



DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Projet éolien de Fère-Champenoise

Étude d'impacts

Version de Février 2020 complétant la version d'Août 2018

Demander / Société d'exploitation

Energie du Partage 8
S/C Green Energy 3000 France s.a.r.l
8 bis Rue Gabriel Voisin - CS 40003
51688 Reims Cedex 02

Porteur / Développeur de projet

Green Energy 3000 GmbH
Torgauer Straße 231
D-04347 Leipzig
Téléphone : 0049 341 35 56 04 44
E-mail : info@ge3000.de



Sommaire

Sommaire.....	I
Sommaire détaillé	III
Liste des figures	XV
Liste des tableaux	XXI
Liste des photos	XXVI
Sigles	XXVIII
Unités	XXXI
1. Introduction	1
1.1. Préambule.....	1
1.2. Contexte réglementaire	3
1.3. Objectifs de l'étude d'impacts	5
1.4. Démarche générale	6
1.5. Méthodologie générale	7
2. Identité des intervenants	8
2.1. Identité du porteur de projet.....	8
2.2. Identité du demandeur et de la société d'exploitation	8
2.3. Identité des auteurs, participants et consultants de l'étude d'impacts	9
3. Le projet éolien de Fère-Champenoise– récapitulatif et synthèse du projet	10
3.1. Origine du projet.....	10
3.2. Choix et description du projet	12
3.3. Localisation du projet.....	25
3.4. Synthèse du projet tout au long de son cycle de vie.....	32
4. L'état initial du site d'implantation et de son environnement.....	38
4.1. Objectifs, définitions et méthodologie.....	38
4.2. Environnement humain	42
4.3. Environnement physique	76
4.4. Environnement naturel.....	106
4.5. Environnement paysager et patrimoine architectural, historique et culturel.....	227
4.6. Conclusion et récapitulatif de l'ensemble des sensibilités et contraintes	268
5. Impacts pressentis du projet sur son environnement et la santé humaine et mesures associées.....	271
5.1. Objectifs, définitions et méthodologie.....	271
5.2. Impacts du projet sur le voisinage et la santé publique et mesures associées	284
5.3. Impacts pressentis sur le milieu humain et mesures associées	362
5.4. Impacts pressentis sur le milieu physique et mesures associées	385
5.5. Impacts pressentis sur le milieu naturel et mesures associées.....	393
5.6. Impacts pressentis sur le milieu paysager et sur le patrimoine architectural, historique et culturel et mesures associées	440

5.7.	Conclusion et récapitulatif des impacts pressentis du projet sur son environnement et la santé humaine et des mesures associées	510
6.	Justification du projet et de sa conception	522
6.1.	Contribution aux objectifs européens, nationaux et régionaux.....	522
6.2.	Choix du site d'implantation	523
6.3.	Choix des éoliennes.....	525
7.	Difficultés rencontrées lors de l'élaboration de l'étude d'impacts.....	526
8.	Conclusion.....	528
9.	Sources	XXIX
10.	Glossaire	XXXVI

Sommaire détaillé

Sommaire	I
Sommaire détaillé	III
Liste des figures	XV
Liste des tableaux	XXI
Liste des photos	XXVI
Sigles	XXVIII
Unités	XXXI
1. Introduction	1
1.1. Préambule	1
1.2. Contexte réglementaire	3
1.2.1. Les projets soumis à une étude d'impacts.....	3
1.2.2. Les évolutions du droit portant sur les études d'impacts.....	3
1.2.3. L'autorité environnementale.....	4
1.3. Objectifs de l'étude d'impacts	5
1.4. Démarche générale	6
1.5. Méthodologie générale	7
2. Identité des intervenants	8
2.1. Identité du porteur de projet	8
2.2. Identité du demandeur et de la société d'exploitation	8
2.3. Identité des auteurs, participants et consultants de l'étude d'impacts	9
3. Le projet éolien de Fère-Champenoise– récapitulatif et synthèse du projet	10
3.1. Origine du projet	10
3.2. Choix et description du projet	12
3.2.1. Le scénario de référence en absence de mise en œuvre du projet.....	12
3.2.2. Les variantes envisagées.....	13
3.2.3. Le scénario de référence en cas de mise en œuvre du projet.....	19
3.2.4. Description du projet retenu.....	24
3.3. Localisation du projet	25
3.3.1. Localisation du projet.....	25
3.3.2. Références cadastrales.....	30
3.4. Synthèse du projet tout au long de son cycle de vie	32
3.4.1. Le projet en phase de construction.....	32
3.4.2. Le projet en phase d'exploitation.....	34

3.4.3.	Le projet en fin de vie et en phase de démantèlement.....	36
4.	L'état initial du site d'implantation et de son environnement.....	38
4.1.	Objectifs, définitions et méthodologie.....	38
4.1.1.	Démarche générale	38
4.1.2.	Définition des aires d'étude	39
4.2.	Environnement humain	42
4.2.1.	Le territoire de la commune de Fère-Champenoise	42
4.2.1.1.	Description du territoire.....	42
4.2.1.2.	Plan Local d'Urbanisme	43
4.2.1.3.	Urbanisme	44
4.2.1.4.	Démographie.....	45
4.2.1.5.	Réseaux publics et privés	45
4.2.1.6.	Établissements Recevant du Public.....	50
4.2.1.7.	Occupation des sols	51
4.2.2.	Les axes de communications majeurs.....	53
4.2.2.1.	Axes routiers.....	53
4.2.2.2.	Autres axes de communication	55
4.2.3.	Les zones à usage d'habitation	55
4.2.4.	Paysage éolien existant	57
4.2.5.	Autres installations classées ICPE et installations nucléaires de base	62
4.2.6.	Contexte socio-économique.....	64
4.2.6.1.	Activités économiques de la Communauté de Communes du Sud Marnais.....	64
4.2.6.2.	Activités économiques de la commune de Fère-Champenoise	65
4.2.6.3.	Agriculture et sylviculture	65
4.2.6.4.	Tourisme et loisirs.....	66
4.2.6.5.	Conclusion	67
4.2.7.	Contexte archéologique	68
4.2.8.	Contraintes et servitudes techniques.....	69
4.2.8.1.	Contraintes et servitudes radioélectriques.....	69
4.2.8.2.	Contraintes et servitudes de l'aviation civile	70

4.2.8.3.	Contraintes et servitudes Défense Nationale	71
4.2.8.4.	Contraintes et servitudes Météo France.....	72
4.2.9.	Synthèse des contraintes et/ou sensibilités du milieu humain	74
4.3.	Environnement physique	76
4.3.1.	Contexte climatique	76
4.3.1.1.	Vent.....	76
4.3.1.2.	Précipitations.....	78
4.3.1.3.	Températures	80
4.3.1.4.	Phénomènes climatiques particuliers.....	81
4.3.2.	Relief et topographie.....	81
4.3.3.	Contexte géologique	84
4.3.4.	Contexte hydrogéologique	87
4.3.4.1.	Captage d'Alimentation en Eau Potable (AEP).....	87
4.3.4.1.1.	Cadre réglementaire.....	87
4.3.4.1.2.	Protection de la ressource en eau.....	87
4.3.4.1.3.	État des lieux du Grand Est et dans le département de la Marne	89
4.3.4.1.4.	État des lieux au niveau du site d'implantation.....	90
4.3.4.2.	Masses d'eau souterraines	95
4.3.4.2.1.	Définition	95
4.3.4.2.2.	État des lieux dans le département de la Marne	95
4.3.4.2.3.	Situation au niveau du site d'implantation	95
4.3.5.	Contexte hydrologique, hydrographie et qualité des eaux.....	98
4.3.5.1.	Définition.....	98
4.3.5.2.	Hydrologie et hydrographie – Chiffres clés	98
4.3.5.3.	L'hydrologie et l'hydrographie au niveau du site d'implantation	100
4.3.5.3.1.	Distances d'éloignement	102
4.3.5.3.2.	Qualité et objectifs de qualités	102
4.3.5.3.3.	Débits.....	102
4.3.5.3.4.	Conclusion quant à la sensibilité hydrologique du site	103
4.3.6.	Qualité de l'air	103

4.3.7.	Synthèse des contraintes et/ou sensibilités du milieu physique	105
4.4.	Environnement naturel.....	106
4.4.1.	Préconisations du Schéma Régional Éolien	106
4.4.1.1.	Zones d'inventaire	106
4.4.1.2.	Forêts et boisements	108
4.4.1.2.1.	Forêts.....	108
4.4.1.2.2.	Boisements	110
4.4.1.3.	Milieus et espaces remarquables	110
4.4.1.4.	Zones naturelles remarquables.....	111
4.4.1.5.	Sensibilités ornithologiques.....	113
4.4.1.6.	Sensibilités chiroptérologiques.....	115
4.4.2.	Expertise faune, flore, habitats.....	116
4.4.2.1.	Localisation et description de la zone d'étude.....	116
4.4.2.1.1.	Description succincte du site et de ses environs	116
4.4.2.1.2.	Zones environnementales aux alentours de la zone du projet	117
4.4.2.1.3.	Zones Naturelles répertoriées ou protégées.....	119
4.4.2.1.4.	Continuités écologiques -Cohérence avec la Trame Verte et Bleue	120
4.4.2.2.	Avifaune	121
4.4.2.2.1.	Problématique	121
4.4.2.2.2.	Méthodologies.....	121
4.4.2.2.3.	Interprétations des résultats	136
4.4.2.3.	Sensibilités de la zone d'étude	210
4.4.2.3.1.	Evaluation de l'impact sur les voies de migration	210
4.4.2.3.2.	Chiroptères	211
4.4.2.3.3.	Evaluation de l'impact sur les espèces prioritaires	214
4.4.2.3.4.	Evaluation de l'impact sur les habitats et les territoires des espèces prioritaires 216	
4.4.3.	Expertise autres faunes	221
4.4.3.1.	Méthodologie et limites des observations.....	221
4.4.3.2.	Sensibilité de la zone d'étude pour les autres faunes	225

4.4.4.	Synthèse des contraintes et/ou sensibilités de l'environnement naturel.....	226
4.5.	Environnement paysager et patrimoine architectural, historique et culturel.....	227
4.5.1.	La composition du paysage de la zone d'étude.....	227
4.5.1.1.	Le site du projet dans son grand paysage.....	227
4.5.1.1.1.	La Brie Forestière	231
	Photo 2 : Les grandes cultures de la brie forestière encerclées par la forêt (Source : Savart Paysage, photo 198).....	231
4.5.1.1.2.	La Brie Champenoise.....	232
4.5.1.1.3.	Les Marais de Saint-Gond.....	233
4.5.1.1.4.	La Cuesta d'Île de France.....	233
4.5.1.1.5.	Des coteaux viticoles à l'organisation régulière... puis irrégulière	234
4.5.1.1.6.	Les routes.....	235
4.5.1.1.7.	La frange forestière	235
4.5.1.1.8.	La Champagne Crayeuse.....	236
4.5.1.1.9.	Conclusion.....	240
4.5.1.2.	Le site du projet éolien dans son paysage rapproché	240
4.5.1.2.1.	Le contexte paysager du site	242
4.5.2.	Les préconisations du Schéma Régional Éolien	261
4.5.2.1.	Les objectifs du SRE.....	261
4.5.2.2.	Les préconisations du SRE	261
4.5.2.3.	Intégration du projet éolien de Fère-Champenoise dans le SRE	262
4.5.2.4.	La Charte éolienne des coteaux, Maisons et Caves de Champagne.....	264
4.5.3.	Synthèse des contraintes et/ou sensibilités de l'environnement paysager et patrimoine architectural, historique et culturel.....	267
4.6.	Conclusion et récapitulatif de l'ensemble des sensibilités et contraintes	268
5.	Impacts pressentis du projet sur son environnement et la santé humaine et mesures associées.....	271
5.1.	Objectifs, définitions et méthodologie.....	271
5.1.1.	Objectifs et définitions	271
5.1.2.	Méthodologie.....	273
5.1.2.1.	Méthodologie générale.....	273

5.1.2.2.	Analyse des effets cumulés	275
5.1.2.2.1.	Contexte réglementaire	275
5.1.2.2.2.	Méthodologie	275
5.1.2.2.3.	Tableau de synthèse des interactions pressenties des projets connus avec le futur projet éolien de Fère-Champenoise	281
5.2.	Impacts du projet sur le voisinage et la santé publique et mesures associées	284
5.2.1.	Impacts sonores du projet tout au long de son cycle de vie	284
5.2.1.1.	Puissance acoustique des éoliennes	284
5.2.1.2.	Impacts sonores	285
5.2.1.2.1.	En phase de travaux	285
5.2.1.2.2.	En phase d'exploitation	287
5.2.1.2.3.	En phase de maintenance	312
5.2.1.3.	Effets sur la santé	313
5.2.1.3.1.	Le bruit	313
5.2.1.3.2.	Les infrasons	314
5.2.1.4.	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation	319
5.2.1.4.1.	En phase de travaux	319
5.2.1.4.2.	En phase d'exploitation	320
5.2.2.	Champs électromagnétiques	322
5.2.2.1.	Les champs électromagnétiques et leurs effets sur la santé	322
5.2.2.2.	Effets des champs électromagnétiques émis par les éoliennes	323
5.2.2.2.1.	En phase de travaux	323
5.2.2.2.2.	En phase d'exploitation	323
5.2.2.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation	324
5.2.3.	Ombres portées par les aérogénérateurs	324
5.2.3.1.	En phase de travaux	324
5.2.3.2.	En phase d'exploitation	324
5.2.3.3.	Effets sur la santé	332
5.2.3.4.	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation	333
5.2.4.	Emissions lumineuses générées par les aérogénérateurs	334

5.2.4.1.	En phase de travaux.....	334
5.2.4.2.	En phase d'exploitation.....	334
5.2.4.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	336
5.2.5.	Vibrations.....	336
5.2.5.1.	Les vibrations et leurs effets sur la santé.....	336
5.2.5.2.	Effets des vibrations émises tout au long du cycle de vie du parc éolien.....	337
5.2.5.2.1.	En phase de travaux.....	337
5.2.5.2.2.	En phase d'exploitation.....	338
5.2.5.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	338
5.2.6.	Pollutions engendrées par le projet tout au long de son cycle de vie.....	339
5.2.6.1.	Pollutions engendrées en phase de travaux.....	339
5.2.6.1.1.	Lors de la construction du parc.....	339
5.2.6.1.2.	Lors du démantèlement du parc.....	340
5.2.6.2.	Pollutions engendrées en phase d'exploitation.....	342
5.2.6.3.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation.....	344
5.2.6.3.1.	En phase de travaux.....	344
5.2.6.3.2.	En phase d'exploitation.....	346
5.2.6.4.	Synthèse des pollutions engendrées par un parc éolien.....	348
5.2.7.	Dangers et risques liés aux huiles et substances chimiques.....	349
5.2.7.1.	Huiles et autres substances chimiques présentes dans les éoliennes Vestas et utilisées lors de la maintenance.....	349
5.2.7.2.	Dangers et risques liés aux huiles et aux substances chimiques.....	350
5.2.7.2.1.	Rappel des définitions.....	350
5.2.7.2.2.	Identification des dangers.....	351
5.2.7.2.3.	Exposition des populations et risques de pollution.....	354
5.2.7.2.4.	Traitement des huiles et déchets.....	355
5.2.7.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	356
5.2.8.	Sécurité publique.....	357
5.2.8.1.	La sécurité du personnel.....	358
5.2.8.1.1.	Sécurité en phase travaux.....	358

5.2.8.1.2.	Sécurité en phase d'exploitation	359
5.2.8.2.	La sécurité des biens et des personnes.....	359
5.2.8.2.1.	Sécurité en phase travaux	359
5.2.8.2.2.	Sécurité en phase d'exploitation	360
5.2.9.	Synthèse des impacts pressentis sur le voisinage et la santé publique et des mesures associées	361
5.3.	Impacts pressentis sur le milieu humain et mesures associées	362
5.3.1.	Occupation des sols.....	362
5.3.1.1.	Urbanisme	362
5.3.1.2.	Utilisation des sols	362
5.3.1.2.1.	Consommation permanente d'espaces.....	362
5.3.1.2.2.	Consommation temporaire d'espaces	363
5.3.2.	Réseaux publics et privés (en phase de travaux et d'exploitation).....	364
5.3.3.	Axes de communication	364
5.3.3.1.	En phase de travaux.....	364
5.3.3.2.	En phase d'exploitation.....	366
5.3.3.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	366
5.3.4.	Impacts socio-économiques (en phase de travaux et d'exploitation)	366
5.3.4.1.	Impacts économiques.....	367
5.3.4.1.1.	Retombées fiscales.....	367
5.3.4.1.2.	Investissements et commandes	369
5.3.4.1.3.	Coûts de l'éolien sur le système électrique français	370
5.3.4.1.4.	Impacts sur les activités économiques locales et sur l'agriculture	370
5.3.4.1.5.	Conclusion.....	372
5.3.4.2.	Impacts sur l'emploi.....	372
5.3.4.3.	Impacts sur le tourisme et les activités de loisirs	373
5.3.4.4.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	374
5.3.5.	Archéologie	376
5.3.5.1.	Impacts pressentis en phase de travaux et d'exploitation	376
5.3.5.2.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	377

5.3.6.	Impacts sur le fonctionnement des radars	377
5.3.6.1.	En phase de travaux.....	377
5.3.6.2.	En phase d'exploitation.....	377
5.3.6.2.1.	Généralités sur les radars	377
5.3.6.2.2.	Caractéristiques radioélectriques des éoliennes Vestas.....	378
5.3.6.2.3.	Perturbations pouvant être créés par les éoliennes	379
5.3.6.2.4.	Conclusion	380
5.3.6.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	381
5.3.7.	Perturbation des ondes télévisuelles	382
5.3.7.1.	En phase de travaux.....	382
5.3.7.2.	En phase d'exploitation.....	382
5.3.7.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	384
5.3.8.	Synthèse des impacts pressentis sur le milieu humain et des mesures associées.....	384
5.4.	Impacts pressentis sur le milieu physique et mesures associées	385
5.4.1.	Climat.....	385
5.4.1.1.	En phase de travaux.....	385
5.4.1.2.	En phase d'exploitation.....	385
5.4.1.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	386
5.4.2.	Topographie.....	386
5.4.2.1.	En phase travaux.....	386
5.4.2.2.	En phase d'exploitation.....	386
5.4.2.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	387
5.4.3.	Sols et sous-sols	387
5.4.3.1.	En phase travaux.....	387
5.4.3.2.	En phase d'exploitation.....	387
5.4.3.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	388
5.4.4.	Hydrogéologie, Hydrologie et qualité des eaux	388
5.4.4.1.	En phase de travaux.....	389
5.4.4.2.	En phase d'exploitation.....	389
5.4.4.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	390

5.4.5.	Qualité de l'air	391
5.4.5.1.	En phase de travaux.....	391
5.4.5.2.	En phase d'exploitation.....	391
5.4.5.3.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation.....	392
5.4.6.	Risques naturels	392
5.4.7.	Synthèse des impacts pressentis sur le milieu physique et des mesures associées...	392
5.5.	Impacts pressentis sur le milieu naturel et mesures associées.....	393
5.5.1.	Populations avifaunistiques.....	394
5.5.1.1.	Effarouchement en période de migration	394
5.5.1.1.1.	En phase construction	394
5.5.1.1.2.	En phase d'exploitation	394
5.5.1.2.	Effarouchement en période de nidification	395
5.5.1.2.1.	En phase construction	395
5.5.1.2.2.	En phase d'exploitation	396
5.5.1.3.	Effarouchement en période d'hivernage.....	396
5.5.1.4.	Perte d'habitats	397
5.5.1.5.	Mortalité.....	398
5.5.1.5.1.	En phase construction	398
5.5.1.5.2.	En phase d'exploitation	398
5.5.1.6.	Synthèse des impacts du projet sur l'avifaune.....	400
5.5.2.	Populations chiroptérologiques.....	401
5.5.2.1.	Perte d'habitats	401
5.5.2.1.1.	En phase construction	401
5.5.2.1.2.	En phase exploitation.....	401
5.5.2.2.	Dérangement	402
5.5.2.2.1.	En phase construction	402
5.5.2.3.	Mortalité.....	402
5.5.2.3.1.	En phase construction	402
5.5.2.3.2.	En phase exploitation.....	402
5.5.2.4.	Synthèse des impacts du projet sur la population chiroptérologiques.....	404

5.5.3.	Flore et Habitats	406
5.5.3.1.	Flore	406
5.5.3.2.	Habitats	406
5.5.4.	Autres faunes	406
5.5.4.1.	Impacts directs.....	407
5.5.4.1.1.	En phase construction	407
5.5.4.1.2.	En phase d'exploitation	407
5.5.4.2.	Impacts indirects.....	407
5.5.4.2.1.	En phase construction	407
5.5.4.2.2.	En phase d'exploitation.....	409
5.5.5.	Impacts cumulatifs	410
5.5.5.1.	Cumul avec les parcs éoliens proches.....	410
5.5.5.1.1.	Impacts cumulatifs sur l'avifaune.....	411
5.5.5.1.2.	Impacts cumulatifs sur les chiroptères.....	412
5.5.5.1.3.	Impacts sur la Flore et les Habitats	413
5.5.5.2.	Cumul avec les infrastructures et projets non éoliens.....	414
5.5.6.	Impacts du projet sur les continuités écologiques.....	414
5.5.7.	Incidence Natura 2000.....	415
5.5.8.	Mesures d'évitement, de réduction et/ou de compensation	425
5.5.8.1.	Mesure d'évitement et de réduction	425
5.5.8.1.1.	Flore et Habitats.....	425
5.5.8.1.2.	Avifaune.....	426
5.5.8.1.3.	Chiroptères.....	432
5.5.8.1.4.	Autres faunes	434
5.5.8.2.	Mesures de compensation	435
5.5.8.3.	Mesures d'accompagnement et de suivis.....	438
5.5.9.	Synthèse des impacts pressentis du projet sur son environnement naturel et des mesures associées.....	439
5.6.	Impacts pressentis sur le milieu paysager et sur le patrimoine architectural, historique et culturel et mesures associées	440

5.6.1.	Les principes d'implantation du parc éolien.....	440
5.6.1.1.	Rappel des préconisations du Schéma Régional Eolien.....	440
5.6.1.2.	Rappel des préconisations de la charte éolienne des coteaux	441
5.6.1.3.	L'implantation du futur Parc éolien de Fère-Champenoise	441
5.6.2.	Analyse de la perception des éoliennes dans le territoire.....	448
5.6.2.1.	La perception des éoliennes dans le territoire.....	462
5.6.2.1.1.	Méthodologie.....	462
5.6.2.1.2.	Résultats des photomontages.....	467
5.6.3.	Conclusion.....	502
5.6.4.	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation	505
5.6.4.1.	Mesures d'évitement et de réduction.....	505
5.6.4.1.1.	Intégration des aérogénérateurs	505
5.6.4.1.2.	Intégration du poste de livraison	506
5.6.4.2.	Mesures compensatoires	508
5.7.	Conclusion et récapitulatif des impacts pressentis du projet sur son environnement et la santé humaine et des mesures associées	510
6.	Justification du projet et de sa conception.....	522
6.1.	Contribution aux objectifs européens, nationaux et régionaux.....	522
6.2.	Choix du site d'implantation	523
6.2.1.	Méthodologie.....	523
6.2.2.	Choix du concept d'implantation	524
6.3.	Choix des éoliennes.....	525
7.	Difficultés rencontrées lors de l'élaboration de l'étude d'impacts.....	526
8.	Conclusion.....	528
9.	Sources	XXIX
10.	Glossaire	XXXVI

Liste des figures

Figure 1 : Seuils de procédure auxquels sont soumis les parcs éoliens terrestres (Source : <i>Guide de l'étude d'impact sur l'environnement, Ministère de la Transition écologique et solidaire</i>).....	3
Figure 2 : Objectifs de développement des énergies renouvelables en Champagne-Ardenne à l'horizon 2020 et 2050 (Source : <i>Plan Climat Air Energie Champagne-Ardenne</i>).....	10
Figure 3 : Le parc éolien de Fère-Champenoise – conception initiale (Source : <i>Geoportail IGN</i>)	13
Figure 4 : Processus de construction d'un parc éolien (Source : <i>Green Energy 3000 GmbH</i>).....	32
Figure 5 : Les étapes du démantèlement d'un parc éolien (Source : <i>Vestas, Green Energy 3000 GmbH</i>)	36
Figure 6 : L'église Saint-Thimothée Figure 7 : Le monument aux morts de Fère-Champenoise ..	43
Figure 8 : Distance entre éoliennes et oléoduc (Source : <i>IGN@Géoportail</i>).....	46
Figure 9 : Zones et distances à respecter dans le cadre d'implantation d'éoliennes près d'une ligne aérienne HTB	48
Figure 10 : Occupation des sols – terrains agricoles par catégorie en 2012 (Source : <i>IGN@Géoportail</i>)	52
Figure 11 : Gisement éolien moyen en France (Source : <i>Schéma Régional Eolien – Picardie</i>).....	76
Figure 12 : Les périmètres de protection réglementaires (Source : <i>DREAL Rhône-Alpes</i>).....	88
Figure 13 : Relief et hydrographie en Champagne-Ardenne (Source : <i>Ministère de la Transition écologique et solidaire, des Transports et du Logement, 2011</i>)	99
Figure 14 : Masse d'eau – Cours d'eau : État écologique actuel (Source : <i>Mission interservices de l'eau de la Marne</i>)	100
Figure 15 : Répartition des indices de qualité de l'air journaliers enregistrés de juillet à septembre 2016 en Champagne-Ardenne (Source : <i>ATMO Grand Est, bulletin d'air n°75</i>).....	103
Figure 16 : Flux migratoire observé lors du suivi de migration postnuptiale (source LPO).....	114
Figure 17 : Localisation de la zone d'étude (Source : <i>Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>).....	117
Figure 18 : Zones environnementales situées sur et en périphérie du projet (Source : <i>Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>)	118
Figure 19 : Localisation des ZSC et des ZPS à proximité de la zone d'étude (Source : <i>Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>)	120
Figure 20 : Localisation du parcours effectué en hiver (Source : <i>Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>).....	125
Figure 21 : Localisation des points d'écoutes IPA en période de reproduction (Source : <i>Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>)	126
Figure 22 : Cartographie des sites d'hibernation connue dans un rayon de 20 km (Source : <i>Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>)	128

Figure 23 : Cartographie des sites de mise bas connus dans un rayon de 20 km (Source : Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	128
Figure 24 : Localisation des points d'écoute (Source : Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	130
Figure 25 : Localisation du point d'écoute en hauteur sur le mât de mesure sur le site (Source : Étude d'impact pour le projet éolien de Fère-Champenoise – Volet chiroptères, ReNard)	132
Figure 26 : Valeur indicative de l'estimation de l'activité des chauves-souris (Source : Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	133
Figure 27 : Territoires de chasse théoriques (Source : Étude d'impacts chiroptères du projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	134
Figure 28 : Axes de déplacement et corridors écologiques potentiels (Source : Étude d'impacts chiroptères du projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	135
Figure 29 : Localisation des zones prospectées lors des inventaires botaniques (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	136
Figure 30 : Localisation des oiseaux nicheurs remarquables ou au statut défavorable fréquentant la zone d'étude (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	143
Figure 31 : Flux migratoire observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	147
Figure 32 : Flux migratoire des espèces non passereaux observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)..	147
Figure 33 : Flux migratoire des Ciconiiformes et des grues cendrées observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	148
Figure 34 : Flux migratoire des Grands Comorans observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)..	149
Figure 35 : Flux migratoire des rapaces observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	150
Figure 36 : Flux migratoire des Vanneaux huppés observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)..	151
Figure 37 : Flux migratoire des Passereaux observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	152
Figure 38 : Flux migratoire d'alaudidés observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	153
Figure 39 : Flux migratoire des motacillidés observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	154

Figure 40 : Flux migratoire des Hirondelles rustiques et Hirondelles de fenêtre observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	155
Figure 41 : Flux migratoire des Étourneaux sansonnets observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	156
Figure 42 : Flux migratoire des Fringillidés observé lors du suivi de migration postnuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	157
Figure 43 : Cartographie des regroupements migratoire postnuptiaux (hors vanneaux huppés) (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)..	159
Figure 44 : Cumul des stationnements postnuptiaux des vanneaux huppés (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	160
Figure 45 : Flux migratoire total observé lors du suivi de migration prénuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	163
Figure 46 : Flux migratoire des espèces non passerreaux observé lors du suivi de migration prénuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)..	164
Figure 47 : Flux migratoire des Vanneaux huppés et pluviers observé lors du suivi de migration prénuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	165
Figure 48 : Flux migratoire des Grues cendrées observé lors du suivi de migration prénuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	166
Figure 49 : Flux migratoire des Grands cormorans observé lors du suivi de migration prénuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)..	167
Figure 50 : Flux migratoire des passereaux observé lors du suivi de migration prénuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	168
Figure 51 : Flux migratoire d'alaudidés observé lors du suivi de migration prénuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	169
Figure 52 : Flux migratoire des Étourneaux sansonnets observé lors du suivi de migration prénuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)..	170
Figure 53 : Flux migratoire des motacillidés (bergeronnettes et pipits) observé lors du suivi de migration prénuptiale (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	171
Figure 54 : Regroupements migratoires prénuptiaux (hors Vanneaux huppés et pluviers) (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	172
Figure 55 : Cumul des stationnements prénuptiaux des Vanneaux huppés et Pluviers (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO).....	173

Figure 56 : Répartition des groupes de Vanneaux huppés en stationnement à l'échelle de la zone élargie (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	175
Figure 57 : Activités chiroptérologiques de l'ensemble des points d'écoute et de la zone (Source : Étude d'impacts chiroptères du projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	182
Figure 58 : Proportion des groupes d'espèces déterminées durant l'étude en hauteur 2019 (Source : Étude d'impact pour le projet éol de Fère-Champenoise – Volet chiroptères, ReNard)	183
Figure 59 : Proportion en pourcentage des groupes d'espèces par décade (Source : Étude d'impacts pour le projet éolien de Fère-Champenoise -Volet chiroptères, ReNard)	185
Figure 60 : Effectif des groupes d'espèces par décade (Source : Étude d'impacts pour le projet éolien de Fère-Champenoise -Volet chiroptères, ReNard)	185
Figure 61 : Évolution des contacts en hauteur durant la nuit (cumul du nombre d'enregistrements par heure) (Source : Étude d'impacts pour le projet éolien de Fère-Champenoise -Volet chiroptères, ReNard)	186
Figure 62 : Cartes des enjeux chiroptérologiques (Source : Étude d'impacts pour le projet éolien de Fère-Champenoise -Volet chiroptères, ReNard)	188
Figure 63 : Cartographie des sites d'hibernation connus dans un rayon de 20 km (Source : Etude d'impact chiroptère du projet d'implantation du parc éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	193
Figure 64 : Cartographie des sites de mise bas connus dans un rayon de 20 km (Source : Etude d'impact chiroptère du projet d'implantation du parc éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	195
Figure 65 : Localisation des observations des trois espèces migratrices (Source : Étude d'impacts chiroptères du projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	197
Figure 66 : Localisation des observations des trois espèces migratrices (donnés bibliographiques)	198
Figure 67 : Cartographie des habitats selon la nomenclature CORINE Biotopes (Source : Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO)	201
Figure 68 : Carte des unités paysagères du périmètre éloigné (source : Savart Paysage, volet paysager)	229
Figure 69 : Cartographie du périmètre rapproché – périmètre de 10 km autour du site d'implantation (source : Savart Paysage, volet paysager)	241
Figure 70 : Cartographie des monts	244
Figure 71 : Projets éoliens existants ou en cours d'instruction dans un périmètre de 10 km autour de la zone de projet (source : Savart Paysage)	248
Figure 72 : Monuments historiques classés et inscrits dans l'environnement du site d'implantation (Source : Savart Paysage)	256
Figure 73 : Carte des enjeux paysagers (Source : Savart Paysage)	260

Figure 74 : Carte des zones favorables à l'éolien ainsi que les zones à enjeux majeurs répertoriées dans le SRE (Source : Savart Paysage)	263
Figure 75 : Carte des zones composant l'Aire d'Influence paysagère (Source : Savart Paysage)	265
Figure 76 : Échelle de bruit.....	286
Figure 77 : Notion d'émergence (Source : Document interne à l'entreprise)	288
Figure 78 : Méthodologie pour le calcul du bruit résiduel et la prise en compte des effets cumulés (Source : Leslie acoustique)	290
Figure 79 : Parcs éoliens pris en compte pour l'analyse des effets cumulés. (Source : Leslie Acoustique, rapport de mesurage acoustique) 6.2.2.....	292
Figure 80 : Echelle du bruit en dB et de sa perception (Source : Conseil Général du Morbihan, Ademe)	314
Figure 81 : Manières dont l'Homme perçoit les sons en fonction de la fréquence (Source : Éoliennes : les infrasons portent-ils atteinte à notre santé ?, Office franco-allemand pour les énergies renouvelables)	315
Figure 82 : L'éolienne étudiée produit des ondes sonores, qu'un Homme debout sur un balcon à une distance de 250 mètres, ne peut entendre que si elles excèdent 40 Hz. Dans ce cas, les infrasons ne sont pas perceptibles : ils se situent sous les seuils d'audition et de perception (Source : Éoliennes : les infrasons portent-ils atteinte à notre santé ?, Office franco-allemand pour les énergies renouvelables)	318
Figure 83 : Configuration du Noise Reduction Management System (Source : Vestas)	321
Figure 84 : Différence entre les champs électriques et les champs magnétiques (Source : photovoltaïque.info).....	322
Figure 85 : Phénomène d'ombrage d'une éolienne (Source : document interne à l'entreprise).....	325
Figure 86 : Capteur de lumière du Shadow Vestas Control (Source : Vestas)	334
Figure 87 : Représentation de mesures d'exposition d'une vibration (source : cchst.com)	336
Figure 88 : Procédure de prévention des pollutions accidentelles (Source : Guide pratique – chantier & environnement FSM)	346
Figure 89 : Chaîne de valeur type d'un parc éolien (Source : Green Energy 3000 GmbH).....	367
Figure 90 : Estimation moyenne de retombées fiscales d'un parc éolien de 10 MW (Source : AMORCE)	368
Figure 91 : Impact d'une éolienne sur le faisceau radar (source : ANFR, Guide sur la problématique de la perturbation du fonctionnement des radars par les éoliennes, 2007).....	379
Figure 92 : Antenne émettrice la plus proche de la zone du projet (Source : tdf.fr)	383
Figure 93 : Localisation du projet d'implantation des éoliennes.....	393
Figure 94 : Implantation du projet vis-à-vis des zones à enjeux pour l'avifaune. (Source : Etude d'impact faune-flore-habitat, LPO)	399

Figure 95 : Répartition par espèce de la mortalité éolienne des chiroptères (d'après Dürr 2002, actualisé 2019) (Source : <i>Étude d'impacts pour le projet éolien de Fère-Champenoise – Volet chiroptères, ReNard</i>).....	403
Figure 97 : Localisation des secteurs à préserver pour limiter la perturbation de la migration (Source : <i>Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>).....	426
Figure 98 : Zone d'exclusion liée au stationnement migratoire (Source : <i>Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>)	428
Figure 99 : Ensemble des zones d'exclusion résultant de l'étude pour permettre aux migrateurs de circuler entre les parcs éoliens (Source : <i>Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>).....	429
Figure 100 : Ensemble des zones d'exclusion permettant aux migrateurs de circuler sur la zone d'étude (Source : <i>Inventaires écologiques dans le projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>)..	430
Figure 101 : Carte de zone de visibilité théorique du projet (Source : <i>Volet paysager de l'étude d'impact du projet éolien de Fère-Champenoise, Savart paysage</i>)	444
Figure 102 : Carte de zone de visibilité théorique du projet cumulées avec celle de la Cuesta d'Île de France (Source : <i>Volet paysager de l'étude d'impact du projet éolien de Fère-Champenoise, Savart paysage</i>)	447
Figure 103 : Méthode de réalisation d'un montage-photo (Source : <i>document interne à l'entreprise</i>)	462
Figure 104 : Masquage du poste de livraison par de la végétation (Source : <i>document interne à l'entreprise</i>).....	507

Liste des tableaux

Tableau 1 : Coordonnées géographiques des éoliennes et du poste de livraison (décembre 2019) ...	30
Tableau 2 : Références cadastrales des éoliennes et du poste de livraison.....	31
Tableau 3 : Les différents périmètres d'études dans le cadre du projet éolien de Fère-Champenoise	40
Tableau 4 : Evolution de la démographie sur la commune de Fère-Champenoise (Source : INSEE) ...	45
Tableau 5 : Distance d'éloignement des éoliennes par rapport aux réseaux publics et privés les plus proches	46
Tableau 6 : Distance préconisée par RTE entre chaque éolienne et la ligne HTB.....	49
Tableau 7 : Nouvelle distance entre chaque éolienne et la ligne HTB suite à la demande de compléments et en réponse aux préconisations de RTE	49
Tableau 8 : Distances en mètres de chaque éolienne vis-à-vis des zones à usage d'habitation dans l'environnement proche et éloigné du site d'implantation (Source : WindPro, Green Energy 3000 GmbH)	57
Tableau 9 : Paysage éolien existant (Source : Windpower).....	59
Tableau 10 : Autres installations classées ICPE identifiées dans l'environnement proche du site d'implantation (Source : MEDDE).....	63
Tableau 11 : Emplois et chômage sur le territoire de la communauté de commune du Sud Marnais (Source : INSEE)	64
Tableau 12 : Etablissements actifs sur le territoire de la communauté de commune du Sud Marnais (Source : INSEE)	64
Tableau 13 : Emploi et chômage à Fère-Champenoise (Source : INSEE)	65
Tableau 14 : Etablissements actifs à Fère-Champenoise par catégorie (Source : INSEE).....	65
Tableau 15 : Recommandations des distances de coordination et de protection de l'ANFR autour des radars (Source : SRE Champagne).....	69
Tableau 16 : Vitesses de vent moyennes à hauteur de nacelle (Source : Windpro, document interne à l'entreprise).....	78
Tableau 17 : La hauteur quotidienne maximale de précipitations en mm (Source : fiche climatologique Reims-Courcy)*	78
Tableau 18 : Hauteur de précipitations (moyenne en mm) (Source : fiche climatologique Reims-Courcy)	78
Tableau 19 : Nombre moyens de jours avec (Source : fiche climatologique Reims-Courcy)	78
Tableau 20 : La température la plus élevée en °C (Source : fiche climatologique Reims-Courcy)*	80
Tableau 21 : La température la plus basse en °C (Source : fiche climatologique Reims-Courcy)*	80
Tableau 22 : Températures moyennes en °C (Source : fiche climatologique Reims-Courcy)	80
Tableau 23 : Nombre moyens de jours avec (Source : fiche climatologique Reims-Courcy)	80

Tableau 24 : Situation de la protection des captages en Champagne-Ardenne en octobre 2010 (<i>Agence Régionale de Santé Champagne-Ardenne</i>)	89
Tableau 25 : Distances d'éloignement en mètres entre les ruisseaux les plus proches et les éoliennes du projet.....	102
Tableau 26 : Débits d'écoulements mensuels (naturels) de la rivière la Superbe - données calculées sur 49 ans.....	102
Tableau 27 : Débits d'écoulements mensuels (naturels) de la rivière le Petit Morin - données calculées sur 50 ans	102
Tableau 28 : Dates de passage sur la zone d'étude (<i>Source : Etude d'impact faune-flore-habitat, LPO</i>)	122
Tableau 29 : Récapitulatif des conditions météorologiques durant la période d'étude (<i>Source : Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>)	131
Tableau 30 : Niveau d'abondance des différentes espèces nicheuses contactées au cours des passages sur les IPA.....	139
Tableau 31 : Détail des résultats du suivi des oiseaux en migration active lors de la période postnuptiale (en gras les espèces au statut de conservation défavorable).....	145
Tableau 32 : Détails des résultats du suivi des oiseaux en migration active lors de la période pré-nuptiale de 2015 (en gras les espèces au statut de conservation défavorable).....	162
Tableau 33 : Effectifs totaux en stationnement des oiseaux formant des regroupements migratoires sur la zone d'étude ou dans les environs	173
Tableau 34 : Liste des espèces contactées sur la zone d'étude en hiver (en gras les les espèces aux statuts de conservation défavorable)	176
Tableau 35 : Espèces présentes dans un rayon de 20 km issues de la bibliographie (<i>Source : Etude d'impact Chiroptères de la LPO et Étude d'impact pour le projet éolien de Fère-Champenoise – Volet chiroptères de ReNArd</i>).....	177
Tableau 36 : Statuts des espèces présentes dans un rayon de 20 km (<i>Source : Etude d'impact Chiroptères de la LPO</i>).....	178
Tableau 37 : Espèces contacté durant les différents suivis (<i>Source : Etude d'impact Chiroptères de la LPO</i>)	179
Tableau 38 : Effectif des groupes de chiroptère par décade (<i>Source : Étude d'impacts chiroptères du projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>)	184
Tableau 39 : Définition des paliers d'importance spatiale (<i>Source : Étude d'impacts pour le projet éolien de Fère-Champenoise -Volet chiroptères, ReNArd</i>)	187
Tableau 40 : Enjeux et vulnérabilité des espèces sur la ZIP (<i>Source : Étude d'impact pour le projet éolien de Fère-Champenoise – Volet chiroptères</i>).....	189
Tableau 41: Différentes catégories d'espèces et leur intérêt pour le site.....	202
Tableau 42 : Récapitulatif de la classification des habitats.....	218

Tableau 43 : Données bibliographiques des mammifères terrestres mentionnés sur les communes de la zone d'étude	223
Tableau 44 : Patrimoine historique dans le périmètre immédiat, proche et éloigné du site d'implantation (<i>Source : SAVART Paysage, volet paysager</i>).....	253
Tableau 45 : Enjeux identifiés lors de l'état initial du site d'implantation (<i>Source : Savart Paysage</i>)	257
Tableau 46 : Récapitulatif de l'ensemble des sensibilités et des enjeux du site d'implantation dans son état initial	269
Tableau 47 : Liste des projets existants ou ayant fait l'objet de l'avis de l'AE et susceptibles de présenter des interactions potentielles avec le futur projet éolien de Fère-Champenoise.....	277
Tableau 48 : Tableau de synthèse des interactions pressenties des parcs éoliens construits avec le futur projet éolien de Fère-Champenoise et analyse des effets cumulés potentiels.....	282
Tableau 49 : Tableau de synthèse des interactions pressenties des projets accordés ou ayant fait l'objet de l'avis de l'AE avec le futur projet éolien de Fère-Champenoise et analyse des effets cumulés potentiels	283
Tableau 50 : Puissance acoustique de l'éolienne V117-3,45 (<i>Source : Vestas</i>).....	284
Tableau 51 : Émergences supplémentaires admissibles en fonction de la durée d'apparition (<i>Source : Arrêté du 26 août 2011</i>)	288
Tableau 52 : Bruit résiduel le plus faible par commune et classe de vent entre vents portants et vents non-portants– résultats du mesurage acoustique en dB(A) (<i>Source : Leslie acoustique, rapport de mesurage acoustique</i>).....	293
Tableau 53 : Résultats des simulations acoustiques pour la commune de Bannes (<i>Source : iNoise – Leslie acoustique</i>).....	296
Tableau 54 : Résultats des simulations acoustiques pour la commune de Connantre (<i>Source : iNoise – Leslie acoustique</i>).....	298
Tableau 55 : Résultats des simulations acoustiques pour la commune de Fère-Champenoise(<i>Source : iNoise – Leslie acoustique</i>)	300
Tableau 56 : Résultats des simulations acoustiques pour la commune de Nozet (<i>Source : iNoise – Leslie acoustique</i>)	302
Tableau 57 : Résultats des simulations acoustiques pour Industrie Vivescia (<i>Source : iNoise – Leslie acoustique</i>)	304
Tableau 58 : Résultats des simulations acoustiques pour Z.I de Voy (<i>Source : iNoise – Leslie acoustique</i>)	306
Tableau 59 : Résultats des simulations acoustiques pour Les Châtelots (<i>Source : iNoise – Leslie acoustique</i>)	308
Tableau 60 : Tableau de calcul des tonalités marquées. (<i>Source : Rapport de mesurage acoustique – Leslie acoustique</i>).....	311

Tableau 61 : Niveaux infrasonores à une distance de 250 mètres d'une éolienne de 1 MW en fonction de la vitesse du vent (<i>Source : Éoliennes : les infrasons portent-ils atteinte à notre santé ?, Office franco-allemand pour les énergies renouvelables</i>).....	317
Tableau 62 : Étude d'ombrage – résultats (<i>Source : WindPro – documents internes</i>)	326
Tableau 63 : Contribution de chaque éolienne aux durées totales (<i>Source : WindPro – documents internes</i>).....	326
Tableau 64 : Étude d'ombrage – résultats (<i>Source : WindPro – documents internes</i>)	329
Tableau 65 : Contribution de chaque éolienne aux durées totales (<i>Source : WindPro – documents internes</i>).....	329
Tableau 66 : Impacts des compacteurs selon la distance (<i>Source : Setra</i>)	337
Tableau 67 : Taux de recyclage des principaux éléments d'une éolienne V112-3,0 (<i>Source : Vestas</i>)	340
Tableau 68 : Matériaux et recyclage des différents composants d'une éolienne. (<i>Source : Vestas</i>)..	341
Tableau 69 : Recyclage des matériaux. (<i>Source : Vestas</i>).....	342
Tableau 70 : Classement par type de déchets (<i>Source : Guide pratique – chantier & environnement FSM</i>)	345
Tableau 71 : Récapitulatif des types de pollutions engendrées par le projet (<i>Source : document interne à l'entreprise</i>)	348
Tableau 72 : Présentation de la quantité des déchets générés en phase construction et en phase de démantèlement (<i>Source : Vestas</i>).....	349
Tableau 73 : Liste des substances chimiques présentes dans les éoliennes ou utilisées lors de la maintenance (<i>Source : Vestas</i>)	352
Tableau 74 : Règles de sécurité applicables à la construction et à l'exploitation d'un parc éolien (<i>Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, Ministère de la Transition écologique et solidaire</i>)	357
Tableau 75 : Consommation permanente d'espaces par le projet de Fère-Champenoise	363
Tableau 76 : Consommation temporaire d'espaces par le projet de Fère-Champenoise.....	364
Tableau 77 : Répartition des recettes fiscales d'un parc éolien	368
Tableau 78 : Estimation des revenus fiscaux (en €/an) du projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise	369
Tableau 79 : Répartition moyenne des dépenses d'investissements en % tout au long de la chaîne de valeur de l'éolien (<i>Source : Ademe</i>).....	369
Tableau 80 : Décomposition des investissements de la filière éolienne en 2013 en million d'euros (<i>Source : Ademe</i>).....	370
Tableau 81 : Synthèse des impacts pressentis sur l'avifaune	400
Tableau 82 : Synthèse des impacts pressentis en phase « exploitation » sur les chiroptères pour le projet éolien (<i>Source : Étude d'impacts pour le projet éolien de Fère-Champenoise – Volet chiroptères, ReNArd</i>).....	405

Tableau 83 : Mortalité brute constatée sur les pacs éoliens dans un rayon de 10 kilomètres de la ZIP (Source : <i>Étude d'impacts pour le projet éolien de Fère-Champenoise – Volet chiroptères, ReNArd</i>)	412
Tableau 84 : Récapitulatif des incidences du projet de parc éolien de Fère-Champenoise pour les espèces inscrites en Annexe I de la Directive Habitats sur la ZPS de « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube » (Source : <i>Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>).....	417
Tableau 85 : Récapitulatif des incidences du projet de parc éolien de Fère-Champenoise pour les espèces inscrites en liste complémentaire sur la ZPS de « Marigny, Superbe, vallée de l'Aube » (Source : <i>Inventaires écologiques dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Fère-Champenoise, LPO</i>)	420
Tableau 86 : Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et le suivi d'activité des chiroptères en hauteur en fonction des enjeux (Source : <i>Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – Révision 2018</i>).....	438
Tableau 87 : Synthèse de l'analyse des effets de saturation et d'encerclement (Source : <i>SAVART Paysage</i>).....	461
Tableau 88 : Points de prise de vue des photomontages (Source : <i>document interne à l'entreprise</i>)	464
Tableau 89 : Points de prise de vue des photomontages complémentaires (Source : <i>document Savart paysage</i>)	466
Tableau 90 : Synthèse des sensibilités visuelles de chaque point de vue.....	500
Tableau 91 : Estimation des coûts annuels pour l'application des mesures de compensation et d'accompagnement pour le projet éolien. (Source : <i>LPO et interne à l'entreprise</i>).....	509
Tableau 92 : Récapitulatif et synthèse des impacts pressentis du projet éolien de Fère-Champenoise et des mesures associées.....	512

Liste des photos

Photo 1 : Les phases de construction d'un parc éolien (Source : Green Energy 3000 GmbH).....	33	
Photo 2 : Les grandes cultures de la brie forestière encerclées par la forêt (Source : Savart Paysage, photo 198).....	231	
Photo 3 : Les bosqueteaux de la Brie Champenoise	Photo 4 :Le paysage ouvert de la Brie Champenoise.....	232
Photo 5 : La rivière du petit morin dans les marais	Photo 6 : Couverture boisée des marais.....	233
Photo 7 : La coiffe boisée au-dessus de Congy (Source : Savart Paysage, photo 186)	234	
Photo 8 : Les rangs de vignes composent le coteau viticoe	Photo 9 : Broyes un village sur le sommet de la Cuesta (source : Savart Paysage, photo188) (source : Savart Paysage, photo 160).	235
Photo 10 : La Cuesta d'Île de France, dans son secteur Sud : vignes et grandescultures se partagent l'espèce pour confondre (photo 185)	235	
Photo 11 : Les ondulations de la Champagne Crayeuse (photo 148)	236	
Photo 12 : Les ripisylves, ici de la Maurienne, soulignent les cours d'eau (photo 96).....	237	
Photo 13 : Une diversité de couleurs	Photo 14 : une diversité de couleurs.....	237
Photo 15 : Un micro-boisement vient ponctuer le paysage ouvert de la Champagne Crayeuse (photo 60).....	238	
Photo 16 : Les routes et chemins sont les principaux lieux de découverte du paysage. Certains axes sont réparables par leur d'arbres (photo 259)	239	
Photo 17 : Co-visibilité entre pylône éoliennes et	Photo 18 : Le silo de Buyyy-Lettrée se dresse au-dessus des habitations (source : Savart Paysage, photo 71) éléments de composition de ce territoire. (source : Savart).....	239
Photo 19 : Depuis la zone d'implantation, la vallée de la Vaure marque par sa ripisylve ponctuée de quelques toits la présence de la ville de Fère-Champenoise. A l'arrière plan, le parc éolien d'Euvy et de Corroy accompagne la ligne d'horizon (photo 81).....	242	
Photo 20 : la couverture voisée des marais masque les villages, depuis	Photo 21 : Ouverture visuelle vers le site d'implantation.....	242
Photo 22 : Vue entre les Monts vers le site de projet depuis les coteaux viticoles	Photo 23 : Vue du sommet de la Cuesta vers le site.....	243
Photo 24 : Vue sur le site d'implantation, depuis la route départementale D9 (photo 223)	245	
Photo 25 : A la sortie de Bannes, en direction du site d'implantation	Photo 26 : L'organisation caractéristique du village-rue champenois	246
Photo 27 : Le site d'implantation se situe dans le paysage ouvert de la Champagne Crayeuse (Source Savart Paysage, photo 79).....	246	

Photo 28 : Le parc éolien de Fère-Champenoise, Euvy et Corroy, depuis la nationale N4 (Source Savart Paysage, photo 64).....	249
Photo 29 : Les parcs éoliens de Trécon et de Clamanges et Villeseneux, depuis la route départementale D5 (Source Savart Paysage, photo 260).....	249
Photo 30 : Le parc éolien de Trécon, depuis les abords de la RD5 Chapelle, depuis la route RD 51	250
Photo 31 : Parc éolien de la	
Photo 32 : Rapport entre les éoliennes et le village de Germinon des éoliennes par rapport au village.....	251
Photo 33 : L'effet d'écrasement	
Photo 34 : La co-visibilité et le rapport d'échelle entre les éoliennes d'échelle entre les éoliennes et les maisons.....	251
Photo 35 : Le rapport	
Photo 36 : L'église de Broussy-le-Grand Photo 37 : La ferme de la Colombière	253
Photo 38 : L'église de Coizard (Source Savart Paysage, photo 183).....	253
Photo 39 : Le château d'étoges (Source Savart Paysage, photo 190)	253
Photo 40 : Acheminement d'une pale pour la construction du parc éolien de Saulces-Champenoises (Source : Green Energy 3000 GmbH)	365
Photo 41 : Aire de repos informative au niveau du parc éolien de l'Énergie du Partage (Source : Green Energy 3000 GmbH)	375
Photo 42 : Possibilité d'intégration du poste de livraison avec un bardage en bois (Source : document interne à l'entreprise).....	507

Sigles

AAC	Aires d'Alimentation de Captages
ADEME	Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AE	Autorité Environnementale
AEP	Alimentation en Eau Potable
AF	Association foncière
AFSSET	Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail
AIE	Agence Internationale de l'Énergie
AIP	Aire d'Influence Paysagère
AMSR	Altitude Minimale de Sécurité Radar
ANFR	Agence Nationale des Fréquences
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AOM	Active Output Management
APPB	Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope
ARAMIS	Application Radar à la Météorologie Infra-Synoptique
ARS	Agence Régionale de la Santé
AWEA	Australian Wind Energy Association
BAC	Bassins d'Alimentation de Captages
BCAE	Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSDD	Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux
BSDI	Bordereau de Suivi des Déchets Industriels
BTB	Bande Tampon Bouchon
BTP	Bâtiments et Travaux Publics
BWEA	British Wind Energy Association
C	Corrosif
CACES	Certificat d'Aptitude à la Conduite En Sécurité
CBNBP	Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien
CENCA	Conservatoire d'Espaces Naturels de Champagne-Ardenne
CET	Contribution Économique Territoriale
CFE	Cotisation Foncière des Entreprises
COVNM	Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
CPIE	Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement
CSPS	Coordination Sécurité, Protection de la Santé
CVAE	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises
D	Départementale (route)
dc	Distance de coordination
DD	Déchets Dangereux
DDT	Direction Départementale des Territoires
DIB	Déchets Industriels Banals
DIS	Déchets Industrielles Spéciaux
dp	Distance de protection
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles

DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DT	Déclaration de Travaux
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
E.P.S	Echantillonnage Ponctuel Simple
EPI	Equipements de Protection Individuels
EDCH	Eau Destinée à la Consommation Humaine
EP	Energie du Partage
EPCI	Établissements Publics de Coopération Intercommunal
ERP	Établissements Recevant du Public
F	Facilement inflammable
F+	Extrêmement inflammable
FCA	Faune Champagne-Ardenne (base de données)
FDS	Fiche de Données de Sécurité
FEE	France Energie Eolienne
GES	Gaz à Effet de Serre
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HMSR	Hauteur Minimal de Sécurité Radar
HTA	Haute Tension A
HTB	Haute Tension B
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IFER	Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
IPA	Indices Ponctuels d'Abondance
LEADER	Liaison Entre Actions de Développement de l'Economie Rurale
LED	Light-Emitting Diode
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
MTES	Ministère de la transition écologique et solidaire
N	Nationale (route)
N	Dangereux pour l'environnement
NCBI	National Center for Biotechnology Information
O	Comburant
ONF	Office National des Forêts
PCAER	Plan Climat Air Energie Régional
PGCSPS	Plan Général de Coordination en matière de Sécurité et de Protection de la Santé
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PNR	Parcs Naturels Régionaux
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPSPS	Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé
PSA	Plan de Servitudes Aéronautiques
PSR	Plan de Servitude Radioélectrique
QMM	Débit mensuel mesuré
QMN	Débit mensuel naturel reconstitué
REACH	Registration, evaluation and authorization of chemicals
RN	Réserves Naturelles
RNCFS	Réserves Naturelles de Chasse et de Faune Sauvage

RNU	Règlement National d'Urbanisme
SANDRE	Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau
SAU	Surface Agricole Utile
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition
SDAGE	Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDRCAM	Sous-Direction Régionale de la Circulation Aérienne Militaire
SER	Surface Equivalente Radar
SET	Surface d'Equivalente Topographique
SIE	Système d'Information sur l'Eau
SIG	Système d'Information Géographique
SPS	Sécurité et de Protection de la Santé
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRE	Schéma Régional Éolien
Système	Noise Reduction Management System
NRMS	
TDF	Télévision de France
TP	Taxe Professionnelle
TVB	Trame Verte et Bleue
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
VHF	Very High Frequency
VRD	Voirie et Réseaux Divers
Xi	Irritant
Xn	Nocif
ZA	Zone Agricole
ZA	Zone d'Aménagement
ZAC	Zone d'Activités Communautaire
ZAD	Zone Aérienne de Défense
ZICO	Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux
ZIT	Zone d'Interdiction Temporaire
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

Unités

dB	Décibel
dB (A)	Décibel pondéré « A »
dB(C)	Décibel pondéré « C »
°	Degré
°C	Degré Celcius
€	Euro
ha	Hectare
Hz	Hertz
h	Heure
kEur	Kilo-euro
kg	Kilogramme
km	Kilomètre
km²	Kilomètre carré
km/h	Kilomètre par heure
kV	Kilovolt
kW	Kilowatt
l	Litre
l/s	Litres par seconde
MW	Mégawatt
MWh	Mégawattheure
MWh/an	Mégawattheure par an
m	Mètre
m²	Mètre carré
m³	Mètre cube
m/s	Mètre par seconde
μT	Micro Tesla
mm	Millimètre
mm²	Millimètre carré
mm/s	Millimètre par seconde
M.	Million
dB(Z)	Niveau moyen de pression acoustique non évalué
%	Pourcentage
T	Tesla
t	Tonne
teqC	Tonne équivalent Carbone
teqC/an	Tonne équivalent carbone par an
teqCO₂	Tonne équivalent de dioxyde de carbone
V	Volt
V/m	Volt par mètre