après données CNRS)</i>																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Année</th> <th>1995</th> <th>1996</th> <th>1997</th> <th>1998</th> <th>1999</th> <th>2000</th> <th>2001</th> <th>2002</th> <th>2003</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Couples nicheurs</td> <td>28-30</td> <td>53-55</td> <td>14-15</td> <td>21-22</td> <td>19-21</td> <td>12-15</td> <td>14-15</td> <td>16-17</td> <td>7-8</td> </tr> </tbody> </table>			Année	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Couples nicheurs	28-30	53-55	14-15	21-22	19-21	12-15	14-15	16-17	7-8
Année	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003													
Couples nicheurs	28-30	53-55	14-15	21-22	19-21	12-15	14-15	16-17	7-8													
Des acquisitions ont été réalisées en marais de la Brûlée par la LPO et Nature Environnement 17 afin de mettre en place des mesures de conservation spécifiques en faveur de l'espèce sur un site régulier de nidification. Sur ces terrains, la gestion expérimentée en lien avec le CNRS de Chizé, consiste à maintenir une végétation assez haute favorable au Busard tout en limitant l'envahissement par les ligneux (fourrés de prunelliers...) et la fermeture du milieu. Pour cela, un pâturage est mis en place et des opérations de débroussaillage sont réalisées à l'automne. Chaque année un suivi des busards est réalisé sur ce site et un bilan des effectifs est établi en fin de saison de reproduction (nombre de couples cantonnés, nombre de nids et de jeunes trouvés).																						
DESCRIPTIF DE L'ACTION																						
<ul style="list-style-type: none"> ● Gestion de l'habitat de reproduction du Busard cendré <ul style="list-style-type: none"> • Mesures en SAU Cf. action 4.2 (engagements du niveau 3 du CAD « Prairies de marais » visant la préservation des roselières et mégaphorbiaies) • Mesures hors SAU Il s'agit de s'appuyer sur l'expérience du programme Busard cendré en marais de la Brûlée pour l'élaboration d'un contrat Natura 2000, assorti d'un cahier des charges dont les principales dispositions visent à conserver ces milieux « intermédiaires » par : <ul style="list-style-type: none"> - la réalisation d'un pâturage tournant en lien avec un exploitant (printemps-été) - une gestion annuelle par débroussaillage (chantier réalisé à l'automne) Ces mesures visent également à favoriser la reproduction du Busard des roseaux.																						

Par ailleurs, cette gestion annuelle peut s'accompagner de travaux hydrauliques sur les sites concernés en fonction des besoins identifiés dans le cadre de l'expertise environnementale préalable.

● Suivi des populations à l'échelle du site

Il s'agit d'assurer un suivi de la reproduction du Busard cendré et du Busard des roseaux à l'échelle du site et de dégager notamment 1 ou 2 indicateurs de suivi des populations (nombre de couples nicheurs et de jeunes à l'envol).

PARTENAIRES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE L'ACTION

Structure chargée de la mise en œuvre de l'action : A déterminer

Partenaires techniques : LPO, Nature Environnement 17, CNRS de Chizé, DIREN

BUDGET ESTIMATIF

	Nb jours passés	Montant annuel (€)	Montant sur 6 ans (€)
Animation d'un comité de gestionnaires Rédaction des contrats et cahiers des charges (Hors SAU)	1 j/an 2j	400 /	2 400 800
Contrats de gestion de l'habitat de reproduction - Hors SAU	4 jours/an*	3 200	19 200
- En SAU	Coût intégré à la fiche action 1.1 Mise en place d'un dispositif agri-environnemental pour le maintien des prairies permanentes de marais		
Aménagements hydrauliques spécifiques curage, mise en place de buse à clapet, etc.	Montant à préciser lors de la mise en œuvre		
Suivi : suivi des couples nicheurs de Busard cendré et de Busard des roseaux sur le site	6 jours/an	2 400	14 400
TOTAL			36 800

* Montant indicatif sur la base de 10ha

FINANCEMENTS MOBILISABLES

Europe (FEOGA), MEDD (FGMN)

SUIVI ET EVALUATION DE L'ACTION

- Suivi des surfaces faisant l'objet de ces mesures
- Suivi du nombre de couples nicheurs de Busard cendré et de Busard des roseaux

figure 101 Fiche action du DOCOB de la ZPS « Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort »

ACTION 27	Soutien au programme de sauvegarde du Busard cendré	***
Habitats et espèces concernés		
Nidification : Cultures et jachères (Cor. 82)		
Alimentation : Directive Habitats, annexe 1 : Prairies eu-saumâtres à subsaumâtres : « Prés salés thermoatlantiques » (Cor. 15.52 ; Eur 15 : 1410) Mizottes : « Prés salé atlantiques » (Cor.15.3 ; Eur 15 : 1330)		
Habitats d'espèces : « Prairies humides atlantiques et subatlantiques » (Cor. 37.21)		
Directive Oiseaux, annexe 1 : Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)		
→ Rapace diurne, migrateur présent en France entre les mois d'avril et septembre pour assurer sa reproduction. Il niche à même le sol sur un nid d'herbes sèches et brindilles dans les cultures de blés et les jachères non broyées. Envol des jeunes début juillet. Risques forts de broyage des oeufs ou des poussins par les machines agricoles lors de la moisson.		
Localisation, surface		
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Polders de la baie de l'Aiguillon ➤ Cultures des plaines calcaires en pourtour de la zone humide du Marais Poitevin sur les trois départements ➤ Prairies de l'ensemble du site <p>→ 100 000 ha de secteurs prospectés au total</p>		
Contexte de l'action		
Déclin de l'espèce lié : <ul style="list-style-type: none"> - Au broyage des nichées lors des moissons - à la disparition des habitats de chasse : prairies, digues enherbées, bandes herbacées diverses - à la dégradation de sa ressource alimentaire : lutte chimique contre le Campagnol 		
Mesures actuellement en place :		
Surveillance, intervention et protection des nids de Busards cendrés par un réseau d'associations de préservation de l'environnement sur les trois départements, fédéré par le Parc Interrégional du Marais Poitevin.		
Trois phases d'intervention : <ul style="list-style-type: none"> - mai : repérage et localisation des nids - juin : rencontre des exploitants agricoles concernés pour définir une stratégie pour chaque nid - juillet : intervention lors de la moisson pour sauver les jeunes non envoyés : déplacement du nid, protection du nid et plus rarement, transport des jeunes dans un centre de soin. 		
Objectif de l'action		
L'objectif est d'intégrer la démarche Natura 2000 aux programmes existants de protection de l'espèce et ainsi encourager le recours aux outils agri-environnementaux disponibles pour répondre à l'objectif assigné.		
Mesures contribuant à l'objectif		
1- Maintenir et étendre les surfaces en prairies (voir fiches N°1 : maintien et gestion des prairies, N°2 : retrait des terres arables, et N°8 : développer des actions de maîtrise foncière)		
2 - Promouvoir les Contrats Natura 2000 CAD reposant sur les actions : <ul style="list-style-type: none"> - jachère PAC 1401A à adapter aux exigences du Busard cendré (friche herbacée haute) - 1403A01 « reconversion de terres arables en culture d'intérêt faunistique ou floristique (RTA améliorée) » 		

La ZPS « Marais Poitevin » met également en place un « soutien au programme de sauvegarde du Busard cendré ».

Au niveau de la ZPS, « plus des trois quarts des couples de Busard cendré du Marais Poitevin nichent dans des cultures de céréales. Ces champs sont moissonnés au mois de juillet alors que les jeunes sont encore au nid et incapables de s'envoler. Leur sauvegarde passe par une localisation des nids au printemps et par une information auprès de l'exploitant agricole pour mettre en œuvre une opération de protection des nids (pose de grillage) ou de sauvetage des jeunes, le cas échéant, en fonction des dates de récolte. »

3- **Acquisition conservatoire de cultures/jachères** pour une gestion adaptée à la nidification des Busards (voir fiche N°6 : développer des actions de maîtrise foncière).

4- **Soutenir les opérations de surveillance et de sauvetage des nichées** de Busard cendré à l'époque des moissons, assurées par des associations de préservation de l'environnement en collaboration avec les exploitants concernés

5- **Animation** de l'ensemble des mesures

Descriptif de l'action

Ⓞ Contrats Natura 2000 CAD

* Action agri-environnementale « Jachère PAC 1401A » :

Favoriser la présence de jachères «environnement et faune sauvage» avec un cahier des charges spécifique :

- choix des parcelles par le comité technique en fonction des enjeux faunistiques
- choix de l'occupation du sol par le comité technique : Graminées et Légumineuses en faible ou moyenne densité (15 kg/ha)
- aucune intervention entre le 15 mai et le 31 août, sauf dérogation du comité technique pour le traitement des Chardons
- l'engagement doit être respecté pendant les 5 années du contrat, quel que soit le taux de jachère

NB : nécessité de maintenir un couvert végétal haut

* Action agri-environnementale « reconversion de terres arables en culture d'intérêt faunistique ou floristique (RTA améliorée) » : 1403A01

- application aux surfaces hors jachères PAC
- obligation de souscrire, pour les jachères, la mesure 1401A
- Choix de Graminées et de Légumineuses et densité de semis adaptés à la biologie de l'espèce végétale ou animale à protéger (dans tous les cas, mélange plurispécifique non récolté)
- Traitements phytosanitaires selon l'avis du comité technique
- Aucune intervention sur la parcelle entre le 15 mai et le 31 août
- Localisation pertinente du contrat sur la sole soumise à l'avis du comité technique en fonction des enjeux faunistiques et floristiques locaux déterminés par un diagnostic

Ⓜ Acquisition conservatoire de cultures/jachères

Acquisition de cultures ou jachères par le Conservatoire du littoral, le Parc Interrégional du Marais Poitevin ou le Conservatoire des Espaces naturels de Poitou-Charentes pour mettre en place des jachères ou des cultures à Busards.

Ⓝ Soutenir les opérations de sauvetage des nichées :

Soutien du réseau actuel fédéré par le Parc Interrégional du Marais Poitevin constitué de : LPO Vendée, LPO Charente Maritime, Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres et ASTUR.

Ⓞ Animation :

Nécessité d'une animation :

- pour continuer à faire perdurer le réseau de surveillance des nids
- pour mettre en place des jachères « Busards » et RTA améliorées judicieusement placées
- pour orienter la politique d'acquisition foncière portée par Natura 2000 et le Plan Roussel vers des espaces gérés pour l'accueil des Busards

Calendrier

Démarrage de l'animation de mesures favorables : 2004 puis durant toute la période d'application du DOCOB

Partenaires pour la mise en œuvre

Parc Interrégional du Marais Poitevin, ASTUR, LPO Vendée, LPO Charente-Maritime, GODS, exploitants agricoles concernés, Chambres d'Agriculture, ADASEA, DDAF, syndicats des propriétaires, DIREN, Fédérations des Chasseurs

Budget estimatif nécessaire pour cette action

Ⓞ Contrats Natura 2000 CAD

* Action agri-environnementale « amélioration d'une jachère PAC » : 1401A *

106,71€ / ha / an (+ 20 % marge Natura 2000), soit 128, 052 € / ha / an
soit 11 524,68 € / an pour 90 ha
soit **57 623 € sur 5 ans** pour les deux Régions

* Action agri-environnementale « reconversion de terres arables en culture d'intérêt faunistique ou floristique (RTA améliorée) » : 1403A01

449,88 € / ha / an (limite du plafond communautaire), soit 449,88 € / ha / an
soit 22 494 € / an pour 50 ha et **112 470 € sur 5 ans**

Ⓞ Acquisition conservatoire de terres arables

voir fiche N°6 : Maîtrise foncière

Ⓞ Surveillance annuelle des nids :

Fonctionnement du réseau : 30 000 € / an, soit 180 000 € sur 6 ans (102 000 € intégrés dans le fonctionnement du Parc, soit **78 000 € à la charge de la démarche Natura 2000**)
Animation pôle thématique « Busard cendré » de l'observatoire de la faune : 1 500 € / an, soit **9 000 € sur 6 ans** (coût intégré dans la fiche N°42)

Ⓞ Animation-sensibilisation :

assurée par le Parc Interrégional du Marais Poitevin

5 000 € / an, soit **30 000 € pour 6 ans** (coût intégré dans le fonctionnement du Parc)

Coût global de l'action sur 6 ans :
287 093 €

Coût propre à l'action :
248 093 €

Financements mobilisables

MAAPAR (FFCAD), Europe (FEOGA), MEDD (FGMN), Conseils Généraux, Conseils Régionaux

Suivi et évaluation de l'action

Suivi annuel des populations de Busard cendré, dans le cadre du réseau de surveillance déjà en place

Rapport annuel produit par le pôle thématique « Busard cendré » de l'observatoire de la faune

9.4.3.2 La Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir

Enfin, concernant les **3 autres espèces de rapaces (Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc et Milan noir)**, seules les ZPS « Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort » et « Marais Poitevin » peuvent concerner des couples observés au niveau du projet éolien de la Plaine des Fiefs. En effet, ces rapaces ne vont généralement pas au-delà de 10-15 km de leur nid. Les 2 autres ZPS sont donc trop éloignées pour qu'il y ait des risques d'incidences significatifs du projet éolien sur ces espèces ciblées.

Parmi ces 3 espèces, le Circaète Jean-le-Blanc est l'espèce la plus représentée au niveau du projet éolien (secteur sud : E6, E7 et E8). Le risque de collision est faible à modéré en période nuptiale. Il ne peut être exclu que les couples ciblés par les 2 ZPS les plus proches correspondent aux individus observés sur le site. Néanmoins, avec seulement 3 observations sur le site sur une seule visite de terrain (30 juin 2015), cette espèce fréquente de manière ponctuelle le projet éolien de la Plaine des Fiefs. Par conséquent, ce type d'activité ponctuelle permet de limiter un risque d'incidences du projet éolien sur cette espèce.

L'activité de la Bondrée apivore et du Milan noir est faible et ponctuelle au niveau du projet éolien à cette période de l'année. Même s'il est possible que les couples ciblés par les 2 ZPS les plus proches soient les mêmes que ceux observés sur le site, leur présence reste ponctuelle au niveau du secteur sud du projet éolien. Par conséquent, les risques d'incidences du projet éolien sur ces 2 espèces resteront faibles et non significatifs.

9.4.3.3 Autres espèces de rapaces

Concernant les autres espèces de rapaces qui ont été contactées au niveau du projet éolien de la plaine de Fiefs, **elles ne sont pas ciblées par les ZPS**. Il s'agit :

- du **Faucon crécerelle**, qui se reproduit à plus de 5 km de la ZPS la plus proche, sachant que cette espèce a un rayon d'action ne dépassant généralement pas les 3 km ;
- du **Faucon hobereau**, avec des jeunes observés au niveau de la zone d'implantation potentiel, Un couple reproducteur devrait donc avoir niché dans les alentours, par conséquent, ces individus ne devraient pas concerner la ZPS. Cette espèce n'est pas menacée à l'échelle nationale, même si elle est déterminante ZNIEFF à l'échelle régionale ;
- de la **Chouette hulotte**, qui n'est pas patrimoniale. Elle se reproduit au niveau des boisements du site et donc elle ne concerne pas les ZPS. Cette espèce a un rayon d'action inférieur à 500 m. Les ZPS, qui ne mentionnent pas cette espèce et qui sont localisés à plus de 2,5 km, ne ciblent pas le couple nicheur dans les alentours du projet éolien de la Plaine des Fiefs ;

- de la **Buse variable**, qui n'est pas patrimoniale. Cette espèce n'est pas ciblée par les ZPS. Elle est commune et elle a un rayon d'action généralement dans les 2 km autour de son aire de reproduction. Par conséquent, les ZPS ne ciblent pas cette espèce, ni les individus observés au niveau du projet éolien ;
- de **l'Effraie des clochers**, de la **Chevêche d'Athéna** et du **Hibou moyen-duc** avec une analyse similaire à la Chouette hulotte. Leur rayon d'action n'atteint pas 2,5 km, distance à laquelle est localisée la ZPS la plus proche ;
- **l'Epervier d'Europe**, qui n'est pas patrimonial. Son rayon d'action atteint difficilement les 3 km, mais sa présence est ponctuelle au niveau du projet éolien.

Pour l'ensemble de ces espèces, **les risques d'incidences au titre de Natura 2000 seront non significatifs, avec des espèces qui ne sont pas ciblées par ces zones protégées**. De plus, la majorité de ces individus, qui sont contactés autour du projet éolien, ont des rayons d'action inférieur à 2,5 km (ZPS la plus proche).

Dans l'hypothèse défavorable où certains de ces individus fréquentent les ZPS et le projet éolien, ils ne vont concerner que des espèces qui ne sont pas patrimoniales et qui ont une activité assez faible au niveau du projet éolien.

9.4.4 Conclusion

Les ZPS « Pertuis charentais Rochebonne » et « Estuaire et basse vallée de la Charente » sont suffisamment éloignées pour **éviter des risques d'incidences significatifs** du projet éolien de la Plaine des Fiefs sur les espèces ciblées. De plus, la ZPS « Pertuis charentais Rochebonne » ne mentionne que des espèces marines qui n'ont pas été contactées au niveau du projet éolien, et la ZPS « Estuaire et basse vallée de la Charente » ne cible pas d'espèces ayant un rayon d'action de plus de 15 km.

Concernant les 2 ZPS les plus proches (« Anse de Fouras, baie d'Yves, marais de Rochefort » et « Marais Poitevin »), elles sont localisées suffisamment loin du projet éolien pour **éviter des risques d'incidences** sur les espèces ciblées à faibles rayons d'action (Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur et Oedicnème criard).

Le Pluvier doré est uniquement contacté en période hivernale. Cette espèce est ciblée à cette période de l'année par certaines ZPS (à 7,7 km au plus proche). En revanche, les éoliennes du projet évitent les zones d'hivernage de cette espèce. Les risques d'incidences du projet éolien ne sont donc pas significatifs.

Concernant les autres espèces, il s'agit uniquement de rapaces. Soit :

- les espèces se reproduisent sur le site (les 3 espèces de busards) et donc les couples ciblés par les ZPS ne sont pas les mêmes que ceux du site ;
- les espèces ciblées par les ZPS sont contactées sur le site du projet éolien, mais uniquement de manière ponctuelle sur le secteur sud, avec une faible activité.

Par conséquent, le projet éolien de la Plaine des Fiefs n'engendrera pas de risques d'incidences significatifs sur l'avifaune sur les enjeux de conservation des zones Natura 2000 (ZPS) à 20 km autour des éoliennes.

10 BIBLIOGRAPHIE

10.1 Livres, articles, études

- ABIES, GEOKOS Consultants, LPO délégation Aude – Suivi ornithologique du parc éolien de Port-La-Nouvelle (Aude) (Novembre 1997). 66 p.
- ALBOUY S., DUBOIS Y. & PICQ H. (2001) Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Aude). ABIES, LPO Aude, ADEME, 59 p. + annexes.
- BERGEN F. (2001), Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vogel im Binnenland. 283 p.
- BEUCHER Y. (2007), Suivi évaluation de l'impact sur les oiseaux du parc éolien de Ségur (12). Campagne 2007, première année d'exploitation. 66p.
- Cera Environnement (2010) – Projet de parc photovoltaïque. Commune de Quinssaines. Etude d'impact écologique du projet. Site de la Croix Durand. 47 p.
- De LUCAS M., JANSS G.F.E., FERRER M.(2007) – Birds and wind farms, Risk assessment and mitigation. Quercus publishing compagny. 275p.
- DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE (DNR) (2005). Pour une exploitation de l'énergie éolienne respectueuse de la nature et de l'environnement en Allemagne (onshore). Traduction du Bureau de coordination énergie éolienne/ Koordinierungsstelle Windenergie e.V. 166 p.
- DREAL Lorraine (2012). Schéma Régional Climat Aie Energie. 81p.
- DUBOIS P. J, LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P (2001) - Inventaire des oiseaux de France – Avifaune de la France métropolitaine — Editions Nathan – Paris. 398 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 pages.
- DURR Tobias (2011) Synthèse de bilan de suivi de la mortalité sous les éoliennes d'Allemagne et d'Europe, bilan de novembre 2011.
- EVERAERT J. – 2003 – Windturbines en vogels in Vlaanderen : voorlopige onderzoeksresultaten en aanbevelingen. Natuur.Oriolus 69 (4) : 145-155.
- EVERAERT J. & KUIJKEN E. – 2007 – Wind turbines and birds in Flanders (Belgium). Preliminary summary of the mortality research results.
- EXO, K.-M., O. HÜPPOP et S. GARTHE. 2003. « Birds and offshore wind farms: a hot topic in marine ecology », Wader Study Group Bull. 100:50-53
- FEE – Novembre 2015 – Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 40 p.
- GEROUDET P. & CUISIN M. (2000)- Les rapaces d'Europe diurnes et nocturnes. Editions Delachaux et Niestlé. 446p.
- GENSBOL B. (2004) – Guide des rapaces diurnes, Europe, Afrique du Nord et Moyen Orient – Coll° Les guides du naturaliste – Ed° Delachaux et Niestlé. Paris. 403 p.
- HÖTKER H. (2006). NABU. The impact of repowering of wind farms on birds and bats. 38p.
- HÖTKER H., THOMSEN K-M, JEROMIN H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : the example of birds and bats. NABU Michael-Otto-Institut. 65 p.
- Kingsley et Whittam (2007) – Les éoliennes et les oiseaux : Revue de la documentation pour les évaluations environnementales. 93p.
- KORN M., STÜBING S. (2003) - Regionalplan Oberpfalz-Nord – Ausschlusskriterien für Windenergieanlagen im Vorkommensgebiet gefährdeter Großvogelarten. Stellungnahme des Büros für faunistische Fachfragen. 56p.
- KINGSLEY A., WHITTAM B. (2007), - Les éoliennes et les oiseaux, revue de la littérature pour les évaluations environnementales. Version provisoire du 2 avril 2007. Etudes d'Oiseaux Canada pour Environnement Canada/ Service Canadien de la Faune. 93 p.
- LPO Mission Rapaces. Les cahiers de la surveillance 2010. Rapaces de France n°13. Hors-série de l'Oiseau Magazine. 44 p.
- MADDERS M. & WHITFIELD D.P (2006) – Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. Art. 148 43-56 of Ibis, British Ornithologists' Union. 14 p.
- MAY R., Hamre, Vang R., Nygard T. (2012). Evaluation of the DTBird video-system at the Smola wind-power plant. Detection capabilities for capturing near-turbine avian behavior. NINA Report 910. 27 pp.
- MEEDDAT (2010) – Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. Actualisation 2010. 188 p. + fiches techniques.
- MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTRÖM D., GRANT P. J (2004) - Le guide ornitho — Delachaux et Niestlé – Paris - 398 p.
- NEOMYS, CPEPESC-Lorraine et COL (2012) – Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques et chiroptérologiques vis-à-vis des éoliennes en Lorraine. 70p.
- RIOLS R. (2009) – Espace Eolien Développement. Projet de parc éolien de Viersat. Diagnostic avifaune. Rapport final. LPO Auvergne (2009).28 p.
- ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) - Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités. Société d'Etudes ornithologiques de France / Ligue pour la protection des oiseaux. Paris. 560p.
- TANGUY A., GOURDAIN P. (2011), Service du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire Naturel, Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres ». 195p.
- THIOLLAY JM., BRETAGNOLLE V. (2004) – Rapaces nicheurs de France ; distribution, effectifs, conservation. - Coll° Les guides du naturaliste - Ed° Delachaux et Niestlé. Paris. 175 p.
- THIERSANT M.P., DELIRY C. (2008) – Liste rouge résumée des vertébrés terrestres de la région Rhône alpes. Validée par la région Rhône Alpes le 30 janvier 2008.22p.
- UICN 2008 – La liste rouge des espèces menacées de France. Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine. 12 p.
- WHITFIELD D.P. & MADDERS M. (2006) – A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural research information note 1 (revised). Aberdeen. 32 p.
- WHITFIELD D.P. & MADDERS M. (2005) – Flight height in the hen harrier *Circus cyaneus* and its incorporation in wind turbine collision risk modelling. Natural research information note 2. Aberdeen. 13 p.

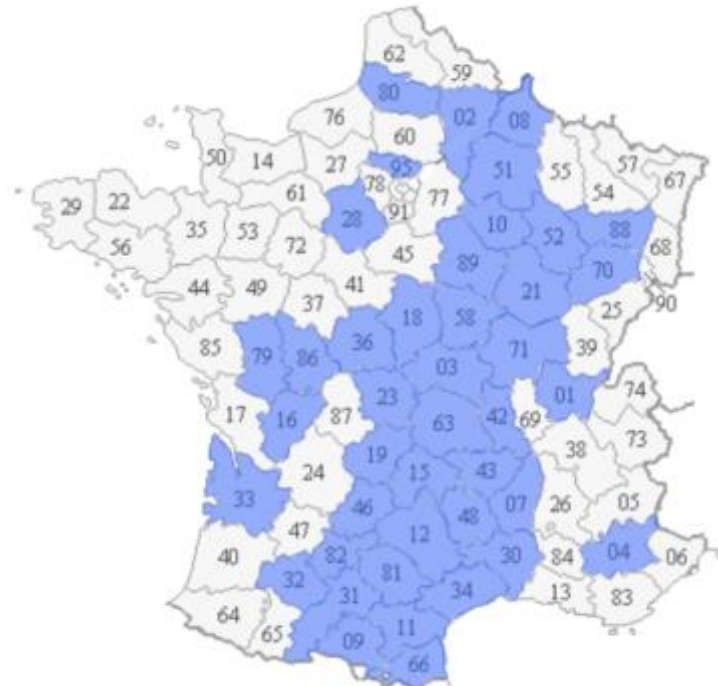
10.2 Sites Internet

- Site de la DREAL Poitou-Charentes
- Site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)
- Site de DTBird (<http://www.dtbird.com>)

11 ANNEXE

11.1 Annexe 1 : Profils et expérience des auteurs (équipe EXEN)

EXEN est un bureau d'étude d'écologues spécialisés depuis 2003 dans les rapports entre le développement des énergies renouvelables et la faune sauvage. Notre équipe comprend 2 ingénieurs écologues, 3 techniciens écologues, et 1 biostatisticien / cartographe. Historiquement ciblées sur l'éolien, nous avons développé nos compétences grâce à la confiance renouvelée de développeurs qui ont mesuré l'intérêt de faire le choix d'une approche professionnelle et objective pour les accompagner dans leurs projets. Nos références sont présentées sur le portail Internet d'EXEN www.sarlexen.fr. Y figurent non seulement de nombreuses missions d'étude d'impact avant implantation dans des milieux très variés (plus d'une centaine en 2011), mais également plusieurs suivis évaluation post-implantation sur plusieurs années dont les résultats font désormais référence au niveau international (110 éoliennes suivies en France en 2012, concernant tant les oiseaux que les chauves-souris). Cette expérience de suivis *in situ* parmi les plus riches de France nous fait bénéficier à la fois d'une appréciation concrète de la sensibilité des espèces et de la pertinence des mesures d'intégration mises en place.



Secteurs d'investigations EXEN en matière d'expertises naturalistes (courant 2011)

A l'échelle internationale, les compétences d'EXEN sont aussi reconnues au travers d'un partenariat que nous entretenons au quotidien avec des homologues Franco - Allemands du bureau d'étude KJM Conseil et Corieaulys, spécialisés eux aussi dans les rapports entre éolien et biodiversité depuis les années 2000. Notre partenariat permet les avantages ... :

- d'une mise en commun des expériences, des références bibliographiques, de techniques et matériels, des réseaux de partenaires réciproques. Les données mises en commun sont d'autant plus nombreuses et précieuses que le développement éolien allemand est plus précoce et important qu'en France... ;

- d'une organisation souple pour intervenir rapidement sur un même site et mutualiser à tour de rôle les visites thématiques ;
- d'une ouverture d'esprit sur le choix de la méthodologie de suivi la plus pertinente ;
- d'un regard croisé aussi bien pour une appréciation objective des enjeux que pour des propositions de mesures pertinentes.

Plus largement, notre partenariat s'inscrit dans une volonté de participer à l'amélioration des connaissances scientifiques des impacts éoliens sur l'avifaune en Europe, notamment à travers une professionnalisation des expertises. Il vise ainsi une approche à la fois :

- globale (regard croisé, mutualisation des connaissances...) ;
- objective (raisonnement scientifique, usage de références et démonstrations chiffrées) ;
- désengagée (indépendance, notamment vis-à-vis des associations naturalistes) ;
- professionnelle (méthodes et outils d'ingénierie efficaces et innovants, proximité, réactivité, respect des délais, SIG, rapport qualité prix ...).

Au jour le jour, nous perfectionnons notre expertise tant sur le fond que sur la forme, dans le respect des règles déontologiques de la profession, et notamment du Code déontologique élaboré par l'Association Française des Ingénieurs Ecologues (A.F.I.E.).

Gage de reconnaissance de notre place parmi les acteurs du développement éolien intégré, nous avons été missionnés en 2009 par le MEEDDM¹⁸ pour coordonner la réactualisation des volets liés à la « Biodiversité » du Guide Méthodologique de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens (MEEDDM 2010). Le Guide ainsi que les fiches techniques associées sont disponibles à l'adresse suivante :

http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=article&id_article=10866 .

Nous participons aussi activement aux colloques et séminaires internationaux relatifs aux rapports entre éolien et biodiversité (Berlin 2008, Hanovre 2009, Reims 2010, Corogne 2010, Paris 2011, Dusseldorf 2012, Bourges 2012...), pour valoriser le partage et la mise en réseau des connaissances.

Le cœur de notre équipe est constitué de 6 écologues passionnés. Si les parcours de formation et les spécialités sont très diverses au sein de l'équipe, chacun d'entre nous participe à toutes les étapes de la rédaction de l'étude d'impact, depuis la consultation naturaliste, les investigations de terrain, la saisie et le traitement des données et la rédaction des rapports.

¹⁸ MEEDDM : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

Yannick BEUCHER

Ing. Ecologue, ornithologue / chiroptérologue / cordiste.
Fondateur-gérant. 12 ans d'expérience.

- **Profil** : Ing. Agronome diplômé VetAgro Sup. en 1996, option « Environnement et territoires », Maîtrise d'Ecologie (Université d'Aix Marseille II, 1995),
- **Expérience avant EXEN** : ingénieur Eau / Environnement Chambre d'Agriculture 64 (1999-2001)
- **Fonctions chez EXEN** : Gestion du personnel, relations commerciales, gestion comptable, contrôle qualité des productions, méthodes de terrain, organisation des techniques de travail en hauteur, représentation au sein des séminaires internationaux.
- **Spécialités naturalistes** : oiseaux, chauves-souris.
- **Formations professionnelles** :
 - Niveau 1 bioacoustique des chauves-souris (ATEN, formé par M. Barataud, Y. Tupinier, 2007),
 - Niveau 2 bioacoustique des chauves-souris (CPIE Pays d'Azay) (formé par T. Disca, 2012).
 - Evolution et travail en hauteur, (CCI Aveyron 2009, recyclage 2013),
 - Vérificateur équipement EPI, (Hauteur et Sécurité 2013),
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013).



Frédéric ALBESPY

Ing. écologue - biostatisticien / cartographe / chiroptérologue.
Chargé d'études. 5 ans d'expérience.

- **Profil** : Master II de Télé-détection + Master II de biostatistique (Université de Toulouse 3), mention bien et assez bien. (2008 – 2010)
- **Expérience avant EXEN** : Biostatisticien à ONCFS / Tour du Valat (2008), suivi de propagation du virus de la grippe aviaire chez les sarcelles d'hiver.
- **Fonctions chez EXEN** : Visites de terrain, Organisation et traitement des données, notamment pour les approches chiroptères, traitements statistiques, rédaction des rapports, référent informatique / cartographie / bioacoustique des chauves-souris.
- **Spécialités naturalistes** : chauves-souris, oiseaux.
- **Formations professionnelles** :
 - Formé aux méthodes d'inventaires naturalistes réserve de St Quentin en Yvelines (2009)
 - Niveau 1 bioacoustique des chauves-souris (2011) et niveau 2 (2012) (approche Barataud, formé par M. Barataud, Y. Tupinier, T. Disca). CPIE Pays d'Azay.
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013).



Justine MOUGNOT

Ing. écologue, ornithologue / chiroptérologue / cordiste.
Chargée d'études. 4 ans d'expérience.

- **Profil** : Master II pro de Biodiversité, écologie, environnement (Université J. Fournier de Grenoble), mention bien.
- **Expérience avant EXEN** : Inventaires de chauves-souris communes et orthoptères par ultrasons (MNHN Paris 2010),
- **Fonctions chez EXEN** : Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports.
- **Spécialités naturalistes** : oiseaux, chauves-souris, orthoptères.
- **Formations professionnelles** :
 - Niveau 2 de bioacoustique des chauves-souris (approche Barataud, formée par Y. Tupinier, T. Disca). 2012.
 - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2013).
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013).



Laurie NAZON

Technicien écologue - ornithologue / entomologue / cordiste.
5 ans d'expérience.

- **Profil** : BTS Gestion et Protection de la Nature
- **Expérience avant EXEN** : Suivi des nichées de grands vautours, bagage en Aveyron / Lozère (LPO Grands Causse 2010)
- **Fonctions chez EXEN** : Inventaires ornithologiques, et entomologiques, saisie de données, Référent grands rapaces. Responsable sécurité.
- **Spécialités naturalistes** : grands rapaces, oiseaux, odonates, orchidées.
- **Formations professionnelles** :
 - Méthodes d'inventaire d'Odonates, (CPIE Pays d'Azay 2011)
 - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2013).
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013).



Pierre PETITJEAN

Technicien écologue - ornithologue / herpétologue / chiroptérologue / cordiste.
3 ans d'expérience.

- **Profil** : BTS Gestion et Protection de la Nature
- **Expérience avant EXEN** : Paysagiste, naturaliste de passion.
- **Fonction chez EXEN** : Responsable de la gestion et maintenance des enregistreurs automatiques à ultrasons, de leur installation et désinstallation en hauteur (arbres, mats de mesures, nacelles d'éoliennes),
- **Spécialités naturalistes** : oiseaux, herpétofaune, chauves-souris (débutant), flore.
- **Formations professionnelles** :
 - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2013)
 - Vérificateur équipement EPI, (Hauteur et Sécurité 2013),
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013),
 - Niveau 1 bioacoustique des chauves-souris (2014) et niveau 2 (201) (approche Barataud, formé par M. Barataud, Y. Tupinier.). CPIE Pays d'Azay.



Mathieu LOUIS

Ing. écologue, ornithologue / chiroptérologue.
Chargée d'études. 5 ans d'expérience.

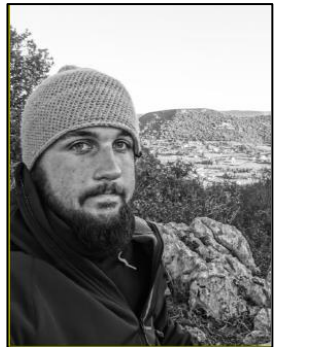
- **Profil** : Master II de Gestion et Evolution de la Biodiversité (Université Lille 1).
- **Expérience avant EXEN** :
 - 2010-2014 : chargé d'études environnement chez ENVOL ENVIRONNEMENT SARL.
 - Stage 2010 amphibien au CPIE Chaîne des Terrils.
 - Stage 2008 entomo GDEAM.
- **Fonctions chez EXEN** : Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires, organisation et encadrement.
- **Spécialités naturalistes** : avifaune, chiroptères, batrahcofaune
- **Formations professionnelles** :
 - Formation ornithologique (GON Pas de Calais 2013-2014)
 - Niveaux 2 de bioacoustique des chauves-souris (formé par Y. Tupinier, M. Barataud). 2014, CPIE Pays d'Azay.



Jeremy DECHARTRE

Ing. écologue, ornithologue / herpétologue / chiroptérologue
Chargée d'études. 1 an d'expérience

- **Profil** : Master II d'Ingénierie en Ecologie et en Gestion de la Biodiversité (Université Montpellier), Master 1 Ecologie Ethologie. Saint-Etienne (2013-2014), BTS GPN LEGTA Neuvic (2010-2012)
- **Expérience avant EXEN** :
 - 2014 : stage bénévole à l'Association des Naturalistes de l'Ariège (ANA) : chiroptères, amphibiens et lézards.
 - 2013 : bénévolat au Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin (GMHL) sur les chiroptères.
 - 2013 : stage au Centre Ornithologique du Gard (COGard) sur l'Aigle de Bonelli.
 - 2011 : stage Centre Ornithologique des Deux-Sèvres sur les busards.
- **Fonctions chez EXEN** : Apprenti, en cours de formation.
- **Spécialités naturalistes** : avifaune, herpétofaune, chiroptères.



Chloé GUIRAUD

Ing. écologue, chiroptérologue, apprenti ornithologue
Chargée d'études. 4 ans d'expérience

- **Profil** :
 - Master II Gestion de la Biodiversité (Université P.Sabatier, Toulouse, 2009), Master 1 Ecologie (Toulouse 2007).
- **Expérience avant EXEN** :
 - 2013-15 : Chargée d'études Mammifères chez ECO-MED, Marseille (13).
 - 2011-12 : Chargée d'études Mammifères chez Cabinet Barbanson Environnement, Castrie (34).
 - 2009 : stage au CREN d'Aquitaine, Martignas (33) – suivi écologique du camp de Souge
- **Fonctions chez EXEN** :
 - chargée d'études chiroptérologiques.
- **Spécialités naturalistes** : chiroptères.
- **Formations professionnelles** :
 - Apprenti capture chiroptères : formation théorique 2015, en cours de pratique.
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2015).



11.2 Annexe 2 : Données brutes des contacts enregistrés au cours de l'état initial

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
1	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	08:22	1	1					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
2	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2014-12-18	Hivernal	08:22	1	2					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
3	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	08:22	1	2					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
4	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	08:22	1	3					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
5	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	08:54	3	17					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
6	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	08:54	3	1					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
7	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2014-12-18	Hivernal	08:54	3	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
8	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2014-12-18	Hivernal	08:54	3	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
9	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	08:54	3	9					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
10	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	08:54	3	34					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
11	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	09:41	5	130					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
12	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	09:41	5	250					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
13	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	09:41	5	8					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
14	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2014-12-18	Hivernal	09:41	5	4					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
15	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	09:41	5	6					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
16	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2014-12-18	Hivernal	10:05	6	1					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
17	Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Limicole	2014-12-18	Hivernal	10:05	6	1					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
18	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	10:05	6	11					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
19	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2014-12-18	Hivernal	10:05	6	13					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
20	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2014-12-18	Hivernal	10:29	7	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
21	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	10:29	7	180					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
22	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	10:29	7	100					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
23	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	10:29	7	2					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
24	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	10:29	7	8					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
25	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2014-12-18	Hivernal	10:29	7	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
26	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2014-12-18	Hivernal	11:03	9	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
27	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	11:03	9	1					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
28	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	11:03	9	3					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
29	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	11:03	9	1					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
30	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2014-12-18	Hivernal	11:03	9	1					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
31	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2014-12-18	Hivernal	11:03	9	2					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
32	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Oiseau d'eau	2014-12-18	Hivernal	11:03	9	3					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
33	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2014-12-18	Hivernal	11:31	12	3					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
34	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	11:31	12	2					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
35	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	11:31	12	1					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
36	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2014-12-18	Hivernal	11:31	12	9					1	H		ELPF	J. DECHARTRE
37	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2014-12-18	Hivernal	11:31	12	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
64	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-22	Hivernal	13:30	6	1					1	I		ELPF	L. NAZON
65	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-01-22	Hivernal	13:30	6	1					1	I		ELPF	L. NAZON
66	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-22	Hivernal	13:41	5	2					1	I		ELPF	L. NAZON
67	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-01-22	Hivernal	13:41	5	3					1	I		ELPF	L. NAZON
68	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-01-22	Hivernal	13:41	5	1					1	I		ELPF	L. NAZON
69	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-01-22	Hivernal	13:41	5	5					1	I		ELPF	L. NAZON
70	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-01-22	Hivernal	13:41	5	1					1	I		ELPF	L. NAZON
71	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-01-22	Hivernal	13:41	5	1					1	I		ELPF	L. NAZON
72	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-22	Hivernal	13:55	1	3					0	I		ELPF	L. NAZON
73	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-01-22	Hivernal	14:12	2	1					0	I		ELPF	L. NAZON
74	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-01-22	Hivernal	14:12	2	3					1	I		ELPF	L. NAZON
75	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-01-22	Hivernal	14:12	2	1					0	I		ELPF	L. NAZON
76	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-22	Hivernal	14:12	2	1					0	I		ELPF	L. NAZON
77	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-01-22	Hivernal	14:20	3	1					0	I		ELPF	L. NAZON
78	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-22	Hivernal	14:20	3	1					0	I		ELPF	L. NAZON
79	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-01-22	Hivernal	14:32	12	1					1	I		ELPF	L. NAZON
80	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-01-22	Hivernal	14:32	12	1					0	I		ELPF	L. NAZON
81	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-01-22	Hivernal	14:32	12	1					0	I		ELPF	L. NAZON
82	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-01-22	Hivernal	14:41	11	1					1	I		ELPF	L. NAZON
83	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-01-22	Hivernal	14:46	10	3					0	I		ELPF	L. NAZON
84	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-22	Hivernal	14:46	10	2					0	I		ELPF	L. NAZON
93	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	08:25	5	4				2 se chamaillent	1	I		ELPF	L. NAZON
94	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-01-23	Hivernal	08:25	5	1					1	I		ELPF	L. NAZON
95	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-01-23	Hivernal	08:25	5	4				partent de la haies	1	H		ELPF	L. NAZON
96	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-01-23	Hivernal	08:25	5	1				posté	0	I		ELPF	L. NAZON
97	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-01-23	Hivernal	08:35	1	1				décolle à mon arrivée	1	I		ELPF	L. NAZON
98	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-01-23	Hivernal	08:35	1	1				chasse	1	I		ELPF	L. NAZON
99	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	08:35	1	15					1	H		ELPF	L. NAZON
100	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-01-23	Hivernal	08:35	1	50					1	H		ELPF	L. NAZON
101	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-01-23	Hivernal	08:35	1	150					1	H		ELPF	L. NAZON
102	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-01-23	Hivernal	08:41	2	1					0	I		ELPF	L. NAZON
103	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	08:41	2	2					1	I		ELPF	L. NAZON
104	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-01-23	Hivernal	08:41	2	1					0	I		ELPF	L. NAZON
105	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-01-23	Hivernal	08:41	2	4					1	H		ELPF	L. NAZON
106	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-01-23	Hivernal	08:41	2	10					1	H		ELPF	L. NAZON
107	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	08:49	3	1					0	I		ELPF	L. NAZON
108	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	08:49	3	1				chante?	0	I		ELPF	L. NAZON
109	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-01-23	Hivernal	08:49	3	1					0	I		ELPF	L. NAZON
110	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	08:59	10	1					0	I		ELPF	L. NAZON
111	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-01-23	Hivernal	08:59	10	5					1	H		ELPF	L. NAZON
112	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-01-23	Hivernal	08:59	10	2					1	I		ELPF	L. NAZON
113	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	09:11	11	1					0	I		ELPF	L. NAZON
114	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	09:11	11	1					0	I		ELPF	L. NAZON
115	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-01-23	Hivernal	09:11	11	1					0	I		ELPF	L. NAZON
116	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	09:24	12	1					0	I		ELPF	L. NAZON
117	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	09:23	9	4					1	I		ELPF	L. NAZON
118	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	09:23	9	1					0	I		ELPF	L. NAZON
119	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-01-23	Hivernal	09:23	9	1					0	I		ELPF	L. NAZON
120	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-01-23	Hivernal	09:23	9	3					1	I		ELPF	L. NAZON
134	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-02-19	Pré-Nuptial	15:10	3	1				posté	0	I		ELPF	F. ALBESPY
135	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-02-19	Pré-Nuptial	15:20	7	13					1	H		ELPF	F. ALBESPY
136	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-02-19	Pré-Nuptial	15:20	7	1				posté					

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
147	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-02-19	Pré-Nuptial	16:10	10	15								ELPF	F. ALBESPY
148	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand voilier	2015-02-19	Pré-Nuptial	16:25	11	1					1	I		ELPF	F. ALBESPY
149	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-02-19	Pré-Nuptial	16:25	11	1					0	I		ELPF	F. ALBESPY
150	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-02-19	Pré-Nuptial	16:35	12	1				en chasse	1	I		ELPF	F. ALBESPY
151	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-02-19	Pré-Nuptial	16:40	mvt	50					1	H		ELPF	F. ALBESPY
159	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-02-20	Pré-Nuptial	07:50	4	2					1	I		ELPF	F. ALBESPY
160	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-02-20	Pré-Nuptial	07:50	4	3				transit	1	I		ELPF	F. ALBESPY
161	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-02-20	Pré-Nuptial	08:25	6	1				au sol	0	I		ELPF	F. ALBESPY
162	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-02-20	Pré-Nuptial	08:25	6	1				transit	1	I		ELPF	F. ALBESPY
163	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-02-20	Pré-Nuptial	08:30	6	1					0	I		ELPF	F. ALBESPY
164	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-02-20	Pré-Nuptial	08:30	6	1					0	I		ELPF	F. ALBESPY
165	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-02-20	Pré-Nuptial	08:30	6	1					0	I		ELPF	F. ALBESPY
166	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-02-20	Pré-Nuptial	08:30	6	2					1	I		ELPF	F. ALBESPY
167	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-02-20	Pré-Nuptial	08:30	6	2					1	I		ELPF	F. ALBESPY
177	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-02-20	Pré-Nuptial	09:15	12	20					1	H		ELPF	F. ALBESPY
178	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-02-20	Pré-Nuptial	09:15	12	3					1	I		ELPF	F. ALBESPY
179	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-02-20	Pré-Nuptial	09:20	19	50					1	H		ELPF	F. ALBESPY
180	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-02-20	Pré-Nuptial	09:20	19	3					1	I		ELPF	F. ALBESPY
181	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-02-20	Pré-Nuptial	09:20	19	1					1	I		ELPF	F. ALBESPY
182	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-02-20	Pré-Nuptial	09:40	10	2					1	I		ELPF	F. ALBESPY
183	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	07:57	3	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
184	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	07:57	3	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
185	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	07:57	3	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
186	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	07:57	3	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
187	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	07:57	3	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
188	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	07:57	3	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
189	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	07:57	3	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
190	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	07:57	3	3					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
191	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:09	2	5					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
192	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:09	2	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
193	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:09	2	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
194	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:09	2	10					0	M		ELPF	J. MOUGNOT
195	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:09	2	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
196	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:09	2	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
197	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:21	1	8					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
198	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:21	1	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
199	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:21	1	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
200	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:21	1	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
201	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:21	1	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
202	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:21	1	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
203	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:21	1	2					0	M		ELPF	J. MOUGNOT
204	Canard sp	<i>Anas sp</i>	Oiseau d'eau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:21	1	3					2	M		ELPF	J. MOUGNOT
205	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:35	4	1	1				1	I		ELPF	J. MOUGNOT
206	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:35	4	3					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
207	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:35	4	2					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
208	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:35	4	3					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
209	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:35	4	4					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
210	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:35	4	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
211	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:35	4	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
212	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:35	4	3					1	M		ELPF	J. MOUGNOT
213	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:35	4	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
214	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:35	4	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
215	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:47	5	3					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
216	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:47	5	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
217	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:47	5	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
218	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:47	5	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
219	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:47	5	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
220	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:47	5	9					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
221	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:59	6	5					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
222	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:59	6	3					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
223	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:59	6	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
224	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:59	6	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
225	Pigeon biset domestique	<i>Columba livia dom</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:59	6	3					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
226	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:59	6	7					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
227	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	08:59	6	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
228	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
229	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	3					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
230	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	5					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
231	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
232	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
233	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
234	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
235	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	10					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
236	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	5					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
237	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	4					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
238	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
239	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Limicole	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	1					0	M		ELPF	J. MOUGNOT
240	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Limicole	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	1					0	M		ELPF	J. MOUGNOT
241	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	4					0	M		ELPF	J. MOUGNOT
242	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:11	7	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
243	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:37	mvt	1				chasse	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
244	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:41	10	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
245	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:54	11	3					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
246	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:54	11	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
247	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:54	11	4					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
248	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:54	11	6					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
249	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:54	11	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
250	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	09:54	1										

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
262	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:20	19	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
263	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:20	19	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
264	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:20	19	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
265	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:20	19	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
266	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:20	19	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
267	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:20	19	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
268	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:20	19	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
269	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:20	19	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
270	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:33	mvt	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
271	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:37	9	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
272	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:37	9	2					0	M		ELPF	J. MOUGNOT
273	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:37	9	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
274	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:37	9	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
275	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:37	9	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
276	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:37	9	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
277	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:37	9	52					2	M		ELPF	J. MOUGNOT
278	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:37	9	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
279	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:37	9	29				halte	0	M		ELPF	J. MOUGNOT
280	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:37	9	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
281	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:49	mvt	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
282	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:55	8	1					1	I		ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
283	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:55	8	1					0	I		ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
284	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:55	8	1					0	I		ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
285	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:55	8	4					0	I		ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
286	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:55	8	2					0	I		ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
287	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:55	8	2					3	I		ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
288	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-05	Pré-Nuptial	10:55	8	1					1	I		ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
315	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	12:12	mvt	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
316	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	12:15	mvt	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
317	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	12:15	mvt	1				pompe, H2à H4	2	I		ELPF	J. MOUGNOT
318	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-05	Pré-Nuptial	12:20	mvt	2				parade	2	N		ELPF	J. MOUGNOT
319	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Grand voilier	2015-03-04	Pré-Nuptial	16:58	3	7					3	I		ELPF	J. MOUGNOT
320	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:10	4	8					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
321	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:10	4	2					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
322	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:10	4	6					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
323	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:10	4	4					3	I		ELPF	J. MOUGNOT
324	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:10	4	6				à contre jour	3	I		ELPF	J. MOUGNOT
325	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:21	5	4					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
326	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:21	5	4					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
327	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:21	5	1					2	I		ELPF	J. MOUGNOT
328	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:21	5	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
329	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:21	5	48				à conte jour	3	I		ELPF	J. MOUGNOT
330	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:32	1	6				décolle de la haie pour prendre une proie dans le champs et se repose	0	I		ELPF	J. MOUGNOT
331	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:32	1	1				se repose	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
332	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:43	2	50				H3 à H0	2	I		ELPF	J. MOUGNOT
333	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:43	2	3					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
334	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:43	2	1				se pose	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
335	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:57	6	18				halte	1	M		ELPF	J. MOUGNOT
336	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:57	6	12					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
337	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:57	6	4					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
338	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:57	6	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
339	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-03-04	Pré-Nuptial	17:57	6	20					3	I		ELPF	J. MOUGNOT
340	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	18:23	10	5					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
341	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	18:37	11	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
342	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	18:45	12	4					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
343	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-03-04	Pré-Nuptial	18:45	12	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
358	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Grand rapace	2015-03-04	Pré-Nuptial	19:57	12	1				observer	1	N		ELPF	J. MOUGNOT
359	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	20:08	11	1					0	N		ELPF	J. MOUGNOT
360	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Intermédiaire	2015-03-04	Pré-Nuptial	20:32	6	1					0	N		ELPF	J. MOUGNOT
361	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-03-19	Pré-Nuptial	07:00	10	1					1	N		ELPF	M. LOUIS
362	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	07:00	10	9					1	M		ELPF	M. LOUIS
363	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	07:00	10	1					1	N		ELPF	M. LOUIS
364	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-19	Pré-Nuptial	07:00	10	1					1	N		ELPF	M. LOUIS
365	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	07:00	10	1					1	N		ELPF	M. LOUIS
366	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2015-03-19	Pré-Nuptial	07:30	10	1	1				1	N		ELPF	M. LOUIS
367	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Intermédiaire	2015-03-19	Pré-Nuptial	07:30	10	1					1	N		ELPF	M. LOUIS
368	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	07:30	10	1				chante	0	N		ELPF	M. LOUIS
369	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	07:30	10	8				se pose dans champ	1	N		ELPF	M. LOUIS
370	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-03-19	Pré-Nuptial	07:50	8	1	1			posé dans champs	0	N		ELPF/EBDC	M. LOUIS
371	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	07:50	8	1					0	N		ELPF/EBDC	M. LOUIS
372	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:00	11	10					0	M		ELPF	M. LOUIS
373	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:00	11	4					1	N		ELPF	M. LOUIS
374	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:00	11	1					0	N		ELPF	M. LOUIS
375	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:00	11	2					1	N		ELPF	M. LOUIS
376	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:00	11	1					0	N		ELPF	M. LOUIS
377	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:00	11	2					0	M		ELPF	M. LOUIS
378	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:00	11	2					0	N		ELPF	M. LOUIS
379	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:00	11	1					0	N		ELPF	M. LOUIS
380	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:00	11	5					0	M		ELPF	M. LOUIS
381	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:00	11	1					0	N		ELPF	M. LOUIS
382	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:00	11	1					1	N		ELPF	M. LOUIS
383	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:36	12	1					0	N		ELPF	M. LOUIS
384	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:36	12	2					1	N		ELPF	M. LOUIS
385	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:36	12	1					0	N		ELPF	M. LOUIS
386	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:36	12	10					1	N		ELPF	M. LOUIS
387	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:36	12	1					0	N		ELPF	M. LOUIS
388	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-03-19	Pré-Nuptial	08:36	12	1					0	N		ELPF	M. LOUIS
389	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace														

Observation n°	Espace	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
401	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2015-03-19	Pré-Nuptial	09:52	1	2					1	N		ELPF	M. LOUIS
402	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-03-19	Pré-Nuptial	09:52	1	1	1			Couple, cri, posé sur nid	1	N		ELPF	M. LOUIS
403	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2015-03-19	Pré-Nuptial	09:52	1	1					1	M		ELPF	M. LOUIS
424	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	07:53	2	3					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
425	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-04-02	Pré-Nuptial	07:53	2	1	1				1	N		ELPF	J. DECHARTRE
426	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	07:53	2	4					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
427	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	07:53	2	11					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
428	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	07:53	2	2					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
429	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	07:53	2	1					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
430	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2015-04-02	Pré-Nuptial	08:27	5	2				en halte??	2	M		ELPF	J. DECHARTRE
431	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-04-02	Pré-Nuptial	08:27	5	2					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
432	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Intermédiaire	2015-04-02	Pré-Nuptial	08:27	5	4					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
433	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	08:27	5	3					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
434	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-04-02	Pré-Nuptial	08:27	5	1				transit	1	N		ELPF	J. DECHARTRE
435	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-04-02	Pré-Nuptial	08:27	5	1	1			chasse	1	N		ELPF	J. DECHARTRE
436	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Intermédiaire	2015-04-02	Pré-Nuptial	08:27	5	1				chante	0	N		ELPF	J. DECHARTRE
437	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	08:27	5	1					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
438	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-04-02	Pré-Nuptial	08:27	5	1					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
439	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-04-02	Pré-Nuptial	08:27	5	1					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
440	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-04-02	Pré-Nuptial	09:00	6	3					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
441	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-04-02	Pré-Nuptial	09:00	6	3					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
442	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	09:00	6	4					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
443	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	09:00	6	3					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
444	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	09:00	6	1					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
445	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	09:00	6	1					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
452	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:09	10	6					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
453	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:09	10	1					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
454	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:09	10	2				couple, parade et chasse	1	N		ELPF	J. DECHARTRE
455	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:09	10	1					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
456	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	1					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
457	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	10					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
458	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	9					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
459	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	2					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
460	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	1					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
461	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	1					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
462	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	1					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
463	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	3					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
464	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	2					2	N		ELPF	J. DECHARTRE
465	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	2					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
466	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	4					1	N		ELPF	J. DECHARTRE
467	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	2					0	N		ELPF	J. DECHARTRE
468	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-04-02	Pré-Nuptial	10:48	12	1				chasse	2	N		ELPF	J. DECHARTRE
488	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	06:47	2	3					0	N	3	ELPF	J. DECHARTRE
489	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	06:47	2	2					1	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
490	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	06:47	2	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
491	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	06:47	2	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
492	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	06:47	2	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
493	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	06:47	2	2					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
494	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:09	5	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
495	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:09	5	3					1	N	3	ELPF	J. DECHARTRE
496	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:09	5	2					0	N	1.5	ELPF	J. DECHARTRE
497	Passer sp.	<i>Passer sp.</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:09	5	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
498	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:09	5	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
499	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:32	3	1					0	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
500	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:32	3	4					0	N	4	ELPF	J. DECHARTRE
501	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:32	3	2					1	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
502	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:32	3	1	1				1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
503	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:32	3	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
504	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:56	6	4					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
505	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:56	6	2					1	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
506	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:56	6	3					0	N	3	ELPF	J. DECHARTRE
507	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:56	6	5					1	N	5	ELPF	J. DECHARTRE
508	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:56	6	1					1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
509	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	07:56	6	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
510	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:26	10	2					1	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
511	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:26	10	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
512	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:26	10	2					1	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
513	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:26	10	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
514	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:26	10	1	1				1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
515	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	2					1	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
516	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	1					1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
517	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	1	1				1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
518	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
519	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
520	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
521	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
522	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	3					0	N	3	ELPF	J. DECHARTRE
523	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
524	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
525	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	2					1	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
526	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	08:54	12	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
527	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-04-23	Pré-Nuptial	09:21	9	1	1				1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
528	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	09:21	9	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
529	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	09:21	9	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
530	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-04-23	Pré-Nuptial	09:21	9	3					0	N	3	ELPF	J. DECHARTRE
531	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2015-04-23	Pré-Nuptial	09:21	9	1					0	N	0		

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
568	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	07:20	4	1					1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
569	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	07:20	4	1					0	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
570	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-05-06	Nuptial	07:20	4	1	1				1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
571	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	07:20	4	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
572	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	07:40	3	5					1	N	4	ELPF	P. PETITJEAN
573	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	07:40	3	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
574	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	07:40	3	2					0	N	2	ELPF	P. PETITJEAN
575	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	07:40	3	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
576	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	07:40	3	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
577	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	07:40	3	3					1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
578	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	07:40	3	7					1	N	3.5	ELPF	P. PETITJEAN
579	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:05	6	4					1	N	3	ELPF	P. PETITJEAN
580	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:05	6	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
581	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:05	6	2					0	N	2	ELPF	P. PETITJEAN
582	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:05	6	4					1	N	2	ELPF	P. PETITJEAN
583	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:05	6	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
584	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	08:05	6	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
585	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:05	6	2					0	N	2	ELPF	P. PETITJEAN
586	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:25	7	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
587	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:25	7	4					0	N	4	ELPF	P. PETITJEAN
588	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:25	7	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
589	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:25	7	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
590	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:25	7	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
591	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:25	7	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
592	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:25	7	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
593	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	08:25	7	1					0	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
594	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	08:25	7	1					1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
595	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:55	10	2					0	N	1.5	ELPF	P. PETITJEAN
596	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:55	10	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
597	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:55	10	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
598	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:55	10	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
599	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	08:55	10	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
600	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:55	10	1					1	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
601	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	08:55	10	2					1	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
602	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1					1	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
603	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
604	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
605	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
606	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	2					0	N	2	ELPF	P. PETITJEAN
607	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	2					0	N	2	ELPF	P. PETITJEAN
608	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1					1	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
609	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
610	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1					1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
611	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
612	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1					0	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
613	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1	1				1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
614	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1	1				1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
615	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1					1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
616	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	2					1	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
617	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-05-06	Nuptial	09:20	11	1	1				1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
618	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:50	12	10					1	N	7.5	ELPF	P. PETITJEAN
619	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:50	12	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
620	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:50	12	2					0	N	2	ELPF	P. PETITJEAN
621	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:50	12	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
622	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:50	12	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
623	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:50	12	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
624	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	09:50	12	5					1	N	2.5	ELPF	P. PETITJEAN
625	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-05-06	Nuptial	10:15	12	1					1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
626	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	10:15	9	2					1	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
627	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-05-06	Nuptial	10:15	9	1	1				1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
628	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	1	1				1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
629	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	2					1	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
630	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	8					1	N	4	ELPF	P. PETITJEAN
631	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
632	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
633	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	2					0	N	2	ELPF	P. PETITJEAN
634	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	2					0	N	2	ELPF	P. PETITJEAN
635	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	2					0	N	1.5	ELPF	P. PETITJEAN
636	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	2					0	N	2	ELPF	P. PETITJEAN
637	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	2					0	N	2	ELPF	P. PETITJEAN
638	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	1					0	N	1	ELPF	P. PETITJEAN
639	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-05-06	Nuptial	10:20	9	1	1				1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
640	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	10:50	8	1					1	N	0.5	ELPF	P. PETITJEAN
641	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:55	8	2					0	N	2	ELPF/EBDC	P. PETITJEAN
642	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:55	8	3					1	N	3	ELPF/EBDC	P. PETITJEAN
643	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:55	8	1					0	N	1	ELPF/EBDC	P. PETITJEAN
644	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:55	8	1					0	N	0.5	ELPF/EBDC	P. PETITJEAN
645	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Passereau	2015-05-06	Nuptial	10:55	8	1					0	N	1	ELPF/EBDC	P. PETITJEAN
646	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-05-06	Nuptial	10:55	8	1					1	N	0.5	ELPF/EBDC	P. PETITJEAN
665	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptial	06:33	3	2					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
666	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptial	06:33	3	3					0	N	3	ELPF	J. MOUGNOT
667	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptial	06:33	3	3					0	N	3	ELPF	J. MOUGNOT
668	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptial	06:33	3	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
669	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptial	06:33	3	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
670	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptial	06:33	3	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
671	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptial	06:33	3	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
672	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptial	06:33	3	1		</							

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb F emelle	Age	Precisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
685	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	06:50	2	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
686	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	06:50	2	3					1	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
687	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	06:50	2	3					1	N	1.5	ELPF	J. MOUGNOT
688	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	06:50	2	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
689	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	06:50	2	2					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
690	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	06:50	2	3					0	N	3	ELPF	J. MOUGNOT
691	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	06:50	2	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
692	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:00	2	3					0	N	3	ELPF	J. MOUGNOT
693	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:05	2	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
694	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:08	5	3					0	N	3	ELPF	J. MOUGNOT
695	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:08	5	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
696	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:08	5	8					0	N	4	ELPF	J. MOUGNOT
697	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	07:08	5	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
698	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	07:08	5	2					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
699	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	07:08	5	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
700	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	07:08	5	2					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
701	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:08	5	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
702	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:08	5	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
703	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
704	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
705	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	5					0	N	4.5	ELPF	J. MOUGNOT
706	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
707	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	3					0	N	3	ELPF	J. MOUGNOT
708	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
709	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
710	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
711	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
712	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
713	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
714	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
715	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
716	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:25	6	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
717	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:41	6	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
718	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:41	6	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
719	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:43	6	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
720	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:48	10	5					1	N	4	ELPF	J. MOUGNOT
721	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:48	10	3					0	N	2.5	ELPF	J. MOUGNOT
722	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:48	10	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
723	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:48	10	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
724	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2015-05-22	Nuptal	07:48	10	1	1			chasse longtemps avant de se poser	1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
725	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:48	10	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
726	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	07:48	10	2					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
727	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:48	10	2					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
728	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:09	10	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
729	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:09	10	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
730	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:09	mvt	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
731	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	07:13	mvt	2					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
732	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	07:13	11	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
733	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
734	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
735	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
736	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
737	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	3					0	N	2.5	ELPF	J. MOUGNOT
738	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	3					1	N	2.5	ELPF	J. MOUGNOT
739	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
740	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
741	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
742	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	2					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
743	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	9				3 vols différents	1	N	4.5	ELPF	J. MOUGNOT
744	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	08:15	11	2					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
745	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:30	mvt	10					0	N	5	ELPF	J. MOUGNOT
746	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:30	12	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
747	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:34	12	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
748	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	08:34	12	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
749	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:34	12	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
750	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:34	12	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
751	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:34	12	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
752	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:34	12	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
753	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptal	08:34	12	2					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
754	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:34	12	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
755	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-05-22	Nuptal	08:34	12	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
756	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:34	12	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
757	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:49	12	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
758	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:52	mvt	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
759	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:52	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
760	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:52	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
761	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:52	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
762	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:56	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
763	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:56	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
764	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:56	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
765	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:56	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
766	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:56	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
767	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:56	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
768	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:56	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
769	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:56	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
770	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:56	9	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
771	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptal	08:56	9	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
772	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-05-2													

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
831	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptial	10:33	8	1					0	N	0.5	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
832	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptial	10:33	8	1					0	N	1	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
833	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2015-05-22	Nuptial	10:33	8	1					2	N	1	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
834	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2015-05-22	Nuptial	10:33	8	1					2	N	1	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
835	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-05-22	Nuptial	10:33	8	50					2	N	25	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
836	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptial	10:33	8	1					0	N	1	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
837	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptial	10:33	8	1					0	N	1	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
838	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptial	10:33	8	1					0	N	1	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
839	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2015-05-22	Nuptial	10:33	8	1				pompe avec le précédent	3	N	0.5	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
840	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-05-22	Nuptial	10:33	8	1					3	N	0.5	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
841	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptial	10:52	10	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
842	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-05-22	Nuptial	10:56	mvt	1				pompe	2	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
843	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptial	11:01	4	4					1	N	3.5	ELPF	J. MOUGNOT
844	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-05-22	Nuptial	11:01	4	1				soaring, chasse, se pose	1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
845	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-05-22	Nuptial	11:01	4	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
846	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-05-22	Nuptial	11:01	4	7				dans même champ	0	N	4	ELPF	J. MOUGNOT
847	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	06:05	2	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
848	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	06:05	2	3					1	N	3	ELPF	J. DECHARTRE
849	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	06:05	2	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
850	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	06:05	2	1					1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
851	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	06:05	2	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
852	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	06:05	2	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
853	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	06:05	2	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
854	Passer sp.	<i>Passer sp.</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	06:05	2	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
855	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	06:05	2	1					1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
856	Perdrix grise	<i>Perdix perdix armoricana</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	06:28	3	2					1	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
857	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	06:28	3	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
858	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	06:28	3	3					0	N	3	ELPF	J. DECHARTRE
859	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	06:28	3	4					1	N	4	ELPF	J. DECHARTRE
860	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	06:28	3	3					0	N	1.5	ELPF	J. DECHARTRE
861	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	06:28	3	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
862	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	06:50	4	4					1	N	4	ELPF	J. DECHARTRE
863	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	06:50	4	3					0	N	3	ELPF	J. DECHARTRE
864	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	06:50	4	1					1	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
865	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	06:50	4	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
866	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	06:50	4	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
867	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2015-06-03	Nuptial	06:50	4	1	1			transit	1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
868	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	06:50	4	5					1	N	2.5	ELPF	J. DECHARTRE
869	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	07:13	5	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
870	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	07:13	5	2					1	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
871	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	07:13	5	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
872	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	07:13	5	3					1	N	3	ELPF	J. DECHARTRE
873	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	07:13	5	1					1	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
874	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	07:13	5	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
875	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	07:13	5	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
876	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	07:36	6	3					1	N	3	ELPF	J. DECHARTRE
877	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	07:36	6	1					1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
878	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	07:36	6	2					1	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
879	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	07:36	6	2					1	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
880	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	07:36	6	3					0	N	3	ELPF	J. DECHARTRE
881	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	07:36	6	1					1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
882	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	07:36	6	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
883	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-06-03	Nuptial	08:05	10	2					2	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
884	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	08:05	10	1					1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
885	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:05	10	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
886	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:05	10	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
887	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:05	10	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
888	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2015-06-03	Nuptial	08:05	10	1	1			se pose dans champ de céréales	1	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
889	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Petit rapace	2015-06-03	Nuptial	08:05	10	1					1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
890	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	08:29	11	1					1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
891	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:29	11	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
892	Martinet noir	<i>Apus Apus</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:29	11	7					2	N	3.5	ELPF	J. DECHARTRE
893	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:29	11	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
894	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:29	11	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
895	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:29	11	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
896	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:29	11	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
897	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:52	12	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
898	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:52	12	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
899	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	08:52	12	1					1	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
900	Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:52	12	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
901	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	08:52	12	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
902	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:52	12	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
903	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:52	12	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
904	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:52	12	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
905	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	08:52	12	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
906	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-06-03	Nuptial	09:17	9	1					0	N	0.5	ELPF	J. DECHARTRE
907	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	09:17	9	2					0	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
908	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	09:17	9	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
909	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	09:17	9	9					1	N	4.5	ELPF	J. DECHARTRE
910	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	09:17	9	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
911	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	09:17	9	2					1	N	2	ELPF	J. DECHARTRE
912	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2015-06-03	Nuptial	09:17	9	1					0	N	1	ELPF	J. DECHARTRE
947	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grand rapace	2015-06-16	Nuptial	14:19	10	1	1				1	N	0.5	ELPF	M. LOUIS
948	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-06-30	Nuptial	06:00	10	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
949	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	06:00	10	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
950	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-06-30	Nuptial	06:00	10	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
951	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-06-30	Nuptial	06:00	10	2									

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
1030	Goéland sp	Larus sp	Grand voilier	2015-06-30	Nuptial	07:37	8	6				compost	1	N	3	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
1031	Cornelle noire	Corvus corone	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	07:37	8	3					0	N	1.5	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
1032	Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	07:37	8	1					0	N	1	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
1033	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	07:37	8	1					0	N	1	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
1034	Caille des blés	Coturnix coturnix	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	07:37	8	1					1	N	1	ELPF/EBDC	J. MOUGNOT
1035	Busard sp	Circus sp	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1036	Busard cendré	Circus pygargus	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1037	Faucon hobereau	Falco subbuteo	Petit rapace	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1038	Goéland argenté	Larus argentatus	Grand voilier	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	2					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1039	Goéland argenté	Larus argentatus	Grand voilier	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1040	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
1041	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1042	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1043	Bruant proyer	Miliaria calandra	Passereau	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1044	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1045	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1046	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2015-06-30	Nuptial	07:56	23	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1047	Cornelle noire	Corvus corone	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	2					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1048	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
1049	Rougegorge familier	Erythacus rubecula	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1050	Pipit des arbres	Anthus trivialis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	1					2	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1051	Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	1				tourne au dessus du bois puis se pose sur arbre l'autre arrive, tourne au dessus du bois, se pose, se fait houspiller par BV et décolle	1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1052	Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	1				houspille CJB	0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1053	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	1				houspille CJB	0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1054	Caille des blés	Coturnix coturnix	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1055	Bruant jaune	Emberiza citrinella	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1056	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	1					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1057	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	2				houspille l'autre CJB	1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1058	Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	1				se fait houspiller par BV donc décolle	1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1059	Bondrée apivore	Pernis apivorus	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1060	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	08:15	9	1					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1061	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	08:44	mvt	1				se pose	1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1062	Rapace sp. (Grand)	0	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	08:44	mvt	1				BV?	0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1063	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:48	19	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1064	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	08:48	19	2					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1065	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:48	19	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1066	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:48	19	1					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1067	Cornelle noire	Corvus corone	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	08:48	19	2					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1068	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:48	19	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1069	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:59	12	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
1070	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:59	12	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
1071	Bruant proyer	Miliaria calandra	Passereau	2015-06-30	Nuptial	08:59	12	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1072	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:09	11	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1073	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:09	11	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1074	Caille des blés	Coturnix coturnix	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	09:09	11	1					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1075	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	09:09	11	2					0	N	1.5	ELPF	J. MOUGNOT
1076	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:09	11	1					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1077	Cornelle noire	Corvus corone	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	09:09	11	2					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1078	Pouillot véloce	Phylloscopus collybita	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:09	11	1					2	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1079	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	09:09	11	1	1			pas au dessus de la route	1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1080	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2015-06-30	Nuptial	09:23	10	1				décolle	1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1081	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2015-06-30	Nuptial	09:29	mvt	1				se pose	1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1082	Busard sp	Circus sp	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	09:29	mvt	1		1		décolle, se repose	0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1083	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:34	6	4					0	N	3	ELPF	J. MOUGNOT
1084	Bruant proyer	Miliaria calandra	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:34	6	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1085	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2015-06-30	Nuptial	09:34	6	1				décolle avec micromam dans les pattes	0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1086	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:43	7	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
1087	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:43	7	1					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1088	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	09:43	7	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1089	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:43	7	1					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1090	Cornelle noire	Corvus corone	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	09:43	7	3					0	N	1.5	ELPF	J. MOUGNOT
1091	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:43	7	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1092	Goéland sp	Larus sp	Grand voilier	2015-06-30	Nuptial	09:51	mvt	1					2	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1093	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand voilier	2015-06-30	Nuptial	09:51	mvt	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1094	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2015-06-30	Nuptial	09:51	mvt	1				soaring, chasse	1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1095	Cornelle noire	Corvus corone	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	09:55	5	3					0	N	1.5	ELPF	J. MOUGNOT
1096	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:55	5	2					1	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
1097	Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:55	5	2					1	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1098	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	09:55	5	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1099	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	09:55	5	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1100	Huppe fasciée	Upupa epops	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	09:55	5	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1101	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2015-06-30	Nuptial	09:55	5	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1102	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	10:02	4	4					1	N	3.5	ELPF	J. MOUGNOT
1103	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	10:02	4	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1104	Cornelle noire	Corvus corone	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	10:02	4	3					0	N	1.5	ELPF	J. MOUGNOT
1105	Vanneau huppé	Vanellus vanellus	Limicole	2015-06-30	Nuptial	10:02	4	60				rassemblement	0	M		ELPF	J. MOUGNOT
1106	Caille des blés	Coturnix coturnix	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	10:02	4	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1107	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2015-06-30	Nuptial	10:02	4	1				chasse, soaring	1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1108	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	10:12	1	3					0	N	3	ELPF	J. MOUGNOT
1109	Bruant proyer	Miliaria calandra	Passereau	2015-06-30	Nuptial	10:12	1	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1110	Busard sp	Circus sp	Grand rapace	2015-06-30	Nuptial	10:12	1	1					1	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1111	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	10:18	2	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
1112	Caille des blés	Coturnix coturnix	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	10:18	2	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1113	Vanneau huppé	Vanellus vanellus	Limicole	2015-06-30	Nuptial	10:18	2	1					1	M		ELPF	J. MOUGNOT
1114	Bruant proyer	Miliaria calandra	Passereau	2015-06-30	Nuptial	10:18	2	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1115	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2015-06-30	Nuptial	10:28	3	2					0	N	2	ELPF	J. MOUGNOT
1116	Bergeronnette printanière	Motacilla flava	Passereau	2015-06-30	Nuptial	10:28	3	1					0	N	1	ELPF	J. MOUGNOT
1117	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2015-06-30	Nuptial	10:28	3	1					0	N	0.5	ELPF	J. MOUGNOT
1118	Bruant proyer	Miliaria calandra	Passereau	2015-06-30	Nuptial												

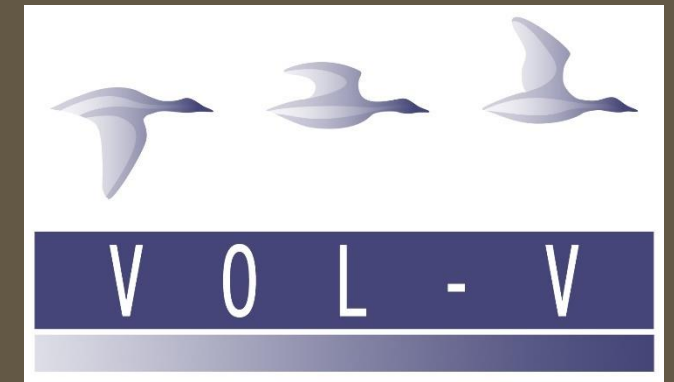
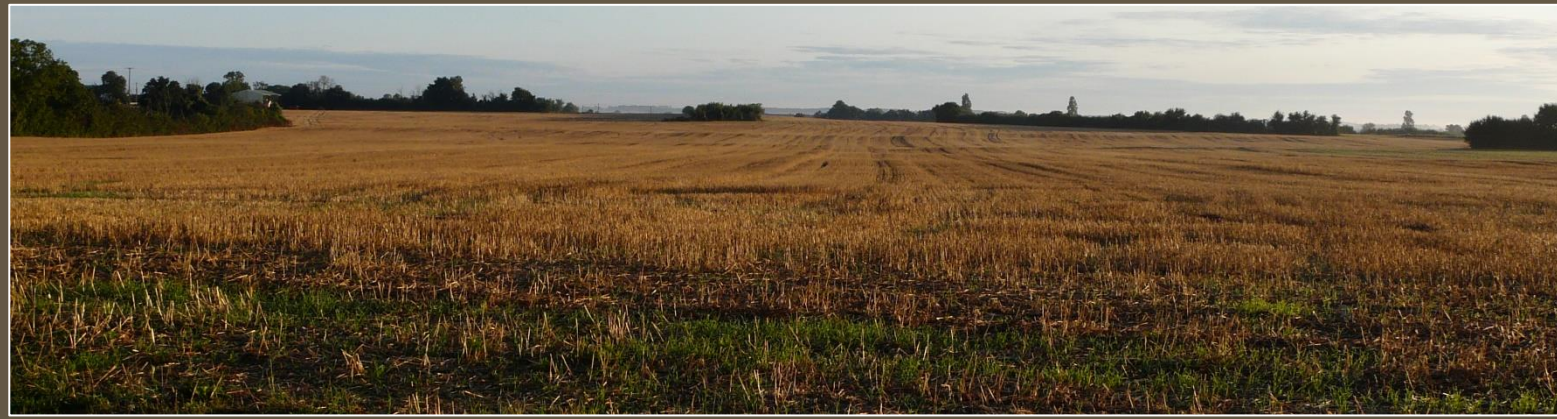
Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
1129	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-08-20	Post-Nuptial	07:25	8	2				posé sur le même arbre	0	N		ELPF/EBDC	L. NAZON
1140	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-08-20	Post-Nuptial	08:15	10	34				se joignent aux autres	2	I		ELPF	L. NAZON
1141	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-08-20	Post-Nuptial	08:48	5	12				certaines vont vers le sud, d'autre restent chassées par là	1	M		ELPF	L. NAZON
1142	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-08-20	Post-Nuptial	08:48	5	1					0	N		ELPF	L. NAZON
1143	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2015-08-20	Post-Nuptial	08:48	5	2					0	N		ELPF	L. NAZON
1144	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Passereau	2015-08-20	Post-Nuptial	09:03	2	2					0	N		ELPF	L. NAZON
1145	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand voilier	2015-08-20	Post-Nuptial	09:03	2	1				posé sur la route	0	N		ELPF	L. NAZON
1146	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Intermédiaire	2015-08-20	Post-Nuptial	09:03	2	1					1	N		ELPF	L. NAZON
1147	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-08-20	Post-Nuptial	09:03	2	2				se houspille un peu	1	N		ELPF	L. NAZON
1148	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Intermédiaire	2015-08-20	Post-Nuptial	09:03	2	1					1	N		ELPF	L. NAZON
1149	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-08-20	Post-Nuptial	09:03	2	6					1	M		ELPF	L. NAZON
1150	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-08-20	Post-Nuptial	09:03	2	2					0	N		ELPF	L. NAZON
1151	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-08-20	Post-Nuptial	09:03	2	2					0	N		ELPF	L. NAZON
1152	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-08-20	Post-Nuptial	09:30	3	1					0	N		ELPF	L. NAZON
1153	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-08-20	Post-Nuptial	09:50	6	31				les deux groupes sont ensembles sur un champ en train d'être labouré	0	I		ELPF	L. NAZON
1154	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Grand voilier	2015-08-20	Post-Nuptial	09:50	6	10				les deux groupes sont ensembles sur un champ en train d'être labouré	0	I		ELPF	L. NAZON
1155	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-08-20	Post-Nuptial	09:50	6	6				transit	1	I		ELPF	L. NAZON
1156	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-08-20	Post-Nuptial	09:50	6	1					1	N		ELPF	L. NAZON
1157	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-08-20	Post-Nuptial	10:30	12	1					2	N		ELPF	L. NAZON
1158	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-08-20	Post-Nuptial	10:30	12	1					2	N		ELPF	L. NAZON
1159	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-08-20	Post-Nuptial	10:30	12	1					1	N		ELPF	L. NAZON
1160	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-08-20	Post-Nuptial	10:30	12	2					0	N		ELPF	L. NAZON
1161	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Passereau	2015-08-20	Post-Nuptial	10:30	12	2					0	N		ELPF	L. NAZON
1162	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-08-20	Post-Nuptial	10:30	12	30					1	N		ELPF	L. NAZON
1173	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-08-20	Post-Nuptial	11:50	11	3				décolle	1	N		ELPF	L. NAZON
1174	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-08-20	Post-Nuptial	11:50	11	1					0	N		ELPF	L. NAZON
1175	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-08-20	Post-Nuptial	12:10	6	1				chasse	1	N		ELPF	L. NAZON
1176	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-08-20	Post-Nuptial	12:10	6	1					1	N		ELPF	L. NAZON
1177	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Intermédiaire	2015-08-20	Post-Nuptial	12:10	6	1					1	N		ELPF	L. NAZON
1178	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-08-20	Post-Nuptial	12:17	5	1				décolle	1	N		ELPF	L. NAZON
1179	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grand rapace	2015-08-20	Post-Nuptial	12:20	1	1	1			chasse	1	N		ELPF	L. NAZON
1180	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-08-20	Post-Nuptial	12:20	1	35				tourment et je les vois plus le temps de noter	2	I		ELPF	L. NAZON
1181	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	07:20	2	4					0	I		ELPF	L. NAZON
1182	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	07:20	2	1					1	I		ELPF	L. NAZON
1183	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	07:20	2	5					1	M		ELPF	L. NAZON
1184	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	07:20	2	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1185	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	07:20	2	4					2	I		ELPF	L. NAZON
1186	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-09-02	Post-Nuptial	07:49	3	1					2	I		ELPF	L. NAZON
1187	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	07:53	4	1					1	I		ELPF	L. NAZON
1188	Pigeon biset domestique	<i>Columba livia dom</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	07:53	4	5					1	I		ELPF	L. NAZON
1189	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	07:53	4	10					2	M		ELPF	L. NAZON
1190	Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Oiseau d'eau	2015-09-02	Post-Nuptial	07:53	4	28					2	M		ELPF	L. NAZON
1191	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	07:53	4	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1192	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	07:53	4	4					0	I		ELPF	L. NAZON
1193	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-09-02	Post-Nuptial	08:16	5	15					0	I		ELPF	L. NAZON
1194	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand voilier	2015-09-02	Post-Nuptial	08:16	5	1					1	I		ELPF	L. NAZON
1195	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	1				décolle et se pose un peu plus loin	1	I		ELPF	L. NAZON
1196	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	1				transit, se pose	1	I		ELPF	L. NAZON
1197	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	50				sur fil électrique, ils font des "va et vient" avec le sol	0	M		ELPF	L. NAZON
1198	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1199	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1200	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	3					0	I		ELPF	L. NAZON
1201	Goéland leucophaea	<i>Larus cachinnans</i>	Grand voilier	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	2					1	I		ELPF	L. NAZON
1202	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	27				halte	0	M		ELPF	L. NAZON
1203	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1204	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	3				je les vois à peine	2	M		ELPF	L. NAZON
1205	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	2					0	I		ELPF	L. NAZON
1206	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	08:20	6	1					1	I		ELPF	L. NAZON
1207	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	08:59	10	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1208	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	08:59	10	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1209	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-09-02	Post-Nuptial	08:59	10	50				passage au loin	2	I		ELPF	L. NAZON
1210	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-09-02	Post-Nuptial	09:15	mvt	1				posé au sol décolle à mon arrivée	1	I		ELPF	L. NAZON
1211	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-09-02	Post-Nuptial	09:15	mvt	1				posé au sol décolle à mon arrivée	1	I		ELPF	L. NAZON
1212	Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Petit rapace	2015-09-02	Post-Nuptial	09:29	11	4				se pourchassent, crient, se posent, s'envolent, probablement une nicher ???	1	N		ELPF	L. NAZON
1213	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	09:29	11	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1214	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	09:29	11	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1215	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	09:29	11	1					1	I		ELPF	L. NAZON
1216	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	09:29	11	25					1	M		ELPF	L. NAZON
1217	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-09-02	Post-Nuptial	09:29	11	3					1	I		ELPF	L. NAZON
1218	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-09-02	Post-Nuptial	09:29	11	4					1	M		ELPF	L. NAZON
1219	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-09-02	Post-Nuptial	09:29	11	1				chasse	1	I		ELPF	L. NAZON
1220	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-09-02	Post-Nuptial	09:29	11	1				chasse	1	I		ELPF	L. NAZON
1221	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	09:29	11	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1241	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Intermédiaire	2015-09-02	Post-Nuptial	11:36	10	3					1	I		ELPF	L. NAZON
1242	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-09-02	Post-Nuptial	11:36	10	1					1	I		ELPF	L. NAZON
1243	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace														

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
1267	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-09-17	Post-Nuptial	15:10	mvt	231					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1268	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Grand voilier	2015-09-17	Post-Nuptial	15:10	mvt	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1269	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-09-17	Post-Nuptial	15:10	mvt	3					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1270	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-09-17	Post-Nuptial	15:10	mvt	2					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1271	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-09-17	Post-Nuptial	15:10	mvt	2					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1272	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Passereau	2015-09-17	Post-Nuptial	15:15	10	1					0	M		ELPF	P. PETITJEAN
1273	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-09-17	Post-Nuptial	15:15	10	16					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1274	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-09-17	Post-Nuptial	15:15	10	12					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1275	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-09-17	Post-Nuptial	15:15	10	1					2	I		ELPF	P. PETITJEAN
1276	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-09-17	Post-Nuptial	15:15	10	5					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1277	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-09-17	Post-Nuptial	15:35	11	1					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1278	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-09-17	Post-Nuptial	15:35	11	1					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1279	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-09-17	Post-Nuptial	15:35	11	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1280	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-09-17	Post-Nuptial	15:35	11	2					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1281	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-09-17	Post-Nuptial	15:35	11	1	1				1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1282	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2015-09-17	Post-Nuptial	15:35	11	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1283	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-09-17	Post-Nuptial	15:35	11	2					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1284	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-09-17	Post-Nuptial	15:35	11	1		1	Juv	attrappe un insecte	1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1285	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Intermédiaire	2015-09-17	Post-Nuptial	16:00	mvt	1					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1286	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-09-17	Post-Nuptial	16:05	12	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1287	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-09-17	Post-Nuptial	16:05	12	4					2	I		ELPF	P. PETITJEAN
1288	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-09-17	Post-Nuptial	16:05	12	2					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1289	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-09-17	Post-Nuptial	16:05	12	6					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1290	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-09-17	Post-Nuptial	16:20	mvt	165					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1291	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-09-17	Post-Nuptial	16:20	mvt	1				jeune	1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1312	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-09-18	Post-Nuptial	08:20	10	1	1				2	I		ELPF	P. PETITJEAN
1313	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-09-18	Post-Nuptial	08:20	10	50					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1314	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-09-18	Post-Nuptial	08:20	10	30					2	I		ELPF	P. PETITJEAN
1315	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-09-18	Post-Nuptial	08:20	10	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1316	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	08:20	10	3					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1317	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	08:20	10	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1318	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	08:42	1	25					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1319	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	08:42	1	2					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1320	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-09-18	Post-Nuptial	08:42	1	30					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1321	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	08:42	1	3					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1322	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-09-18	Post-Nuptial	08:42	1	2					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1323	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	08:42	1	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1324	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Intermédiaire	2015-09-18	Post-Nuptial	08:42	1	13					2	M		ELPF	P. PETITJEAN
1325	Passer sp.	<i>Passer sp.</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	08:42	1	12					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1326	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	08:42	1	10					2	M		ELPF	P. PETITJEAN
1327	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-09-18	Post-Nuptial	08:42	1	1					2	I		ELPF	P. PETITJEAN
1328	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	09:10	6	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1329	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	09:10	6	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1330	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-09-18	Post-Nuptial	09:10	6	1					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1331	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	09:10	6	1					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1332	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	09:10	6	2					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1333	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-09-18	Post-Nuptial	09:10	6	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1334	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2015-09-18	Post-Nuptial	09:10	6	3					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1335	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	07:59	2	2					1	M		ELPF	J. DECHARTRE
1336	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	07:59	2	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1337	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	07:59	2	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1338	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-10-07	Post-Nuptial	07:59	2	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1339	Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	Intermédiaire	2015-10-07	Post-Nuptial	08:35	4	1					1	M		ELPF	J. DECHARTRE
1340	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-07	Post-Nuptial	08:35	4	41					2	I		ELPF	J. DECHARTRE
1341	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-07	Post-Nuptial	08:35	4	62					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
1342	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-07	Post-Nuptial	08:35	4	5				houspillent les goélands	1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1343	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	08:35	4	6					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
1344	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	08:35	4	3					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1345	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-07	Post-Nuptial	08:35	4	1				se pose pas loin l'un de l'autre avec les goélands	1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1346	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-07	Post-Nuptial	08:35	4	1				se pose pas loin l'un de l'autre avec les goélands	1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1347	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-07	Post-Nuptial	09:10	6	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1348	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand voilier	2015-10-07	Post-Nuptial	09:10	6	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1349	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-07	Post-Nuptial	09:10	6	7					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1350	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-07	Post-Nuptial	09:10	6	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1351	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-10-07	Post-Nuptial	09:10	6	6					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1352	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	09:10	6	3					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
1353	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	09:10	6	3					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
1354	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-07	Post-Nuptial	09:10	6	16					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1355	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-10-07	Post-Nuptial	09:10	6	3					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
1356	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-10-07	Post-Nuptial	09:49	10	16					2	M		ELPF	J. DECHARTRE
1357	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	09:49	10	11					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1358	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	09:49	10	7					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1359	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	09:49	10	2					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1360	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-10-07	Post-Nuptial	09:49	10	17					2	I		ELPF	J. DECHARTRE
1361	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-10-07	Post-Nuptial	09:49	10	24					2	I		ELPF	J. DECHARTRE
1362	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-07	Post-Nuptial	09:49	10	8					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1363	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	09:49	10	1					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
1364	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-07	Post-Nuptial	10:22	mvt	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1365	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-07	Post-Nuptial	10:22	mvt	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1366	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-07	Post-Nuptial	10:25	12	1					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1367	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	10:25	12	4					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1368	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-07	Post-Nuptial	10:25	12	19					1	I		ELPF	J. DECHARTRE
1369	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	10:25	12	1					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
1370	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	10:25	12	2					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
1371	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passereau	2015-10-07	Post-Nuptial	10:25	12	1					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
1372	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-10-07	Post-Nuptial	10:25	12	1					0	I		ELPF	J. DECHARTRE
1373	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-10-07													

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
1396	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	08:20	4	4					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1397	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	08:20	4	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1398	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	08:20	4	25					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1399	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-10-20	Post-Nuptial	08:20	4	1		1			1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1400	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Limicole	2015-10-20	Post-Nuptial	08:20	4	2				décollent au passage du BSM	1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1401	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-20	Post-Nuptial	08:20	4	6					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1402	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	08:45	6	2					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1403	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	08:45	6	20					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1404	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-10-20	Post-Nuptial	08:45	6	1	1				1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1405	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-20	Post-Nuptial	08:45	6	2					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1406	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-10-20	Post-Nuptial	08:45	6	5					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1407	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Oiseau d'eau	2015-10-20	Post-Nuptial	08:45	6	30				ensemble	2	I		ELPF	P. PETITJEAN
1408	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-20	Post-Nuptial	08:45	6	10				ensemble	2	I		ELPF	P. PETITJEAN
1409	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-10-20	Post-Nuptial	08:45	6	2					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1410	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	08:45	6	2					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1411	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	08:45	6	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1412	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand voilier	2015-10-20	Post-Nuptial	09:05	mvt	1					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1413	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	09:15	11	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1414	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-20	Post-Nuptial	09:15	11	1					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1415	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	09:15	11	4					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1416	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-10-20	Post-Nuptial	09:15	11	3					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1417	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	09:15	11	1					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1418	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	09:35	12	40				sur les cardères	0	M		ELPF	P. PETITJEAN
1419	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-20	Post-Nuptial	09:35	12	53					2	I		ELPF	P. PETITJEAN
1420	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Oiseau d'eau	2015-10-20	Post-Nuptial	09:35	12	24					2	I		ELPF	P. PETITJEAN
1421	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-20	Post-Nuptial	09:35	12	5					2	I		ELPF	P. PETITJEAN
1422	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-20	Post-Nuptial	09:35	12	3					2	I		ELPF	P. PETITJEAN
1423	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	09:35	12	3					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1424	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	09:35	12	10				ensemble, au sol. Décollent tous quand Epervier apparaît. Loin pourtant	1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1425	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	09:35	12	2					0	I		ELPF	P. PETITJEAN
1426	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	09:35	12	20				ensemble, au sol. Décollent tous quand Epervier apparaît. Loin pourtant	0	M		ELPF	P. PETITJEAN
1427	Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	09:35	12	3				ensemble, au sol. Décollent tous quand Epervier apparaît. Loin pourtant	0	M		ELPF	P. PETITJEAN
1428	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Petit rapace	2015-10-20	Post-Nuptial	09:35	12	1	1			en chasse	1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1429	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-20	Post-Nuptial	10:05	9	3				se houspillent l'un après l'autre, violemment	1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1430	Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Petit rapace	2015-10-20	Post-Nuptial	10:05	9	1	1				1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1431	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-20	Post-Nuptial	10:05	9	1					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1432	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	10:05	9	1					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1441	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Limicole	2015-10-20	Post-Nuptial	11:35	10	60					0	M		ELPF	P. PETITJEAN
1442	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	11:35	10	3					1	I		ELPF	P. PETITJEAN
1443	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-10-20	Post-Nuptial	11:35	10	7					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1444	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-10-20	Post-Nuptial	11:35	10	8					1	M		ELPF	P. PETITJEAN
1445	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Oiseau d'eau	2015-10-28	Post-Nuptial	07:38	mvt	10					2	M		ELPF	J. MOUGNOT
1446	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	07:41	3	2					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1447	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	07:41	3	4					0	H		ELPF	J. MOUGNOT
1448	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	07:41	3	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1449	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	07:41	3	30					1	M		ELPF	J. MOUGNOT
1450	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	07:41	3	1				cri	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1451	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	07:41	3	1				soaring	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1452	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	07:41	3	15					1	M		ELPF	J. MOUGNOT
1453	Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	07:41	3	2					2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1454	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	07:41	3	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1455	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	07:41	3	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1456	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	07:41	3	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1457	Pigeon biset domestique	<i>Columba livia dom</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	08:01	2	10					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1458	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:01	2	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1459	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:01	2	14					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1460	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:01	2	9					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1461	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:01	2	9					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1462	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:01	2	2					0	H		ELPF	J. MOUGNOT
1463	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	08:01	2	1				soaring	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1464	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	08:01	2	1				soaring	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1465	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	08:01	2	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1466	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	08:01	2	2			Juv		2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1467	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:01	2	8					1	M		ELPF	J. MOUGNOT
1468	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:15	1	50					1	M		ELPF	J. MOUGNOT
1469	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:15	1	21					1	M		ELPF	J. MOUGNOT
1470	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	08:15	1	13					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1471	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Limicole	2015-10-28	Post-Nuptial	08:15	1	1				entendu	0	M		ELPF	J. MOUGNOT
1472	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:15	1	8					1	H		ELPF	J. MOUGNOT
1473	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:15	1	2					0	H		ELPF	J. MOUGNOT
1474	Passer sp.	<i>Passer sp.</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:15	1	7					1	M		ELPF	J. MOUGNOT
1475	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	08:15	1	1			Juv		2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1476	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	08:29	4	6					2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1477	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	08:29	4	10					2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1478	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:29	4	2				chante	0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1479	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:29	4	30					0	M		ELPF	J. MOUGNOT
1480	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:29	4	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1481	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	08:29	4	23				ensemble	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1482	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Oiseau d'eau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:29	4	3				ensemble	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1483	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	08:29	4	46				halte	1	M		ELPF	J. MOUGNOT
1484	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:29	4	2					0	H		ELPF	J. MOUGNOT
1485	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	08:29	4	8					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1486	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:42	5	10					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1487	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	08:42	5	1				décolle	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1488	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	08:42	5	14				ensemble puis décolle	0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1489	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Oiseau d'eau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:42	5	12				ensemble puis décolle	0	I			

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
1503	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	08:56	6	1					2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1504	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	08:56	6	13					2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1505	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	08:56	6	40					2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1506	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Oiseau d'eau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:56	6	16					2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1507	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:56	6	1					0	H		ELPF	J. MOUGNOT
1508	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	08:56	6	12					2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1509	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	Oiseau d'eau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:56	6	6					2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1510	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	08:56	6	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1511	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	09:20	7	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1512	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	09:20	7	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1513	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	09:20	7	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1514	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	09:20	7	6					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1515	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	09:20	7	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1516	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	09:20	7	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1517	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	09:20	7	15					1	M		ELPF	J. MOUGNOT
1518	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	09:20	7	3					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1519	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	09:20	7	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1520	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	09:35	mvt	1	1			chasse	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1521	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	09:40	mvt	1				décolle	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1522	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	09:43	10	1				chasse	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1523	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	09:43	10	1	1			trace	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1524	Faucon sp	<i>Falco sp</i>	Petit rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	09:43	10	1				houspille BSM puis se pose	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1525	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	09:43	10	45					3	I		ELPF	J. MOUGNOT
1526	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	09:43	10	1				chasse	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1527	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	09:43	10	10					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1528	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:04	11	10					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1529	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:04	11	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1530	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	10:04	11	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1531	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	10:04	11	4					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1532	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	10:04	11	1				houspille BV	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1533	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	10:04	11	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1534	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:04	11	2					0	H		ELPF	J. MOUGNOT
1535	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:04	11	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1536	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	10:04	11	1				posé sur un arbre les ailes ouvertes	0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1537	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	10:04	11	1					2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1538	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	10:04	11	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1539	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	10:28	12	1				décolle	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1540	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	10:28	12	1				crie	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1541	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	10:28	12	6					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1542	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	10:28	12	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1543	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:28	12	8					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1544	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:28	12	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1545	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	10:28	12	1				une branche dans les pattes	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1546	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:28	12	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1547	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:42	19	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1548	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:42	19	3					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1549	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:42	19	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1550	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	10:42	19	3					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1551	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:42	19	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1552	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:42	19	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1553	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:42	19	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1554	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	10:42	19	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1555	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:42	19	1					0	H		ELPF	J. MOUGNOT
1556	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:42	19	5					1	M		ELPF	J. MOUGNOT
1557	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	10:56	9	1				mange, décolle, se pose sur un arbre	0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1558	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:56	9	2					0	H		ELPF	J. MOUGNOT
1559	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	10:56	9	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1560	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	10:56	9	8					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1561	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:56	9	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1562	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:56	9	50					0	M		ELPF	J. MOUGNOT
1563	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	10:56	9	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1564	Passer sp.	<i>Passer sp.</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:56	9	20					1	M		ELPF	J. MOUGNOT
1565	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:56	9	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1566	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	10:56	9	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1567	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2015-10-28	Post-Nuptial	10:56	9	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1604	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	13:00	mvt	1				décolle	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1605	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	13:00	mvt	1					1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1606	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	13:04	mvt	2					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1607	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	13:07	mvt	1				se pose	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1608	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	13:07	mvt	1				soaring	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1609	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	13:10	mvt	1				soaring	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1610	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	13:19	2	1				soaring	2	I		ELPF	J. MOUGNOT
1611	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-10-28	Post-Nuptial	13:25	4	1				soaring	1	I		ELPF	J. MOUGNOT
1612	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand voilier	2015-10-28	Post-Nuptial	13:25	4	1					0	I		ELPF	J. MOUGNOT
1613	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-10-28	Post-Nuptial	13:25	4	40				halte	0	M		ELPF	J. MOUGNOT
1614	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	07:10	4	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1615	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	07:10	4	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1616	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Intermédiaire	2015-11-03	Post-Nuptial	07:10	4	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1617	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-11-03	Post-Nuptial	07:25	5	1					1	I		ELPF	L. NAZON
1618	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-11-03	Post-Nuptial	08:03	12	1					1	I		ELPF	L. NAZON
1619	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	08:03	12	10					0	I		ELPF	L. NAZON
1620	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	08:03	12	4					0	I		ELPF	L. NAZON
1621	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-11-03	Post-Nuptial	08:03	12	2					0	I		ELPF	L. NAZON
1622	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand voilier	2015-11-03	Post-Nuptial	08:03	12	2					0	I		ELPF	L. NAZON
1623	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	08:03	12	3					0	I		ELPF	L. NAZON
1624	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	08:03	12	1					0	I		ELPF	L. NAZON
1625	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	08:03	12	1					0	I		ELPF	L. NAZON

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Nb Male	Nb Femelle	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Sites	Observateur
1647	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-11-03	Post-Nuptial	10:10	1	8					I		ELPF	L. NAZON	
1648	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2015-11-03	Post-Nuptial	10:10	1	2					I		ELPF	L. NAZON	
1649	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand voilier	2015-11-03	Post-Nuptial	10:10	1	1					I		ELPF	L. NAZON	
1650	Goéland sp	<i>Larus sp</i>	Grand voilier	2015-11-03	Post-Nuptial	10:10	1	1					I		ELPF	L. NAZON	
1651	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	10:30	3	20				chante	I		ELPF	L. NAZON	
1652	Bruant proyer	<i>Miliaria calandra</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	10:30	3	1				chante	I		ELPF	L. NAZON	
1653	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	10:30	3	60					H		ELPF	L. NAZON	
1654	Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	Grand voilier	2015-11-03	Post-Nuptial	10:30	3	35				posé dans champ labouré	I		ELPF	L. NAZON	
1655	Passer sp.	<i>Passer sp.</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	11:00	11	5					M		ELPF	L. NAZON	
1656	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	11:00	11	7					I		ELPF	L. NAZON	
1657	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-11-03	Post-Nuptial	11:00	11	1				chasse	I		ELPF	L. NAZON	
1663	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2015-11-03	Post-Nuptial	12:00	1	1				décolle de farbre quand j'arrive	I		ELPF	L. NAZON	
1664	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-11-03	Post-Nuptial	12:00	1	2					I		ELPF	L. NAZON	
1665	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	12:00	1	100				halte	M		ELPF	L. NAZON	
1666	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	12:15	4	15					I		ELPF	L. NAZON	
1667	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2015-11-03	Post-Nuptial	12:15	4	1					I		ELPF	L. NAZON	
1668	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2015-11-03	Post-Nuptial	12:15	4	1				chasse	I		ELPF	L. NAZON	
1669	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2015-11-03	Post-Nuptial	12:25	6	2					I		ELPF	L. NAZON	
1670	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-04-29	Pré-Nuptial	18:25	10	1	1			voile au dessus des cultures puis passe au dessus du nid d'où le male s'envole, après quelques vols ensemble, elle se pose à cet endroit	N		ELPF	F. ALBESPY	
1671	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-04-29	Pré-Nuptial	18:25	10	1	1			s'envole du nid au passage de la femelle, vole avec la femelle puis part chasser vers le sud	N		ELPF	F. ALBESPY	
1672	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grand rapace	2015-04-29	Pré-Nuptial	18:55	12	1	1			chasse	N		ELPF	F. ALBESPY	
1673	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Grand rapace	2015-04-29	Pré-Nuptial	21:10	3	1					N		ELPF	F. ALBESPY	
1674	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Intermédiaire	2015-04-29	Pré-Nuptial	21:10	3	1					N		ELPF	F. ALBESPY	
1675	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Intermédiaire	2015-04-29	Pré-Nuptial	21:10	3	1					N		ELPF	F. ALBESPY	
1676	Rapace sp. (Grand)	<i>O</i>	Grand rapace	2015-04-29	Pré-Nuptial	22:09	mvt	1				nocturne	N		ELPF	F. ALBESPY	
1677	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Grand rapace	2015-04-29	Pré-Nuptial	22:20	6	1					N		ELPF	F. ALBESPY	
1678	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Intermédiaire	2015-04-29	Pré-Nuptial	22:30	6	1					N		ELPF	F. ALBESPY	
1680	Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	Grand rapace	2015-04-29	Pré-Nuptial	23:22	9	1					N		ELPF	F. ALBESPY	
1681	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-04-30	Pré-Nuptial	09:45	12	1	1			chasse	N		ELPF	F. ALBESPY	
1682	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-04-30	Pré-Nuptial	10:05	9	1	1			chasse/ transit	N		ELPF	F. ALBESPY	
1689	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Petit rapace	2015-05-11	Nuptial	23:43	7	1					N		ELPF	J. DECHARTRE	
1690	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Grand rapace	2015-05-11	Nuptial	23:20	4	1					N		ELPF	J. DECHARTRE	
1691	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Grand rapace	2015-05-11	Nuptial	23:10	1	1					N		ELPF	J. DECHARTRE	
1693	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2015-07-22	Nuptial	21:00	10	1					N		ELPF	J. DECHARTRE	
1694	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Limicole	2015-07-23	Nuptial	22:00	10	9					M		ELPF	J. DECHARTRE	
1695	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Intermédiaire	2015-08-12	Post-Nuptial	00:11	6	1					N		ELPF	F. ALBESPY	
1696	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Intermédiaire	2015-08-12	Post-Nuptial		12	1					N		ELPF	F. ALBESPY	
1699	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Limicole	2015-09-08	Post-Nuptial	21:00	5	2					M		ELPF	J. DECHARTRE	
1700	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Limicole	2015-09-08	Post-Nuptial	21:00	5	1					M		ELPF	J. DECHARTRE	
1701	Oedicnème criard	<i>Burhinus oedicnemus</i>	Intermédiaire	2015-09-08	Post-Nuptial	21:00	5	3					N		ELPF	J. DECHARTRE	
1702	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2015-09-08	Post-Nuptial	21:00	4	1	1				I		ELPF	J. DECHARTRE	



Projet éolien de la Plaine des Fiefs (17)
Commune de Forges

Etude d'impact sur l'environnement Volet « chiroptères » et évaluation d'incidences Natura 2000



Sarl EXEN

RD 64, route de Buzains, 12310 VIMENET

0581630599 / 0681822742

ybeucher@sarlexen.fr

www.sarlexen.fr

Maître d'ouvrage : Centrale Eolienne de la Plaine des Fiefs
Assistant au maître d'ouvrage : VOL-V

Octobre 2016

Projet éolien de la Plaine des Fiefs (17)

Etude d'impact sur l'environnement
Volet « chiroptères »
et évaluation d'incidences Natura 2000

Octobre 2016

Visites de terrain : J. Dechartre, F. Albespy, M. Louis

Organisation, méthodes, recueil et analyses des données : F. Albespy, C. Guiraud

Rédaction, relecture : F. Albespy, Y. Beucher

Table des matières

1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	7
1.1	DEVELOPPEMENT EOLIEN ET POLITIQUE ENERGETIQUE NATIONALE ET INTERNATIONALE.....	7
1.2	CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	8
1.3	OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	9
2	PRE-DIAGNOSTIC	10
2.1	AIRES D'ETUDE DE L'EXPERTISE CHIROPTEROLOGIQUE.....	10
2.1.2	Délimitation des aires d'études chiroptérologiques.....	12
2.2	ESPACES NATURELS REPERTORIES ET PROTEGES.....	14
2.2.1	Zones d'inventaires écologiques.....	14
2.2.2	Zones naturelles protégées.....	17
2.3	AUTRES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES REFERENCES LOCALEMENT ET CONSULTATIONS NATURALISTES.....	22
2.3.1	DREAL Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes (SRCAE -SRE).....	22
2.3.2	Données naturalistes Nature Environnement 17.....	22
2.4	ENJEUX POTENTIELS AU REGARD DES HABITATS DISPONIBLES.....	26
2.4.1	Habitats disponibles.....	26
3	METHODOLOGIE	28
3.1	L'ETUDE DES CHAUVES-SOURIS.....	28
3.1.1	Recueil de données.....	28
3.1.2	Introduction.....	28
3.1.3	L'écoute des ultrasons.....	28
3.1.4	Le matériel.....	28
3.2	METHODE DU SUIVI ACTIF (AU SOL).....	30
3.2.1	Définition des points d'écoutes et transects.....	30
3.2.2	Évaluation de l'activité.....	30
3.2.3	Recherche de gîtes.....	33
3.2.4	Calendrier du suivi.....	34
3.2.1	Localisation des points d'écoutes et transects.....	34
3.3	LIMITES DE LA METHODE.....	36
3.3.1	Suivi actif (au sol).....	36
3.3.2	Difficultés d'identification acoustique de certaines espèces.....	36
3.3.3	Détection des chiroptères.....	36
4	DIAGNOSTIC	38
4.1	SUIVI ACTIF (AU SOL).....	38
4.1.1	Diversité – continuité – abondance.....	38
4.1.2	Évolution des niveaux d'activité entre les visites (saisonnalité, phénologies).....	43
4.1.3	Activité au sol en fonction du type de milieux.....	44
4.1.4	Fonctionnalité du site.....	47
4.1.5	Résultats des recherches de gîtes.....	49
4.1.6	Conclusion sur l'activité des chiroptères au sol.....	51
4.2	CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	52
4.2.1	Echelle régionale.....	52
4.2.2	Echelle locale.....	52
5	ANALYSE DES RISQUES D'IMPACTS	55
5.1	SYNTHESE DES ENJEUX AU NIVEAU DU SITE.....	55
5.1.1	Patrimonialité des espèces du site.....	55
5.1.2	Fonctionnalités du site par espèces.....	56
5.2	SYNTHESE DES SENSIBILITES GENERALES VIS-A-VIS DE L'EOLIEN.....	62
5.2.1	Les impacts éoliens sur les chauves-souris : généralités.....	62
5.2.2	Analyse des sensibilités générales par espèces.....	63
5.3	DETERMINATION DES RISQUES D'IMPACTS.....	69
6	ANALYSE DU PROJET EOLIEN DE LA PLAINE DES FIEFS	73
6.1	ANALYSE PREALABLE DES VARIANTES D'IMPLANTATION.....	73
6.1.1	Description de la variante 1.....	74
6.1.2	Description de la variante 2.....	76
6.1.3	Description de la variante finale du projet (variante 3).....	78
6.2	ANALYSE THEMATIQUE DES RISQUES D'IMPACTS DE LA VARIANTE FINALE AVANT MESURES.....	81
6.2.1	À propos du nombre d'éoliennes.....	81
6.2.2	À propos des espèces de lisières.....	81
6.2.3	À propos du risque de collision lié aux zones humides.....	81
6.2.4	À propos des espèces de haut-vol.....	82
6.2.5	À propos des phénomènes ponctuels d'activité en hauteur.....	82
6.2.6	À propos du risque de destruction de gîtes.....	82
6.2.7	Impacts attendus vis-à-vis des continuités écologiques.....	82
6.3	RISQUES D'EFFETS CUMULATIFS ET CUMULES.....	86
6.3.1	Risques d'effets cumulatifs.....	86
6.3.2	Risques d'effets cumulés.....	86
6.4	TABLEAU DE SYNTHESE DE L'ANALYSE DES ENJEUX, DES SENSIBILITES ET RISQUES DU PROJET EOLIEN RETENU AVANT MESURES.....	89
7	PRECONISATION DE MESURES	90
7.1	MESURES D'EVITEMENT D'IMPACTS.....	90
7.1.1	Zone d'implantation des éoliennes.....	90
7.2	MESURES REDUCTRICES D'IMPACTS.....	90
7.2.1	Veiller à l'absence d'éclairage du parc.....	90
7.2.2	Choix de la taille des éoliennes.....	90
7.2.3	Autres mesures pour limiter la fréquentation des chauves-souris autour des éoliennes.....	90
7.2.4	Mesures de régulation de l'activité des éoliennes.....	91
7.3	MESURES REGLEMENTAIRES.....	92
7.4	MESURES DE COMPENSATION OU D'ACCOMPAGNEMENT.....	93
7.4.1	Suivi d'activité en nacelle.....	93
7.4.2	Réimplantation de haies défrichées.....	93
7.5	TABLEAU DE SYNTHESE GENERALE DES ENJEUX, SENSIBILITES, RISQUES ET MESURES RETENUES VIS-A-VIS DES CHIROPTERES.....	95
8	EVALUATION D'INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000	97
8.1	OBJET.....	97
8.2	CADRE REGLEMENTAIRE.....	97
8.2.1	Le réseau NATURA 2000.....	97
8.2.2	Transposition en droit français.....	97
8.2.3	Principes de l'évaluation d'incidences pour le projet éolien de la Plaine des Fiefs.....	98
8.3	PRE-DIAGNOSTIC.....	98
8.3.1	Description du projet.....	98
8.3.2	Présentation large des sites Natura 2000.....	99
8.4	PRESENTATION DES SITES NATURA 2000.....	101
8.4.1	Zone Spéciale de Conservation « Marais de Rochefort ».....	101
8.4.2	Zone Spéciale de Conservation « Marais poitevin ».....	103

8.4.3	Zone Spéciale de Conservation « Vallée de la Charente (Basse vallée) ».....	107
8.5	DIAGNOSTIC.....	111
8.5.1	Risques d'incidences sur les espèces à grand rayon d'action	111
8.5.2	Risques d'incidences sur les autres types d'espèces.....	112
8.5.3	Risques autres que celui de la mortalité.....	112
9	BIBLIOGRAPHIE.....	114
9.1	LIVRES, ARTICLES, ETUDES	114
9.2	SITES INTERNET	114
10	ANNEXES.....	115
	ANNEXE 1 : PROFILS ET EXPERIENCE DES AUTEURS (EQUIPE EXEN).....	115

Table des illustrations

Figure 1 : Cliché des milieux ouverts au nord-est du site.....	10	Figure 27 : Valeur d'activité totale (corrigée à l'aide des coefficients correcteurs de M. Barataud) enregistrée avec les Batcorders « manuels » durant la totalité des nuits de suivi d'activité (en secondes d'activité cumulée).....	40
Figure 2 : Cliché des milieux ouverts au sud du site	10	Figure 28 : Tableau de la continuité de présence de chaque espèce sur site au cours du suivi au sol (9 visites).....	41
Figure 3 : Cliché des milieux ouverts au sud-ouest du site.....	10	Figure 29 : Carte des contacts effectués au D240X sur l'ensemble de la période de suivi (toutes espèces confondues).....	42
Figure 4 : Cliché des milieux ouverts au nord du site	10	Figure 30: Référentiel EXEN de niveau d'activité pour une nuit mesurée par un Batcorder au sol (en secondes d'activité cumulée/ nuit).....	43
Figure 5 : Carte de la localisation des clichés des paysages du site étudié	11	Figure 31 : Valeur d'activité moyenne par Batcorder enregistrée par les Batcorders « manuels » par visite (en secondes d'activité par nuit).....	43
Figure 6 : Carte de situation des différentes aires d'étude utilisées au cours de l'expertise.....	13	Figure 32 : Valeur d'activité moyenne enregistrée par les Batcorders « manuels » selon le type de milieu (en secondes par nuit)	44
Figure 7 : Tableau de synthèse des ZNIEFF de type 1 de l'aire d'étude régionale concernée par des enjeux chiroptères	15	Figure 33 : Grille de hiérarchisation EXEN du niveau d'activité relevé par les Batcorders utilisés au sol (en seconde d'activité par nuit).....	44
Figure 8 : Tableau de synthèse des ZNIEFF de type 2 de l'aire d'étude régionale concernée par des enjeux chiroptères	16	Figure 34 : Carte de synthèse de l'activité moyenne (en secondes par nuit) par espèces, relevée sur les points A, B, C, D, et E tout au long du suivi.....	45
Figure 9 : Tableau de synthèse des zones naturelles protégées de l'aire d'étude régionale concernées par des enjeux chiroptères.....	19	Figure 35 : Carte de synthèse de l'activité moyenne (en secondes par nuit) par espèce, relevée sur les points Batcorders facultatifs tout au long du suivi.....	46
Figure 10 : Carte des espaces naturels inventoriés concernant des chiroptères au sein de l'aire d'étude éloignée (ZNIEFF de type 1 et ZNIEFF de type 2).....	20	Figure 36 : Carte de synthèse des types de comportements relevés pour les contacts de chauves-souris enregistrés au sol lors du suivi actif (D240X).....	48
Figure 11 : Carte des espaces protégés concernant les chiroptères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	21	Figure 37 : Carte de synthèse des gîtes avérés et potentiels recensés par les trois méthodes de recherche (Diurne, D240X et Batcorders)	50
Figure 12 : Carte des contraintes pour la définition des zones favorables au développement de l'énergie éolienne (extrait du SRE 2012).....	23	Figure 38 : Carte de synthèse régionale schématique des continuités régionales terrestres et aquatiques (SRCE, 2015).....	53
Figure 13 : Carte des données de chauves-souris issues de captures (Source : NE17).....	24	Figure 39 : Carte au 1 / 100000 ^{ème} des composantes de la Trame Verte et Bleue (SRCE, 2015)	54
Figure 14 : Carte des données de chauves-souris issues d'observations directes (Source : NE17)	24	Figure 40 : Carte des continuités écologiques à l'échelle locale	54
Figure 15 : Carte des données de chauves-souris issues d'enregistrement d'ultrason (Source : NE17)	25	Figure 41 : Tableau de synthèse des valeurs patrimoniales (Mondiale, Européenne, Nationale et Régionale) de chaque espèce recensée au niveau de la zone d'implantation potentielle	55
Figure 16 : Carte des principaux types d'habitats de la zone d'implantation potentielle, de leurs fonctions potentielles pour les chiroptères et des autres éléments de paysages susceptibles d'influencer leur activité (Symbiose 2015).....	27	Figure 42 : Tableau de synthèse des enjeux chiroptérologiques par espèce au niveau de la zone d'implantation potentielle.....	59
Figure 17 : Roland -05 (enregistreur numérique) et D240X (Détecteur à ultrason)	29	Figure 43 : Carte de synthèse des fonctionnalités chiroptérologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle.....	61
Figure 18 : Cliché d'un Batcorder « manuel » sur le terrain.....	29	Figure 44 : Bilan européen des mortalités avérées de chauves-souris sous les éoliennes (T. Dürr 2015)	62
Figure 19 : Clichés des lunettes de vision nocturne (Big25) et de l'endoscope numérique	29	Figure 45 : Tableau de synthèse des sensibilités générales vis-à-vis de l'éolien en général pour les espèces détectées sur le site d'étude.....	68
Figure 20 : Schéma caractérisant le paramètre « posttrigger » (ici configuré sur 400 ms).....	31	Figure 46 : Grille de calcul des niveaux de risques d'impacts éoliens pour les chauves-souris (inspiré du protocole SER/SFEPM 2010)	69
Figure 21 : Tableau de synthèse des modes d'utilisation et intérêts des outils de suivis actifs et semi-actifs	32	Figure 47 : Tableau de synthèse des enjeux, des sensibilités et des risques, vis-à-vis du projet éolien par espèces	70
Figure 22 : Calendrier et conditions de l'échantillon de visites de terrain.....	34	Figure 48 : Carte de synthèse des risques, vis-à-vis du projet éolien de la Plaine des Fiefs (Fond photo aérienne).....	71
Figure 23 : Localisation des points d'écoutes, du transect et de l'emplacement des Batcorders	35		
Figure 24 Exemple de recouvrements dans les signaux de plusieurs espèces (En haut : le groupe des Fréquences Modulées Aplanie >30KHz, en bas : le groupe des « Sérotules »).....	36		
Figure 25 Liste des espèces de chiroptères par ordre d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou en sous-bois (Barataud, 2012)	37		
Figure 26 : Tableau recensant l'ensemble des espèces contactées lors des suivis au sol.....	38		

Figure 49 : Carte de synthèse des risques, vis-à-vis du projet éolien de la Plaine des Fiefs (Fond carte IGN)	72
Figure 50 : Caractéristiques principales des variantes étudiées (source : VOL-V).....	73
Figure 51 : Variante 1 du projet éolien de la Plaine des Fiefs sur fond de carte des risques chiroptérologiques.....	75
Figure 52 : Variante 2 du projet éolien de la Plaine des Fiefs sur fond de carte des risques chiroptérologiques.....	77
Figure 53 : Variante finale d'implantation sur fond de carte des risques chiroptérologiques (Orthophoto)	79
Figure 54 : Variante finale d'implantation sur fond de carte des risques chiroptérologiques (IGN)....	80
Figure 55 Histogramme de l'activité et du nombre d'espèce à risque ou non en fonction de la distance à la lisière la plus proche (V. Kelm 2013, sur la base d'une analyse comparative de 5 types de lisières en Allemagne)	81
Figure 56 : Variante finale d'implantation sur fond de carte des risques chiroptérologiques (zoom partie Nord)	84
Figure 57 : Variante finale d'implantation sur fond de carte des risques chiroptérologiques (zoom partie Sud).....	85
Figure 58 : Tableau des parcs éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée du parc éolien de la Plaine des Fiefs.....	86
Figure 59 : Tableau des projets éoliens présents dans l'aire d'étude éloignée du parc éolien de la Plaine des Fiefs.....	86
Figure 60 : Carte de la localisation des projets éoliens au sein de l'aire d'étude éloignée autour du projet	88
Figure 61 Tableau de synthèse des enjeux, sensibilités et risques potentiels pour le projet éolien retenu avant mesures.....	89
Figure 62 Représentation de l'activité totale horaire de l'ensemble des chiroptères enregistrés lors des visites au sol.....	92
Figure 63 Tableau de synthèse générale des enjeux chiroptérologiques, sensibilités à l'éolien, risques liés au projet et mesures retenues.....	96
Figure 64 Carte de localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du projet éolien de la Plaine des Fiefs.....	100
Figure 65 Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE de la ZSC « Marais de Rochefort ».....	102
Figure 66 Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE de la ZSC « Marais poitevin »	105
Figure 67 Liste des espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE de la ZSC « Vallée de la Charente (Basse vallée) »	109

Tous les clichés présentés dans ce rapport ont été pris sur le site d'étude.

Ils sont protégés par le droit d'auteur (art. L. 112-2 du Code de la Propriété Intellectuelle).

Leur utilisation est limitée à la mission d'étude d'impact sur l'environnement.

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

1.1 Développement éolien et politique énergétique nationale et internationale

A l'échelle **internationale**, les **Sommets de la Terre** sont des rencontres décennales entre dirigeants mondiaux organisées depuis 1972 par l'ONU, avec pour but de définir les moyens de stimuler le développement durable au niveau mondial. Le premier sommet a eu lieu à Stockholm (Suède) en 1972, le deuxième à Nairobi (Kenya) en 1982, le troisième à Rio de Janeiro (Brésil) en 1992, et le quatrième à Johannesburg (Afrique du Sud) en 2002. Le dernier Sommet de la Terre, appelé Rio+20, a également eu lieu à Rio de Janeiro en 2012.

Preuve du développement d'une culture mondiale de respect de l'environnement, les sommets de la Terre présentent un enjeu symbolique important. Ils visent à démontrer la capacité collective à gérer les problèmes planétaires et affirment la nécessité du respect des contraintes écologiques. Le sommet de 1972 a donné naissance au Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE), tandis que le sommet de 1992 a lancé la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) dont les pays signataires se rencontrent annuellement depuis 1995.

Cela a pris une année pour que les pays membres de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques décident que la Convention devait être agrémentée d'un accord avec des exigences plus strictes pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. La **Convention** prit effet en 1994 et en 1995 les gouvernements avaient entamé des négociations pour un protocole, un accord international lié à la Convention existante, mais autonome. Le texte du **Protocole de Kyoto** fut adopté à l'unanimité en 1997.

La principale caractéristique du Protocole est qu'il dispose d'objectifs obligatoires sur les émissions de gaz à effet de serre pour les pays économiquement forts qui l'ont accepté. Ces objectifs vont de - 8 % à + 10 % par rapport aux émissions individuelles des pays en 1990 "en vue de réduire leurs émissions globales d'au moins 5 % par rapport aux niveaux de 1990 dans la période d'engagements 2008 à 2012. Dans presque tous les cas, même pour ceux disposant de + 10 % par rapport aux niveaux de 1990, ces limitations proposent des réductions significatives dans les émissions actuellement prévues. Les futurs objectifs obligatoires prévoient d'établir les périodes d'engagements de l'après 2012.

En France, le projet de **loi d'orientation sur l'énergie**, devenu projet de loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique, a été voté définitivement le 23 juin 2005 par l'Assemblée Nationale et le Sénat. Il s'inscrit dans le cadre de la politique européenne dans ce domaine. Il fixe des orientations en matière de diversification des sources de production énergétiques, de sécurité d'approvisionnement et de protection de l'environnement, avec

notamment le développement des énergies électriques et thermiques renouvelables, (dont l'éolien).

Ces orientations étaient alors assorties d'objectifs ambitieux et concrets concernant :

- la réduction de l'intensité énergétique finale à un rythme qui sera porté à 2 % par an d'ici à 2015 ;
- la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre à un rythme de 3 % par an pour atteindre une division par quatre d'ici à 2050 ;
- une production d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de consommation contre 14 % aujourd'hui ;
- une augmentation des énergies renouvelables thermiques ;
- l'incorporation de biocarburants avec des objectifs qui furent revus au niveau de la Loi Grenelle de 2008 (cf. en suivant).

L'ensemble de ces dispositions s'inscrit dans la politique énergétique européenne, de diversification des sources de production d'énergie, mais aussi d'économie d'énergie, et de respect de ses engagements de Kyoto.

Depuis début 2008, l'aboutissement du **Grenelle de l'Environnement** s'est aussi traduit par des objectifs et mesures allant dans le sens d'une plus grande part de production et consommation d'énergies renouvelables dans notre société. Il est ainsi prescrit [...] *d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et dans un premier temps d'atteindre l'objectif de 20% (voire 25%) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans de bonnes conditions environnementales et de faisabilité.* [...] (Conclusions du Grenelle de l'Environnement, actualisées le 09 janvier 2008). Le développement éolien fait partie intégrante des cinq solutions envisagées pour atteindre ces objectifs. La programmation Pluriannuelle des Investissements sur la période 2009-2020 rejoint les objectifs du Grenelle de l'environnement, à savoir 19 GW d'éolien terrestre et 6 GW en mer à l'horizon 2020.

La loi **Grenelle 1** de 2009 est une loi française de programmation qui formalise les 268 engagements du Grenelle de l'environnement. En 2010, la loi portant sur l'engagement national pour l'environnement « **Grenelle 2** » a été adoptée à l'assemblée nationale. Globalement le Grenelle 2 confirme les orientations nationales vers un engagement vers les énergies renouvelables, et en particulier vis-à-vis de l'éolien, avec un objectif de rythme de développement gravé dans la loi d'un minimum de 500 éoliennes construites par an. Mais le projet de loi relatif à l'éolien crée aussi un ensemble de nouvelles obligations à respecter :

- des schémas régionaux de l'éolien ont été créés pour définir les zones propices, et les zones à éviter ;

- un seuil minimal de cinq éoliennes par parc avait été retenu ;
- un seuil de distance minimum entre les installations d'éoliennes et les habitations a été introduit, avec au moins à 500 mètres des zones urbaines d'habitations ;
- l'implantation des éoliennes est également rentrée sous le régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ;
- enfin, lorsque l'exploitation d'un parc éolien est terminée, le démantèlement devra désormais faire en sorte que les paysages seront restitués dans un état conforme à la situation d'avant implantation. La constitution de garanties financières est imposée dès le début de l'exploitation.

La **loi n° 2013-312** du 15 avril 2013 visent à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portent diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, dite « Loi Brottes ». Ce texte a notamment permis un allègement du cadre réglementaire relatif à l'éolien et des dérogations à la loi littoral et au Code de l'urbanisme afin de faciliter l'implantation et le raccordement d'énergies marines renouvelables. En particulier, cette Loi a supprimé les zones de développement de l'éolien (ZDE) qui faisaient doublon avec les schémas régionaux éoliens (SRE), inscrits en annexe des schémas régionaux climat air énergie (SRCAE). Le SRE est donc devenu le schéma de référence pour l'instruction des dossiers éoliens. Par ailleurs, le seuil de cinq mâts pour la construction d'un parc éolien a également disparu.

L'article 26 a également introduit des dérogations au code de l'urbanisme pour la Guadeloupe, la Guyane, la Martinique, La Réunion et Mayotte. Celui-ci prévoit que, dans ces territoires, « l'extension de l'urbanisation doit se réaliser soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement ». La loi Brottes autorise certaines dérogations « en dehors des espaces proches du rivage », pour les activités agricoles et forestières mais aussi pour l'implantation d'éoliennes, ces activités étant jugées « incompatibles avec le voisinage des zones habitées ».

Par ailleurs, la Loi Brottes a également instauré des dérogations à la Loi littorale, afin de faciliter le raccordement sous-marin de parcs éoliens ou hydroliens offshore dans des zones littorales remarquables.

Enfin, le récent projet de **loi de Transition Énergétique** pour la croissance verte a été adopté à l'Assemblée nationale le 14 octobre 2014. Cette loi a par la suite été promulguée le 17 août 2015. Elle a été publiée au Journal officiel du 18 août 2015.

La loi fixe les objectifs de la transition énergétique. Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40 % à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32 % en 2030.

La loi plafonne à 63,2 Gigawatts la production d'électricité d'origine nucléaire et fixe la part du nucléaire dans l'électricité à 50 % en 2025 (elle est actuellement de 75 %). Il renforce la sûreté nucléaire et l'information des citoyens sur le nucléaire. En nouvelle lecture, le Sénat a refusé de fixer une date butoir.

L'objectif de réduire à terme la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % est conservé mais sans déterminer de date pour atteindre cet objectif.

La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France.

1.2 Contexte réglementaire et prescriptions techniques

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine sont précédés d'une étude d'impact (Art. L.122.1 et suivants du **Code de l'Environnement**). L'annexe 2 de l'article R. 122-2 du même code énumère les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à étude d'impact soit de façon systématique, soit après un examen au cas par cas. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement soumises à Autorisation sont listées parmi les projets devant faire l'objet d'une étude d'impact.

Le **décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011** portant **réforme des études d'impact** des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements est paru au JO du 30 décembre 2011, en application de la loi Engagement National pour l'Environnement (dite loi Grenelle 2) du 12 juillet 2010. Ce décret d'application réforme le contenu (avec notamment la prise en compte des effets cumulés) et le champ d'application des études d'impacts. Désormais, seuls sont soumis à étude d'impact les projets mentionnés en annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement. En fonction de seuils qu'il définit et selon les « familles de projets », le décret impose :

- soit une étude d'impact obligatoire en toutes circonstances ;
- soit une étude d'impact au cas par cas, si l'examen conduit par l'autorité de l'État compétente en matière d'environnement (AE).

Depuis 2011, les **éoliennes industrielles** (mât dont la hauteur est supérieur à 50 m) **sont soumises à autorisation au titre des Installation Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** : les éoliennes soumises à autorisation d'exploiter au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées doivent respecter les dispositions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 et du 6 novembre 2014 (annexe 1 de l'article R.511-9).

Par ailleurs, **tout projet soumis à étude d'impact** doit faire l'objet d'une **évaluation des incidences sur Natura 2000** quelle que soit sa localisation (dans ou en dehors d'un site Natura 2000). Le contenu de cette évaluation est précisé aux articles L.414-4 et R.414-19 et suivants du code de l'environnement, et décret n°2010-365 du 9 avril 2010.

Enfin, au vu de la **réglementation sur les espèces protégées** et leurs habitats (art. L411-1 et 2 du code de l'environnement fixant les principes de protection des espèces et prévoyant l'établissement de listes d'espèces protégées), en cas de présence avérée d'une (ou plusieurs) espèces protégées, il convient, si le

projet est susceptible de détruire ces espèces ou leurs habitats, d'engager une démarche d'obtention de dérogation (dérogation aux interdictions mentionnées aux 1, 2 et 3° de l'art. L. 411-1) vis-à-vis de ces espèces.

D'après les données techniques fournies par le développeur éolien, et dans ce contexte réglementaire, le projet de parc éolien de la Plaine des Fiefs est soumis à étude d'impact et à évaluation des incidences Natura 2000.

Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens a été réalisé par le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie pour apporter des réponses techniques sur les attentes des services instructeurs à propos des méthodes et de la rigueur des études préalables à mener.

1.3 Objectifs de l'étude

La société VOL-V porte un projet éolien dont la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située sur les communes de Forges et de Chambon dans le département de la Charente-Maritime (17). VOL-V lance donc une procédure globale d'analyse des potentialités et contraintes locales susceptibles de faire évoluer le projet. Elle souhaite notamment être en mesure d'apprécier les incidences potentielles d'un tel projet sur les chiroptères localement et envisager les possibilités d'intégration du projet dans ce contexte.

L'impact d'éoliennes sur les chiroptères est très variable et dépend du site, de son utilisation par les chauves-souris, du niveau d'activité et de la sensibilité des espèces présentes. Il dépend également du type d'éoliennes, de leur organisation, de leur fonctionnement, de la configuration du parc éolien, de son environnement et des conditions climatiques. Avant toute réflexion, il convient d'avoir une bonne connaissance de l'état initial du site, de son intérêt chiroptérologique et de son utilisation par les chauves-souris. Le suivi chiroptérologique d'une année complète est préconisé pour couvrir les principales phases d'activité du cycle biologique des chauves-souris aux différentes saisons (sortie d'hibernation, transits et migrations printanières, mise-bas, envol des jeunes, parades automnales, transits et migrations automnales, vers les gîtes d'hiver).

Au cours de ce suivi annuel, et sur la base des principales sensibilités phénologiques avérées des chauves-souris vis-à-vis des éoliennes (cf. préconisations du guide du MEEDDM 2010), les investigations de terrain se sont focalisées sur :

- Le suivi de la période d'activité printanière 2015 (transits et migrations),
- Le suivi de la période estivale 2015 (espèces résidentes, période des parturitions, envol des jeunes).
- Le suivi de la période automnale 2015 (swarming, transits et migrations),

Les objectifs du présent rapport sont de :

- faire un cadrage préalable, avec la localisation de la zone d'implantation potentielle dans le contexte des zones protégées et d'inventaires, et des enjeux écologiques à partir du Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et du Schéma Régional Eolien (SRE) ;
- faire une consultation naturaliste des associations locales afin de compléter la base de données et de connaître des éventuels enjeux dans les alentours de la zone d'implantation potentielle ;
- synthétiser les résultats obtenus pour chacune des 3 principales phases du cycle biologique des chauves-souris (migrations de printemps, période estivale de mise bas, et période automnale de migration et de swarming), tant dans le traitement statistiques, cartographiques ou l'analyse des enjeux ;
- synthétiser une vision globale des enjeux et des sensibilités chiroptérologiques dans l'espace et dans le temps afin d'aider le porteur de projet à développer son projet en prenant autant que possible en compte les enjeux et sensibilités mises en évidence pour les chiroptères ;
- faire une analyse des continuités écologiques au niveau de la zone d'implantation potentielle à différentes échelles, à partir du Schéma Régionale de Cohérences Ecologique (SRCE) et des trames vertes et bleues issues des lois Grenelles.

Notre prestation est conforme à la réglementation en vigueur. Elle respecte aussi les prescriptions techniques de l'actualisation 2010 du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens (MEEDDAT 2010), et du protocole SER / SFPEM 2010.

2 PRE-DIAGNOSTIC

2.1 Aires d'étude de l'expertise chiroptérologique

2.1.1.1 Situation

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située sur les communes de Forges et de Chambon, au nord du département de la Charente-Maritime. Elle est localisée entre La Rochelle et Surgères, de part et d'autre de la route départementale D939.

2.1.1.2 Description du paysage

Il s'agit d'un contexte de plaine ouverte cultivée au sud du Marais Poitevin, mais aussi au nord des Marais de Rochefort. La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est située presque exclusivement sur des parcelles de grandes cultures. En revanche, dans les environs, il existe un maillage de réseau de canaux avec ça et là quelques petits boisements et haies, concentrés au sud de la RD939, qui peut être considéré comme une vaste zone humide aux habitats diversifiés.

Les clichés suivants permettent une meilleure perception des éléments structurants du paysage au niveau de la zone d'implantation potentielle et son entourage.

Figure 1 : Cliché des milieux ouverts au nord-est du site



Figure 2 : Cliché des milieux ouverts au sud du site



Figure 3 : Cliché des milieux ouverts au sud-ouest du site



Figure 4 : Cliché des milieux ouverts au nord du site



2.1.2 Délimitation des aires d'études chiroptérologiques

La carte de localisation des différentes aires d'étude est représentée en Figure 6 page 13.

2.1.2.1 Zone d'implantation potentielle

Comme son nom l'indique, la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) correspond au périmètre au sein duquel l'implantation des éoliennes est envisagée. Sur ce périmètre sont menées notamment les études géologiques et géotechniques, les investigations naturalistes sur un cycle biologique complet (inventaires des habitats et espèces patrimoniales durant une année), l'évaluation des risques naturels et technologiques, etc.

Dans notre cas précis, la zone d'implantation potentielle représente un total d'environ 593,2 hectares. Elle est globalement orientée dans un axe nord / sud et fait environ 3,8 km au plus long (nord / sud) et environ 3,5 km au plus large (est / ouest).

Il s'agit de l'aire dans laquelle l'essentiel des investigations de terrain a été effectué tout au long de la campagne de suivi annuel. On notera qu'un élargissement de cette zone a été effectué afin de recenser les divers gîtes (avérés ou potentiels) de chiroptères environnant la zone d'implantation potentielle (gîtes de reproduction, d'hibernation, ou de swarming¹) ainsi que les principales voies de transit.

2.1.2.2 Aire éloignée

L'aire d'étude éloignée doit permettre d'apprécier des enjeux chiroptérologiques sur une large échelle autour du site d'aménagement envisagé.

Cette échelle d'analyse vise à replacer le site d'étude dans son contexte biogéographique suffisamment large pour apprécier des notions de corridors et de niches écologiques. Elle permet notamment de prendre en compte les espèces à très grand territoire vital, en supposant les voies de transit entre différents gîtes connus. Elle permet notamment de lister l'ensemble des gîtes de reproduction, de regroupements automnaux ou d'hibernation connus dans le secteur ainsi que les éventuelles voies de transits.

C'est également à cette échelle de l'aire d'étude éloignée que seront placés les différents zonages de protection et d'inventaires concernant les chiroptères (ZSC, réserves naturelles, Arrêtés de protection de Biotope, ZNIEFF...). Conformément au protocole SER / SFEPM (2010), dans la mesure où nous nous attendons à ce que ce site soit fréquenté par quelques espèces à grand territoire vital, l'aire d'étude éloignée est retenue à une distance de 20 km des limites de la zone d'implantation potentielle.

¹ Sites de swarming : secteurs de rassemblements plurispécifiques de chiroptères pour les pariades et les accouplements en fin d'été-début automne.

Figure 6 : Carte de situation des différentes aires d'étude utilisées au cours de l'expertise



2.2 Espaces naturels répertoriés et protégés

L'analyse des données disponibles sur le site Internet de la DREAL Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes (site Poitou-Charentes) permet de mettre en évidence les zones naturelles remarquables ou sensibles qui font l'objet d'inventaires ou de mesures de protection en termes de biotope ou de biocénose dans l'entourage du projet éolien.

Rappelons que nous ne nous intéresserons ici qu'aux enjeux concernant les chauves-souris. Ceux liés aux autres taxons de la faune sauvage sont pris en compte ici à titre d'information pour témoigner d'enjeux écologiques globaux.

2.2.1 Zones d'inventaires écologiques

Outils de la connaissance scientifique du patrimoine naturel, les inventaires scientifiques n'ont pas de valeur juridique directe, mais permettent une meilleure prise en compte de la richesse patrimoniale dans l'élaboration de projets susceptibles d'avoir un impact sur le milieu naturel.

Conformément au protocole SER/SFEPM (2010), les cartes des pages 20 et 21 permettent une représentation synthétique des espaces naturels inventoriés à 20 km du site éolien, soit à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (d'après les données de la DREAL Aquitaine-Limousin-Poitou-Charentes et les fiches FSD de l'INPN).

2.2.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Floristique ou Faunistique (ZNIEFF)

Une ZNIEFF est un secteur particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Une ZNIEFF de type 1, en général de surface restreinte, est d'un intérêt biologique remarquable. Une ZNIEFF de type 2 couvre de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elle regroupe souvent plusieurs ZNIEFF de type 1.

Le tableau de la Figure 7 page 15 fait la synthèse de ces ZNIEFF au sein de l'aire d'étude régionale en précisant la typologie des intérêts qui les caractérisent et les distances mesurées avec la zone d'implantation potentielle. Les données sont classées en fonction de la distance (du zonage le plus proche au plus éloigné). Ne sont représentées que les ZNIEFF dont l'inventaire comporte des chiroptères.

En ce qui concerne les chiroptères, on note que la ZNIEFF de type 2 « Marais Poitevin » est située à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Par ailleurs, 4 ZNIEFF de type 1 et 2 ZNIEFF de type 2 présentant des enjeux chiroptérologiques sont localisées au sein de l'aire d'étude éloignée (20 km autour de la zone d'implantation potentielle).

En termes d'enjeux chiroptérologiques, on note qu'ils sont peu diversifiés, évoquant principalement des espèces plutôt arboricoles (Noctules), des espèces gisant dans les ouvrages d'art ou cavité arboricoles (Murin de Daubenton) et des espèces exploitant à la fois les cavités souterraines et les vieux bâtis selon la période de l'année (Rhinolophes, Grand murin, Murin à moustache...). Ces espèces ont comme point commun une caractéristique de vol plutôt bas et de rayon d'action plutôt faible, mis à part les noctules.

Figure 7 : Tableau de synthèse des ZNIEFF de type 1 de l'aire d'étude régionale concernée par des enjeux chiroptères

Nom	N°ID	Type	Intérêts patrimoniaux	Types d'enjeux naturalistes	Distance et orientation vis-à-vis de l'aire d'étude
Marais de Voutron	540003110	ZNIEFF de type 1	Faune et Flore	<p>Amphibiens : Rainette verte, Rainette méridionale, Grenouille de Lessona</p> <p>Coléoptères : Lucane cerf-volant, Cuivré des marais, Rosalie des Alpes</p> <p>Mammifères : Campagnol amphibie, Loutre d'Europe, Musaraigne aquatique</p> <p>Chiroptère : Murin de Daubenton</p> <p>Oiseaux :</p> <p><u>Rapaces :</u> Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon hobereau, Milan noir</p> <p><u>Espèces aquatiques :</u> Sarcelle d'été, Grande Aigrette, Héron pourpré, Petit Gravelot, Guifette noire, Échasse blanche, Combattant varié, Tadome de Belon, Vanneau huppé</p> <p><u>Passereaux :</u> Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Locustelle tachetée, Rémiz penduline</p> <p>Poissons et assimilés : Anguille d'Europe, Grand brochet</p>	7,2 km au sud-ouest
Vallée de la Charente entre bords et Rochefort	540120013	ZNIEFF de type 1	Faune et Flore	<p>Amphibiens : Crapaud calamite, Rainette méridionale, Triton marbré</p> <p>Lépidoptères : Grand cuivré</p> <p>Odonates : Agrion de mercure, Gomphe à cercoïdes fourchus</p> <p>Coléoptère : Rosalie des Alpes</p> <p>Mammifères : Campagnol amphibie, Loutre d'Europe, Musaraigne aquatique</p> <p>Chiroptères : Murin de Daubenton, Grand murin, Grand rhinolophe</p> <p>Oiseaux : Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Sarcelle d'hiver, Oie cendrée, Héron pourpré, Chevêche d'Athéna, Petit gravelot, Cigogne blanche, Cigogne noire, Busard des roseaux, Busard cendré, Râle des genêts, Pie-grièche écorcheur, Locustelle luscinoïde, Milan noir, Balbuzard pêcheur, Panure à moustache, Combattant varié, Pluvier doré, Marouette ponctuée, Rale d'eau, Remiz penduline, Tarier des prés, Vanneau huppé.</p> <p>Poissons et assimilés : Grande Alose, Alose feinte, Saumon atlantique, Lamproie de rivière, Lamproie marine.</p>	14,8 km au sud
La Venise Verte	540008028	ZNIEFF de type 1	Faune et Flore	<p>Amphibiens : Rainette verte, Pélodyte ponctué, Grenouille rousse</p> <p>Lépidoptères : Ecaille marbrée, Fadet des laïches, Cuivré des marais, Azuré de la sanguisorbe, Morio</p> <p>Odonates : Agrion mignon, Cordulie à taches jaunes</p> <p>Coléoptère : Rosalie des Alpes</p> <p>Mammifères : Campagnol amphibie, Loutre d'Europe, Hermine, Musaraigne aquatique</p> <p>Chiroptères : Murin de Daubenton, Noctule commune, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe</p> <p>Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Sarcelle d'été, Héron cendré, Héron pourpré, Chevêche d'Athéna, Bouscarle de Cetti, Busard des roseaux, Pigeon colombin, Râle des genêts, Bruant des roseaux, Faucon hobereau, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche à tête rousse, Locustelle tachetée, Milan noir, Gobemouche gris, Bihoreau gris, Mésange nonnette, Moineau friquet, Bondrée apivore, Moineau soulcie, Rougequeue à front blanc, Pic cendré</p> <p>Poissons et assimilés : Grande Alose, Alose feinte, Lamproie de Planer, Lamproie marine</p> <p>Reptile : Cistude d'Europe</p>	16,2 km au nord-est
L'arnoult	540014483	ZNIEFF de type 1	Faune et flore	<p>Amphibien :</p> <p>Insectes :</p> <p>Mammifères :</p> <p>Chiroptères : Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux, Oreillard gris, Grand rhinolophe</p> <p>Oiseaux : Martin-pêcheur d'Europe, Chevêche d'Athéna, Bergeronnette des ruisseaux</p> <p>Reptile :</p>	17,5 km au sud

Figure 8 : Tableau de synthèse des ZNIEFF de type 2 de l'aire d'étude régionale concernée par des enjeux chiroptères

Nom	N°ID	Type	Intérêts patrimoniaux	Types d'enjeux naturalistes	Distance et orientation vis-à-vis de l'aire d'étude
Marais Poitevin	540120114	ZNIEFF de type 2	Faune et Flore	<p>Amphibiens : Sonneur à ventre jaune, Rainette verte, Rainette méridionale, Triton ponctué, Pélodyte ponctué, Grenouille rousse</p> <p>Odonates : Agrion de Mercure, Agrion mignon, Naïade aux yeux rouges</p> <p>Lépidoptères : Fadet des laïches, Cuivré des marais, Azuré de la sanguisorbe, Sphinx de l'épilobe, Écaille des marais</p> <p>Coléoptère : Rosalie des Alpes</p> <p>Mammifères : Campagnol amphibie, Loutre d'Europe, Hermine, Musaraigne aquatique</p> <p>Chiroptères : Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Noctule commune, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe</p> <p>Oiseaux :</p> <p><u>Rapaces</u> : Hibou des marais, Chevêche d'Athéna, Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon émerillon, Faucon pèlerin, Faucon hobereau, Milan noir, Balbuzard pêcheur, Bondrée apivore</p> <p><u>Espèces aquatiques</u> : Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Sarcelle d'été, Canard chipeau, Héron cendré, Héron pourpré, Fuligule milouinan, Gravelot à collier interrompu, Petit Gravelot, Cigogne noire, Râle des genêts, Aigrette garzette, Plongeon arctique, Plongeon catmarin, Harle huppé, Courlis cendré, Bihoreau gris, Combattant varié, Spatule blanche, Grèbe à cou noir, Marouette ponctuée, Râle d'eau, Vanneau huppé</p> <p><u>Passereaux et assimilés</u> : Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Œdicnème criard, Engoulevent d'Europe, Bouscarle de Cetti, Pigeon colombin, Bruant des roseaux, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, Pie-grièche grise, Pie-grièche à tête rousse, Locustelle tachetée, Gorgebleue à miroir, Bergeronnette printanière, Mésange nonnette, Moineau friquet, Moineau soulcie, Rougequeue à front blanc, Pouillot fitis, Pic cendré, Roitelet à triple bandeau</p> <p>Poissons et assimilés : Grande Alose, Alose feinte, Lamproie de Planer, Lamproie marine</p> <p>Reptile : Cistude d'Europe</p>	Au sein du site en limite nord
Marais de Rochefort	540007609	ZNIEFF de type 2	Faune et Flore	<p>Amphibiens : Crapaud calamite, Rainette verte, Rainette méridionale, Triton marbré, Pélobate cultripède, Grenouille rousse, Grenouille verte</p> <p>Odonates : Leste à grands stigmas</p> <p>Lépidoptères : Cuivré des marais</p> <p>Coléoptère : Rosalie des Alpes</p> <p>Mammifères : Campagnol amphibie, Loutre d'Europe, Musaraigne aquatique</p> <p>Chiroptères : Murin de Daubenton</p> <p>Oiseaux :</p> <p><u>Rapaces</u> : Hibou des marais, Chevêche d'Athéna, Busard des roseaux, Busard cendré, Faucon hobereau, Milan noir</p> <p><u>Espèces aquatiques</u> : Canard souchet, Sarcelle d'été, Canard chipeau, Oie cendrée, Grande Aigrette, Bongios nain, Héron pourpré, Butor étoilé, Petit Gravelot, Guifette noire, Cigogne blanche, Spatule blanche, Chevalier gambette, Tadome de belon, Combattant varié, Echasse blanche, Râle d'eau, Vanneau huppé</p> <p><u>Passereaux et assimilés</u> : Rousserolle turdoïde, Phragmite des joncs, Martin-pêcheur d'Europe, Locustelle luscinoïde, Locustelle tachetée, Bruant des neiges, Pie-grièche écorcheur, Gorgebleue à miroir, Panure à moustaches, Remiz pendulinus, Tarier des prés, Sterne pierregarin,</p>	1,6 km au sud
Estuaire et basse vallée de la Charente	540014607	ZNIEFF de type 2	Faune et Flore	<p>Amphibiens : Crapaud calamite, Rainette méridionale, Grenouille de Lessona, Triton marbré</p> <p>Lépidoptères : Grand cuivré</p> <p>Odonates : Agrion de mercure, Gomphe à cercoïdes fourchus</p> <p>Coléoptère : Rosalie des Alpes</p> <p>Mammifères : Campagnol amphibie, Loutre d'Europe, Musaraigne aquatique</p> <p>Chiroptères : Murin de Daubenton, Grand murin, Grand rhinolophe</p> <p>Oiseaux : Rousserolle turdoïde, Martin-pêcheur d'Europe, Canard souchet, Sarcelle d'hiver, Sarcelle d'été, Canard chipeau, Oie cendrée, Héron pourpré, Chevêche d'Athéna, Butor étoilé, Héron garde-boeufs, Petit gravelot, Guifette noire, Cigogne blanche, Cigogne noire, Râle des genêts, Aigrette garzette, Faucon hobereau, Echasse blanche, Pie-grièche écorcheur, Locustelle luscinoïde, Milan noir, Balbuzard pêcheur, Panure à moustache, Combattant varié, Pluvier doré, Marouette ponctuée, Râle d'eau, Remiz penduline, Tarier des prés, Vanneau huppé.</p> <p>Poissons et assimilés : Grande Alose, Alose feinte, Saumon atlantique, Lamproie de rivière, Lamproie marine.</p>	14,5 km au sud

2.2.2 Zones naturelles protégées

La carte de la Figure 11 page 21 permet une représentation synthétique des espaces naturels protégés sur et autour du site éolien (d'après les données de la DREAL Nouvelle-Aquitaine). Les espaces naturels faisant l'objet de mesures de protection peuvent être des Zones Natura 2000, des arrêtés de protection de biotope, des parcs et réserves naturelles. Le tableau de la page 19 synthétise ces zonages en précisant les enjeux naturalistes concernés et la distance avec la zone d'implantation potentielle.

2.2.2.1 NATURA 2000

Le réseau Européen Natura 2000 regroupe :

- des zones spéciales de conservation (ZSC) et des Sites d'Intérêt communautaires (SIC) visant à assurer la conservation des habitats naturels et habitats d'espèces au titre de la « Directive Habitats Faune-Flore » du 21 mai 1992 ;
- des zones de protection spéciales (ZPS) visant à assurer la conservation des espèces d'oiseaux au titre de la Directive Oiseaux du 2 avril 1979.

Dans la mesure où les chiroptères ne sont ciblés que par la Directive Habitats Faune Flore, nous ne traiterons pas ici les zones Natura 2000 relevant de la Directive Oiseaux.

➤ Site d'Intérêt Communautaire (SIC) ou Zone de Spéciale de Conservation (ZSC)

Les Sites d'Intérêt Communautaires (SIC) découlent de la phase d'élaboration du programme Natura 2000 (Réseau Européen institué pour la conservation des habitats naturels, de la faune et de la flore). Les Sites d'Intérêt Communautaire (SIC) représentent ainsi une étape de sélection des zones naturelles d'intérêt majeur concernant les enjeux de conservation des espèces et habitats relevant de la Directive Habitats, et qui, après validation Européenne, sont ensuite voués à être intégrés au réseau Natura 2000 sous la désignation finale de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Dans notre cas précis, 3 ZSC mentionnant des chiroptères sont concernées par l'aire d'étude éloignée mais aucune ZSC n'est en interaction avec la zone d'implantation potentielle. Ces zones concernent des enjeux liés principalement aux chauves-souris à vols bas et à petit domaine vital, mais aussi à une espèce dite de lisière et à grand territoire vital (Minioptère de Schreibers) et par des espèces à vol haut et à grand territoire vital (Noctule commune et Noctule de Leisler)

2.2.2.1 Parc Naturel Régional

Un **Parc Naturel Régional** est localisé au sein de l'aire d'étude éloignée à 20 km autour de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit du « Marais Poitevin », localisé à environ 4,2 km au nord du site.

La fonctionnalité du marais pour la faune en général est liée à l'existence d'un certain nombre de relations entre les divers grands compartiments le constituant (marais mouillés et desséchés, estuaires, etc...), ainsi qu'entre la variété des espèces présentes. Au sein de la zone humide et/ou de la zone Natura 2000, la biodiversité considérable implique qu'un observatoire se focalise sur un certain nombre d'espèces clés.

Au total, 21 espèces de chauves-souris, dont 7 de l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore, ont été inventoriées depuis 2003 sur le Marais poitevin.

Il ressort une bonne diversité dans les marais mouillés mais avec des densités assez faibles. Il est dénombré une trentaine de colonies de reproduction dont 2 colonies de Grands rhinolophes et 6 de Petits rhinolophes (notamment dans les marais mouillés).

Le marais est proche du massif forestier de Mervent qui abrite des sites de repos en hiver et d'accouplement en septembre. Il est aussi à proximité de nombreuses zones de bocage (Vendée, Deux-Sèvres) riches en Chauves-souris. La notion de continuité écologique est importante pour le marais.

3 principales actions sont menées sur le territoire du PNR :

- Chauve-souris info (Si vous avez des chauves-souris en hiver et en reproduction l'été, informez le PNR Marais poitevin (05 49 35 15 20) qui vous dirigera vers les associations compétentes pour vous renseigner sur les espèces présentes), les principales colonies de reproduction sont suivies tous les ans.
- le suivi de la Briqueterie de la Grève sur le Mignon (dans le cadre de l'aménagement touristique du site de la Briqueterie à la Grève sur le Mignon, des aménagements en faveur des chauves-souris ont été réalisés pour l'hivernage et la reproduction. Le site est suivi tous les ans et est fréquenté notamment par le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe et la Barbastelle d'Europe),
- Lancement de Vigie chiro (afin de suivre dans le temps les populations de chauves-souris, le PNR, le CREN Poitou-Charentes, DSNE, la LPO 85 et NE 17, s'engagent à partir de 2016 dans le programme Vigie chiro, par point fixe, du Muséum National d'Histoire Naturel de Paris.). Un enregistreur automatique de chauve-souris (SM2Bat) va être posé à différents secteurs du marais en juillet et septembre de chaque année. Les premiers résultats seront disponibles en 2017.

2.2.2.2 Arrêté de protection de biotope

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent.

Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

Cinq Arrêté de Protection de Biotope est concerné par l'aire d'étude éloignée autour de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit principalement de l'APPB « Arbres Têtards » à environ 14,9 km au nord-est.

Un arbre têtard est un arbre au tronc court surmonté d'une « tête » et d'une couronne de branches. Ce port est traditionnellement issu de l'exploitation régulière de ces dernières à une hauteur suffisante pour permettre une repousse à l'abri de la dent du bétail. La coupe répétée de branches charpentières conduit progressivement à un renflement de la partie sommitale du tronc et à l'apparition de cavités.

Les arbres conduits en têtards constituent des habitats d'une faune sauvage diversifiée, dont de nombreuses espèces protégées. Les arbres têtards assurent les fonctions écologiques de gîte, de lieu de reproduction, de lieu de nourriture, de corridors de déplacement.

Les espèces de chiroptères qui utilisent ces arbres sont des espèces arboricoles qui peuvent gîter dans ce type de micro habitats.

Concernant les 4 autres APPB :

- l'APPB « Les Pierrières », localisé à environ 1,5 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, cible l'ensemble des espèces animales et végétales qui sont protégées ;
- l'APPB « Rive gauche du canal de Charras », localisé à environ 11,1 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, cible le Héron pourpré ;
- l'APPB « Bois du près des Perrières », localisé à environ 17,2 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle, cible le Héron cendré et le Milan noir ;
- l'APPB « Marais Poitevin (secteur Ouest) », localisé à environ 19 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle, cible l'ensemble des espèces animales et végétales qui sont protégées.

2.2.2.3 Réserves Naturelles

Une Réserve Naturelle Nationale (RNN) est localisée au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de la RNN « Réserve Naturelle du marais d'Yves », située à environ 12,8 km au sud-ouest. Les enjeux de cette zone protégée ne concernent pas les chiroptères, mais plutôt des espèces d'amphibiens.

Figure 9 : Tableau de synthèse des zones naturelles protégées de l'aire d'étude régionale concernées par des enjeux chiroptères

Nom	N°ID	Type	Intérêts patrimoniaux	Types d'enjeux naturalistes	Distance vis-à-vis de l'aire d'étude
Les Pierrières	FR3800393	APPB	Faune et flore	Espèces animales et végétales protégées	1,5 km au sud-ouest
Marais de Rochefort	FR5400429	ZSC	Faune et Flore	Mammifères : Loutre d'Europe, Vison d'Europe Chiroptères : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe Reptiles : Cistude d'Europe Insectes : Ecaille chinée, Lucane cerf-volant, Cuivré des marais, Cordulie à corps fin, Rosalie des Alpes, Vertigo moulinsiana	2,2 km au sud
Marais poitevin	FR5400446	ZSC	Faune et Flore	Amphibiens : Triton crêté Mammifères : Loutre d'Europe, Vison d'Europe Chiroptères : Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe Poissons : Grande alose, Alose feinte, Lamproie marine, Lamproie de rivière, Lamproie de planer, Saumon atlantique Insectes : Grand capricorne, Agrion de mercure, Ecaille chinée, Lucane cerf-volant, Cuivré des marais, Cordulie à corps fin, Azuré de la sanguisorbe, Rosalie des Alpes	7,3 km au nord
Rive gauche du canal de Charras	FR3800290	APPB	Faune	Oiseau : Héron pourpré	11,1 km sud-ouest
Réserve Naturelle du marais d'Yves	FR3600053	RNN	Faune	Amphibiens : Crapaud commun, Rainette méridionale, Pélobate cultripède, Pélodyte ponctué, Grenouille verte	12,8 km au sud-ouest
Arbres Têtards	79AR20	APPB	Faune	Coléoptères : Grand Capricorne, Pisuqe-prune, Rosalie des Alpes Oiseaux : Chevêche d'Athéna, Chouette hulotte, Effraie des clochers, Faucon crécerelle, Grimpereau des jardins, Huppe fasciée, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange nonnette, Moineau friquet, Petit-duc scpos, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic vert, Rougequeue à front blanc, Sittelle torchepot, Torcol fourmilier Chiroptères : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard roux Mammifères : Genette commune, Loutre d'Europe	14,9 km au nord-est
Pertuis charentais	FR5400469	ZSC	Faune et Flore	Mammifères : Phoque gris, Marsouin commun, Grand dauphin commun Poissons et assimilés : Esturgeon européen, Grande alose, Alose feinte, Lamproie de rivière, Lamproie marine, Saumon atlantique	15,1 km à l'ouest
Vallée de la Charente (basse vallée)	FR5400430	ZSC	Faune et Flore	Mammifères : Loutre d'Europe, Vison d'Europe Chiroptères : Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale Reptiles : Cistude d'Europe Poissons et assimilés : Grande alose, Alose feinte, Lamproie marine, Lamproie de rivière. Insectes : Agrion de mercure, Gomphe à cercoïdes fourchus, Lucane cerf-volant, Cuivré des marais, Pique prune, Cordulie à corps fin, Rosalie des Alpes	15,2 km au sud
Bois du près des Perrières	FR3800288	APPB	Faune	Oiseaux : Héron cendré, Milan noir	17,2 km au sud-ouest
Marais Poitevin (secteur Ouest)	FR3800515	APPB	Faune et flore	Espèces animales et végétales protégées	19 km au nord-ouest

Figure 11 : Carte des espaces protégés concernant les chiroptères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

