

FIGURES

Figure 1 : Aire d'étude immédiate projetée	13
Figure 2 : Aire d'étude	13
Figure 3 : Semis– NCA environnement, mars 2019.....	14
Figure 4 : Nid observé en hiver (<i>Février 2018, NCA environnement – photo prise hors site</i>)	15
Figure 5 : Observation de l'avifaune hivernante	15
Figure 6 : Observation de l'avifaune en période de migration.....	17
Figure 7 : Observation de l'avifaune nicheuse	18
Figure 8 : Protocole rapaces nocturnes.....	22
Figure 9 : Point d'écoute de 20 min à la batbox Pettersson D1000X.....	24
Figure 10 : Installation d'enregistreur continu SM4BAT+ (à gauche le SM4BAT et à droite l'emplacement du micro)	25
Figure 11 : Installation du mât de mesure : à gauche au sol ; à droite à 100m de hauteur.	26
Figure 12 : Points d'écoute active et passive des Chiroptères.....	27
Figure 13 : Périmètres de connaissance du patrimoine naturel	43
Figure 14 : Périmètres de protection du patrimoine naturel.....	47
Figure 15 : Périmètres de protection du patrimoine naturel.....	48
Figure 16 : SRCE Poitou-Charentes autour du projet.....	50
Figure 17 : <i>Tractema umbellata</i> (Scille en ombelle) ©NCA Environnement.	52
Figure 18 : <i>Adonis annua</i> (Adonis d'automne) – photo hors-site ©L. Carrière.	52
Figure 19 : Typologie des habitats naturels sur l'aire d'étude immédi	53
Figure 20 : Typologie des haies appliquée à la zone d'étude.....	54
Figure 21 : Typologie des haies sur l'aire d'étude immédiate.....	55
Figure 22 : Enjeux des habitats naturels sur l'aire d'étude immédiate.....	57
Figure 23 : Proportion (%) des espèces les plus contactées en hiver	63
Figure 24 : Busard Saint Martin (NCA, photo non prise sur le site)	63
Figure 25 : Grande Aigrette (NCA, photo non prise sur le site).....	63
Figure 26 : Pluvier doré	63
Figure 27 : Observation de l'avifaune patrimoniale hivernante	64
Figure 28: Synthèse des enjeux ornithologiques en période hivernale	66
Figure 29 : Synthèse des enjeux ornithologiques en période hivernale	67
Figure 30 : Nombre cumulé de Grues observées du 9 au 14 novembre 2016 par département (à gauche) et couloir d'observation des Grues en période de migration postnuptiale (à droite) (https://champagne-ardenne.lpo.fr)	70
Figure 31 : Proportions (%) des espèces les plus observées au cours de leur migration prénuptiale	73
Figure 32 : Mâle de Busard Saint-Martin (photo non prise sur site – NCA Environnement).....	74
Figure 33 : Observation des déplacements de l'avifaune en période de migration prénuptiale.....	75
Figure 34 : Observation de l'avifaune patrimoniale en migration prénuptiale	76
Figure 35 : Observation de l'avifaune patrimoniale en période de migration postnuptiale	80
Figure 36: Synthèse des enjeux ornithologiques en période de migration	85
Figure 37 : Synthèse des enjeux ornithologiques en période de migration.....	85
Figure 38 : Fréquence relative des espèces observées en période de nidification sur l'AEI.....	90
Figure 39 : Richesse spécifique de l'avifaune en période de nidification	91
Figure 40 : Observation de Martinet noir en période de nidification	93
Figure 41 : Observation des espèces inscrites à la Directive Oiseaux en période de nidification	94
Figure 42 : Observation des espèces classées « Vulnérables » en période de nidification	94
Figure 43 : Observation des passereaux patrimoniaux en période de nidification (1/2).....	95
Figure 44 : Observation des passereaux patrimoniaux en période de nidification (2/2).....	95
Figure 45 : Observation d'Hirondelle rustique en période de nidification.....	96
Figure 46 : Observation des Busards en période de nidification	100

Figure 47 : Observation du Faucon crécerelle en période de nidification	100
Figure 48 : Observation des rapaces nocturnes patrimoniaux en période de nidification.....	101
Figure 49: Synthèse des enjeux en période de nidification	107
Figure 50 : Localisation des gîtes de reproduction et d'estivage et enjeu en période d'estivage au sein de l'aire d'étude éloignée.....	112
Figure 51 : Localisation des gîtes d'hibernation et enjeu en période d'hibernation au sein de l'aire d'étue éloignée.....	114
Figure 52 : Localisation des gîtes de transit et enjeu en période de swarming au sein de l'aire d'étude éloignée.....	115
Figure 53 : Localisation des zonages Natura 2000 et ZNIEFF concernés par des données Chiroptères au sein de l'aire d'étude éloignée.....	117
Figure 54 : Localisation des gîtes potentiels pour Chiroptères.....	119
Figure 55 : Fréquences des contacts cumulés des Chiroptères au sol.....	122
Figure 56 : Activité globale par espèce au sol (contacts /heure).....	123
Figure 57: Prospection Chiroptères automnale - Ecoute active	124
Figure 58: Prospection Chiroptères automnale - Ecoute passive	125
Figure 59: Fréquences des contacts cumulés des Chiroptères au sol.....	129
Figure 60 : Activité globale par espèce au sol (contacts /heure).....	130
Figure 61: Prospection Chiroptères printanière - Ecoute active.....	130
Figure 62: Prospection Chiroptères printanière - Ecoute passive.....	130
Figure 63: : Prospection Chiroptères printanière - écoute active.....	131
Figure 64 : Prospection Chiroptères printanière - écoute passive.....	132
Figure 65: Fréquences des contacts cumulés des Chiroptères au sol.....	135
Figure 66 : Activité globale par espèce au sol (contacts /heure).....	136
Figure 67: Prospection Chiroptères estivale - Ecoute active	137
Figure 68: Prospection Chiroptères estivale - Ecoute passive	138
Figure 69 : Répartition des contacts cumulés pour chaque taxon, toute hauteur d'écoute confondue pour l'ensemble de la période d'écoute.....	141
Figure 70 : Répartition des contacts cumulés pour chaque taxon à 30m de hauteur pour l'ensemble de la période d'écoute.	142
Figure 71 : Répartition des contacts cumulés pour chaque taxon à 100m de hauteur pour l'ensemble de la période d'écoute.	142
Figure 72 : Analyse des contacts cumulés de chaque taxon à 30m de hauteur en fonction de la température sur l'ensemble de la période.	143
Figure 73 : Analyse des contacts cumulés de chaque taxon à 100m de hauteur en fonction de la température sur l'ensemble de la période.	143
Figure 74 : Analyse mensuelle des contacts cumulés tout taxon confondu à 30m en fonction de la température.....	144
Figure 75 : Analyse mensuelle des contacts cumulés tout taxon confondu à 100m en fonction de la température.....	144
Figure 76 : Analyse des contacts cumulés de chaque taxon à 30m de hauteur en fonction de la vitesse du vent pour l'ensemble de la période d'écoute.	145
Figure 77 : Analyse des contacts cumulés de chaque taxon à 100m de hauteur en fonction de la vitesse du vent pour l'ensemble de la période d'écoute.	145
Figure 78 : Analyse mensuelle des contacts cumulés tout taxon confondu à 30m en fonction de la vitesse des vents.....	146
Figure 79 : Analyse mensuelle des contacts cumulés tout taxon confondu à 100m en fonction de la vitesse des vents.	146
Figure 80 : Evolution du nombre de contacts cumulés tout taxon confondu pour chaque hauteur d'écoute et chaque mois.	147
Figure 81 : Analyse des contacts cumulés à 30m de hauteur pour chaque taxon et chaque mois.	147

Figure 82 : Analyse des contacts cumulés à 100m de hauteur pour chaque taxon et chaque mois. 148

Figure 83 : Analyse des contacts cumulés tout taxon et micro confondus en fonction des heures avant et après le coucher du soleil pour l'ensemble de la période. 148

Figure 84 : Analyse des contacts cumulés pour chaque hauteur d'écoute tout taxon confondu en fonction des heures avant et après le coucher du soleil pour l'ensemble de la période. 148

Figure 85 : Analyse des contacts cumulés tout taxon confondu à 30m de hauteur pour chaque mois en fonction des heures avant et après le coucher du soleil. 149

Figure 86 : Analyse des contacts cumulés tout taxon confondu à 100m de hauteur pour chaque mois en fonction des heures avant et après le coucher du soleil. 149

Figure 87: Localisation des zones à enjeux pour la conservation des chir. 206

Figure 88 : Triton marbré ♂, (Photo prise hors projet)). 208

Figure 89 : Enjeux relatifs à l'entomofaune 209

Figure 90: Carte géographique (© NCA Environnement) 210

Figure 91: Photos d'indices de présence de coléoptères saproxylophages (à gauche) et d'indice de présence de Grand capricorne (photo de droite : la taille du trou étant supérieure au diamètre de l'auriculaire) ... 213

Figure 92: Localisation des arbres présentant un potentiel pour les coléoptères saproxylophages. 214

Figure 93 : Enjeu relatif à l'entomofaune. 216

Figure 94: Enjeux relatifs aux mammifères terrestres 219

Figure 95 : Synthèse des enjeux globaux tout taxon confondu 223

Figure 96 : Rassemblement de Vanneau huppé à proximité d'un parc éolien (NCA, 2017) 228

Figure 97 : Parc éolien orienté perpendiculairement à l'axe principal de migration (NCA, 2017) 229

Figure 98: Roitelet à triple bandeau retrouvé mort sous une éolienne (NCA, 2017) 230

Figure 99 : Noctule commune morte vraisemblablement par barotraumatisme (NCA, 2017) 234

Figure 100 : Activité cumulée des Chiroptères en fonction de la vitesse du vent sur trois sites du nord-ouest de la France (RICO P., LAGRANGE H., 2015) 234

Figure 101 : Plan de masse du projet éolien de la Foye. 256

Figure 102 : Culture et lisière de zone boisée - emprise de la plateforme du poste de livraison et du chemin d'accès vers l'éolienne E1. 257

Figure 103 : Chemin à renforcer menant aux éoliennes E2 et E3 257

Figure 104 : Impacts relatifs au chantier sur les Chiroptères. 265

Figure 105 : Emprise du chantier vis-à-vis des enjeux de la faune terrestre 267

Figure 106 : impacts relatifs au chantier sur la faune (hors Chiroptères et avifaune). 268

Figure 107 : Perte directe des habitats naturels et haies concernés par le projet de la Foye. 270

Figure 108 : Carte de l'inventaire zones humides sur le site du projet de la Foye (rapport d'expertise réalisée le 29 octobre 2019) 272

Figure 109 : Effet repoussoir théorique sur le Vanneau huppé et le Pluvier doré 273

Figure 110 : Effet repoussoir théorique sur l'Alouette des champs, la Fauvette grisette et la Linotte mélodieuse 276

Figure 111 : Effet barrière du parc éolien de la Foye 278

Figure 112 : Schéma de la position de l'éolienne E3 par rapport à la haie d'enjeu chiroptérologique fort 293

Figure 113 : Distances des éoliennes des lisières et des haies et activité associée. 294

Figure 114 : Implantation au regard de la Trame Verte et Bleue (SRCE Poitou-Charentes). 300

Figure 115 : Projets et parcs éoliens à effets potentiellement cumulatifs avec le projet de parc éolien de la Foye. 303

Figure 116 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 1950. 306

Figure 117 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle en 2000. 307

Figure 118 : Contexte paysager de la zone d'implantation potentielle aujourd'hui. 307

Figure 119 : Schéma de la surface-échantillon à prospecter (largeur de transects de 5 à 10 m) extrait du Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision 2018) 322

Figure 120 : Localisation des mesures d'accompagnement dans le cadre du projet éolien de la Foye 325

Figure 121 : Zoom sur la localisation des mesures d'accompagnement dans le cadre du projet éolien de la Foye 326

Figure 122 : Principes de l'évaluation des incidences Natura 2000. 331

Figure 123 : Projet éolien de la Foye - Emprise du projet en phase d'exploitation 332

Figure 124 : Sites Natura 2000 présents autour de la zone du projet. 334

TABLEAUX

Tableau 1 : Définition des aires d'étude du milieu naturel	11	Tableau 48 : Localisation des gîtes de reproduction et de mises-bas - Données bibliographiques.	111
Tableau 2 : Données consultées et structures/organismes associés	14	Tableau 49 : Localisation des gîtes d'hibernation - Données bibliographiques.	113
Tableau 3 : Synthèse des conditions météorologiques en période d'hivernage	15	Tableau 50 : Données Chiroptères issues des zonages Natura2000 et ZNIEFF de type I et II.	116
Tableau 4 : Synthèses des conditions des prospections	16	Tableau 51 : Données Chiroptères connues au sein des aires d'étude	118
Tableau 5 : Synthèse des conditions météorologiques en période de nidification	18	Tableau 52 : Synthèse des prospections au sol - Chiroptères observés	120
Tableau 6 : Conditions météorologiques du protocole "rapace nocturne"	22	Tableau 53 : Fréquences des contacts de Chiroptères – Prospections au sol en période automnale	121
Tableau 7 : Synthèse des conditions météorologiques – prospections avifaune	23	Tableau 54 : Activité globale par espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en période automnale (Passif)	122
Tableau 8 : Synthèses des conditions des prospections - Chiroptères	25	Tableau 55 : Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive en août	126
Tableau 9 : Réglages du détecteur enregistreur SM3BAT appliqués pour l'écoute en hauteur	26	Tableau 56 : Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive en septembre	127
Tableau 10 : Synthèse générale des prospections	32	Tableau 57 : Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive en octobre	127
Tableau 11 : Classe de patrimonialité – Espèces nicheuses	33	Tableau 58 : Fréquences des contacts de Chiroptères – Prospections au sol en période printanière	128
Tableau 12 : Classe de patrimonialité – Espèces hivernantes et de passage	33	Tableau 59 : Activité globale par espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en période printanière (Passif)	129
Tableau 13 : Enjeu habitat d'espèces – Espèces nicheuses	34	Tableau 60 : Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive en avril	133
Tableau 14 : Enjeu habitat d'espèces – Espèces hivernantes	34	Tableau 61 : Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive sur la première quinzaine de mai	133
Tableau 15 : Enjeu habitat d'espèces – Espèces de passage	34	Tableau 62 : Fréquences des contacts de Chiroptères – Prospections au sol en période estivale	134
Tableau 16 : Référentiel d'activité des protocoles Vigie-Chiro selon l'espèce (MNHN)	35	Tableau 63 : Activité globale par espèce sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate en période estivale (Passif)	135
Tableau 17 : Classe de patrimonialité des Chiroptères	35	Tableau 64 : Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive sur la deuxième quinzaine de mai	139
Tableau 18 : Enjeu habitat d'espèces	36	Tableau 65 : Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive en juin	140
Tableau 19 : Classes d'activité globale	36	Tableau 66 : Evaluation de l'activité relevée pour chaque espèce en écoute passive en juillet	140
Tableau 20 : Enjeu fonctionnel des habitats	37	Tableau 67 : Liste des taxons contactés par l'écoute en hauteur sur l'ensemble de la période d'écoute.	141
Tableau 21 : Liste des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude éloignée	39	Tableau 68 : Récapitulatif du nombre de contacts cumulés tout taxon confondu par mois à 100m de hauteur en fonction des heures avant et après le coucher du soleil.	150
Tableau 22 : Liste des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude rapprochée	40	Tableau 69 : Pourcentages des contacts cumulés de Chiroptères en fonction de la température et du vent pour le mois d'avril	151
Tableau 23 : Liste des ZICO présentes dans l'aire d'étude	42	Tableau 70 : Pourcentages des contacts cumulés de Chiroptères en fonction de la température et du vent pour le mois de mai	152
Tableau 24 : Liste des ZSC et ZPS présentes dans l'aire d'étude éloignée	44	Tableau 71 : Pourcentages des contacts cumulés de Chiroptères en fonction de la température et du vent pour le mois de juin	154
Tableau 25 : Description des ZPS et ZSC présentes dans l'aire d'étude	45	Tableau 72 : Pourcentages des contacts cumulés de Chiroptères en fonction de la température et du vent pour le mois de juillet	156
Tableau 26 : Liste des APPB présents au sein des aires d'étude rapprochée et éloignée	46	Tableau 73 : Pourcentages des contacts cumulés de Chiroptères en fonction de la température et du vent pour le mois de d'août.	158
Tableau 27 : Typologie des habitats naturels présents au sein de l'aire d'étude immédiate	52	Tableau 74 : Pourcentages des contacts cumulés de Chiroptères en fonction de la température et du vent pour le mois de septembre.	161
Tableau 28 : Patrimonialité des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate	54	Tableau 75 : Pourcentages des contacts cumulés de Chiroptères en fonction de la température et du vent pour le mois d'octobre.	163
Tableau 29 : Patrimonialité des espèces floristiques de l'aire d'étude immédiate	54	Tableau 76 : Synthèse des espèces observées sur l'AEI, leur activité et enjeu fonctionnel associés	204
Tableau 30 : Résultats globaux des prospections de l'avifaune	58	Tableau 77 : Connaissance de l'herpétofaune – données bibliographiques	207
Tableau 31 : Espèces patrimoniales mentionnées en période d'hivernage au sein de l'aire d'étude (Nature 79 et GODS)	61	Tableau 78 : Patrimonialité de l'herpétofaune sur l'AEI	209
Tableau 32 : Espèces contactées en hiver, statuts et effectifs	62	Tableau 79 : Synthèse des prospections lépidoptères et données bibliographiques	210
Tableau 33 : Enjeu « espèce » attribué en période hivernale	65	Tableau 80 : Synthèse des prospections Odonates et données bibliographiques	212
Tableau 34 : Croisement des enjeux – Espèces hivernantes	66	Tableau 81 : Synthèse des données coléoptères et données bibliographiques	213
Tableau 35 : Espèces patrimoniales mentionnées en période de migration au sein des aires d'étude (SIGORE / INPN)	68	Tableau 82 : Synthèse des données d'asclapahes (données bibliographiques)	213
Tableau 36 : Résultats du suivi de la migration pré-nuptiale	71	Tableau 83 : Synthèse des prospections orthoptères et données bibliographiques	215
Tableau 37 : Résultats du suivi de la migration post-nuptiale	77	Tableau 84 : Patrimonialité de l'entomofaune connue et observée au sein de l'AEI	216
Tableau 38 : Enjeu « espèce » attribué en période migratoire	82	Tableau 85 : Synthèse des prospections mammifères terrestres et données bibliographiques	217
Tableau 39 : Croisement des enjeux espèces migratrices	84	Tableau 86 : Patrimonialité des mammifères terrestres sur l'AEI	219
Tableau 40 : Espèces patrimoniales connues au sein de l'aire d'étude éloignée en période de nidification (Nature79 et GODS)	86		
Tableau 41 : Résultats du suivi de la nidification	88		
Tableau 42 : Richesse spécifique par point d'écoute	90		
Tableau 43 : Espèces patrimoniales (hors rapaces) observées sur l'AEI	93		
Tableau 44 : Rapaces patrimoniaux observés au sein de l'AEI	98		
Tableau 45 : Enjeu « espèce » attribué en période de nidification	103		
Tableau 46 : Croisement des enjeux espèces nicheuses	106		
Tableau 47 : Synthèse des espèces patrimoniales retenues et enjeux associés	108		

Tableau 87 : Evaluation de la mortalité aviaire annuelle en France (d'après LPO, AMBE, Erickson et al.) ...	230
Tableau 88 : Mortalité aviaire imputable à l'éolien, en France et en Europe (T. DURR, janvier 2020)	231
Tableau 89 : Mortalité des Chiroptères imputable à l'éolien, en France et en Europe (T. DURR, janvier 2020)	236
Tableau 90 : Variantes d'implantation du projet envisagées.....	239
Tableau 91 : Extrait de la base de données scientifiques utilisée pour apprécier les impacts bruts sur l'avifaune	241
Tableau 92 : Rappel des impacts connus de l'éolien sur la biodiversité	241
Tableau 93 : Valeurs attribuées aux différents impacts.....	241
Tableau 94 : Evaluation de l'impact « perte d'habitat » et « dérangement / effarouchement ».....	242
Tableau 95 : Evaluation de l'impact « risque de destruction d'individus ou de nichées »	242
Tableau 96 : Evaluation de l'impact « risque de collision » pour l'avifaune	242
Tableau 97 : Evaluation de l'impact « risque de collision » pour les Chiroptères.....	242
Tableau 98 : Evaluation de l'impact « effet barrière » pour l'avifaune.....	243
Tableau 99 : Exemple de cotation globale des variantes	243
Tableau 100 : Analyse de la variante d'implantation 1	244
Tableau 101 : Analyse de la variante d'implantation 2	248
Tableau 102 : Analyse de la variante d'implantation 3	251
Tableau 103 : Analyse comparative des variantes d'implantation	254
Tableau 104 : Caractéristiques techniques du projet éolien.....	255
Tableau 105 : Nature et emprise des travaux	257
Tableau 106 : Distance des éoliennes aux lisières et enjeux associés	293
Tableau 107 : Effets cumulés potentiellement attendus suivant les projets.....	301
Tableau 108 : Projets à effets potentiellement cumulatifs – Aire d'étude rapprochée – 10 km.....	302
Tableau 109 : Projets à effets potentiellement cumulatifs – Aire d'étude éloignée – 20 km.	302
Tableau 110 : Scénario de référence et ses évolutions.....	308
Tableau 111 : Calendrier des travaux.....	311
Tableau 112 : Impact résiduel du risque dérangement avifaune.	313
Tableau 113 : Rappel des distances éoliennes / lisières.	316
Tableau 114 : Récapitulatif du plan d'arrêt nocturne des éoliennes du projet de la Foye	318
Tableau 115 : Impact résiduel suite aux mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation sur l'avifaune.	319
Tableau 116 : Impact résiduel suite aux mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation sur les Chiroptères.....	320
Tableau 117 : Synthèse des mesures ERC proposées dans le cadre du projet de parc éolien de la Foye	327
Tableau 118 : Sites Natura 2000 présents dans les aires d'étude rapprochée et éloignée.	333
Tableau 119 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC Carrières de Loubeau sur la commune de Melle.	335
Tableau 120 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC Vallée de la Boutonne.....	335
Tableau 121 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC Vallée de la Boutonne.....	336
Tableau 122 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS Plaine de la Mothe-Saint-Héray-Lezay.....	336
Tableau 123 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZPS Plaine de Niort Sud-Est.	337
Tableau 124 : Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura 2000 et la zone du projet de parc éolien de la Foye.....	338
Tableau 125 : Espèces de Chiroptères d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura 2000 et la zone du projet de parc éolien de la Foye.....	339
Tableau 126 : Espèces d'autre faune d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura 2000 et la zone du projet de parc éolien de la Foye.....	339
Tableau 127 : Liste des espèces floristiques contactées sur l'aire d'étude immédiate.	354

CHAPITRE 1 - CONTEXTE ET CADRE DE L'ETUDE

