

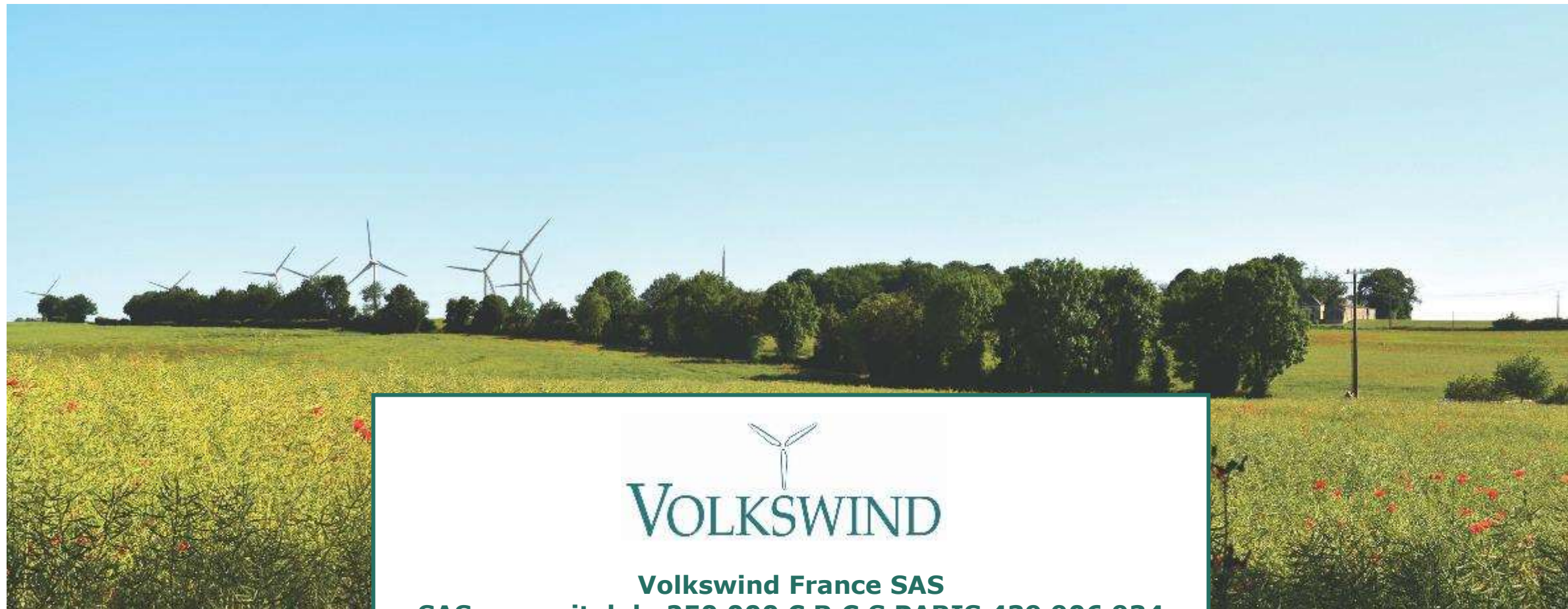
ETUDE D'IMPACT

Pièce n° 4

Ferme éolienne de la Cerisaie SAS

Communes de Celles-sur-Belle, Périgné, et Saint-Romans-lès-Melle (79)

Version consolidée d'Avril 2021 qui annule et remplace celle de Novembre 2020



Volkswind France SAS
SAS au capital de 250 000 € R.C.S PARIS 439 906 934

Centre Régional de Limoges
Aéroport de Limoges Bellegarde

87 100 LIMOGES
Tel : 05.55.48.38.97

www.volkswind.fr

janvier 2022- Version initiale

Maitre d'ouvrage :

Ferme Eolienne de la Cerisaie SAS



Agence COÜASNON
1 Rue Joseph Sauveur
35000 Rennes
Tel: 02 99 30 61 58

Auteur de l'étude paysagère :
Céline LOZAC'H – Ingénieure paysagiste
Christophe Monin – Paysagiste infographiste
Relecteur :
Maxime PIOT – Architecte Paysagiste



VOLKSWIND France SAS

Centre Régional de Limoges
Aéroport de Limoges Bellegarde
87 100 LIMOGES
Tel : 05 55 48 38 97
www.volkswind.fr

Auteur de l'étude d'impact :
Charlotte Nicolas – Chargée d'études

Relecteur : Elodie MAZEAU



NCA Environnement

11 allée Jean Monnet
86170 Neuville de Poitou
Tel: 05 49 00 43 20

Auteur de l'étude environnementale :
Pierre VINET – Ingénieur naturaliste faune
& flore



EREA Ingénierie

Centre d'Affaires « Les Nations »
10, place de la République
37 190 AZAY-LE-RIDEAU
Tel : 02 47 26 88 16

Auteur de l'étude acoustique :
Aurélien HOUSSIER
Lionel WAEBER
– Ingénieurs Acoustique

TABLES DES MATIERES

PREAMBULE	22	2.2.4. Hydrogéologie	56
CHAPITRE 1. PRESENTATION DU CONTEXTE DU PROJET	24	2.2.6. Qualité de l'air	61
1.1. Contexte de l'opération	25	2.2.7. Paramètres climatiques	63
1.1.1. Une volonté politique	25	2.2.8. Risques naturels	68
1.1.2. Contexte réglementaire.....	26	2.3. Milieu humain	75
1.2. Energie éolienne dans le monde	34	2.3.1. Communication et trafic	75
1.2.1. Contexte international	34	2.3.2. Réseaux techniques	78
1.2.2. Energie éolienne en Europe	35	2.3.3. Servitudes aéronautiques	85
1.2.3. Intérêt au niveau national	36	2.3.4. Radars Météo-France	89
1.3. Généralités sur le projet	39	2.3.5. Nuisances	89
1.3.1. Présentation de VOLKSWIND France et de sa démarche projet.....	39	2.3.6. Contexte sociologique	91
1.3.2. Localisation du projet	41	2.3.7. Activités socio-économiques.....	94
1.3.3. Historique du projet.....	43	2.3.8. Risques technologiques	97
1.3.4. Bilan de la procédure de débat public et de la concertation	43	2.4. Milieu naturel	100
CHAPITRE 2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET	49	2.4.1. Ensembles naturels autour du projet.....	100
2.1. Délimitation des aires d'étude	50	2.4.2. Etude d'incidence natura 2000	117
2.1.1. Zone d'implantation potentielle (ZIP).....	50	2.4.3. Schémas de cohérence écologiques (SRCE)	123
2.1.2. Aire d'étude immédiate	50	2.4.4. Flore et les habitats	126
2.1.3. Aire d'étude rapprochée	50	2.4.5. Faune	130
2.1.4. Aire d'étude éloignée	51	2.5. Paysage et patrimoine	175
2.1.6. Aires d'étude de l'écologie	53	2.5.1. Analyse paysagère.....	175
2.2. Le milieu physique.....	54	2.5.2. Perception depuis les différentes unités paysagères	175
2.2.1. Topographie	54	2.5.3. Perception du site	176
2.2.2. Géologie	54	2.5.4. Les éléments protégés	180
2.2.3. Pédologie	55	2.5.5. Synthèse des contraintes.....	198
		2.6. Milieu sonore	203
		2.6.1. Présentation générale	203
		2.6.2. Déroulement de la campagne de mesures.....	203

2.6.3.	Choix des points de mesures	204	3.7.3.	Respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 : section 2 « Implantation »	251	
2.6.4.	Recensement des niveaux sonores	205	3.7.4.	Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes	252	
2.6.5.	Conclusions sur la phase de mesurage	207	3.8.	Utilisation rationnelle de l'énergie	253	
2.7.	Synthèse de l'état initial	209	3.8.1.	Descriptif.....	253	
CHAPITRE 3. JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET.....			211	3.8.2.	Analyse de cycle de vie d'un parc éolien	254
3.1.	Intérêt de l'énergie éolienne	212	3.9.	Scénario de référence et l'évaluation de l'absence de mise en œuvre du projet.....	257	
3.2.	Intérêt au niveau local	213	3.9.1.	Evolution du site.....	257	
3.3.	Solutions de substitution	214	3.9.2.	Sur le plan économique	257	
3.4.	Choix de la localisation et du site.....	216	3.9.3.	Sur le plan paysager	257	
3.4.2.	Schéma régional éolien (SRE).....	217	3.9.4.	Sur le plan acoustique.....	257	
3.4.3.	Démarche de développer des projets en optimisation de zones existantes, pour éviter le mitage	218	3.9.5.	Sur la biodiversité	259	
3.4.4.	Périmètre d'étude.....	219	CHAPITRE 4. CARACTERISTIQUE DU PROJET ET ORGANISATION DES TRAVAUX			261
3.4.5.	Contraintes techniques et urbaines.....	220	4.1.	Caractéristiques d'un projet éolien	262	
3.4.6.	Contraintes paysagères.....	221	4.1.1.	Eoliennes.....	262	
3.4.7.	Contraintes environnementales.....	222	4.1.2.	Voies d'accès	264	
3.4.8.	Choix de la zone d'étude	223	4.1.3.	Aires de maintenance - Surfaces consommées par le projet	266	
3.4.9.	Choix du site	226	4.1.4.	Le réseau d'évacuation de l'électricité	269	
3.6.	Choix de la variante d'implantation	228	4.1.5.	Poste de livraison	274	
3.6.1.	Etudes et choix de l'implantation.....	228	4.1.6.	Dispositifs particuliers	278	
3.6.2.	Accords fonciers.....	229	4.2.	Construction.....	282	
3.6.3.	Description des variantes	229	4.2.1.	Planning du chantier	282	
3.6.4.	Etude comparative des différentes variantes d'implantation au niveau de la zone de projet	231	4.2.2.	Lot « Génie Civil »	282	
3.6.5.	Synthèse de l'analyse comparée	247	4.2.3.	Lot Electrique.....	284	
3.7.	Présentation de l'implantation retenue	249	4.2.4.	Montage de l'éolienne	285	
3.7.1.	Description.....	249	4.2.5.	Mise en service.....	288	
3.7.2.	Respect de la distance de 500 m aux habitations et zones destinées à l'habitation	250	4.2.6.	Respect des prescriptions de l'arrête ministériel du 26 août 2011 : section 3 « Dispositions constructives »	288	

4.3.	Exploitation	289	5.3.3.	Servitudes aéronautiques	316
4.3.1.	Production de l'électricité	289	5.3.4.	Radars Météo-France	316
4.3.2.	Différents intervenants et responsabilités	290	5.3.5.	Contexte sociologique – focus sur l'urbanisme	316
4.3.3.	Gestion de la production électrique et surveillance à distance	290	5.3.6.	Activités socio-économiques.....	317
4.3.4.	Entretien des installations	293	5.3.7.	Espaces de loisirs	319
4.3.5.	Respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 : section 4 « Exploitation » 294		5.3.8.	Risques technologiques	320
4.3.6.	Respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 : section 5 « Risques » 296		5.4.	Milieu naturel	321
4.4.	Démantèlement du parc éolien en fin de vie.....	297	5.4.1.	Schémas de cohérence écologiques (SRCE)	321
4.4.1.	Introduction	297	5.4.2.	Ressource biodiversité, Flore et les habitats	321
4.4.2.	Réglementation.....	297	5.4.3.	Les zones humides	322
4.4.3.	Description du démantèlement	297	5.4.4.	Avifaune.....	322
4.4.4.	Montant des garanties financières	298	5.4.5.	Autre faune (hors chiroptères)	331
4.4.5.	Déchets de démolition et de démantèlement	299	5.4.6.	Chiroptères.....	331
CHAPITRE 5.	IMPACTS DU PROJET	301	5.4.7.	INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000 VOISINS.....	340
5.1.	Synthèse des contraintes environnementales issue de l'état initial	302	5.5.	Paysage et patrimoine	341
5.2.	Milieu Physique	306	5.5.1.	La perception des éoliennes dans le paysage.....	341
5.2.1.	Topographie	306	5.5.2.	Effets sur le patrimoine	362
5.2.2.	Géologie et pédologie	307	5.6.	Effets potentiels du projet sur la sante.....	363
5.2.3.	Hydrogéologie	307	5.7.	Santé publique	364
5.2.4.	Hydrographie.....	308	5.7.1.	Impacts positifs.....	364
5.2.5.	Qualité de l'air	310	5.7.2.	Sécurité	365
5.2.6.	Paramètres climatiques.....	311	5.7.3.	Champs électromagnétiques	368
5.2.7.	Risques naturels	311	5.7.4.	Basses fréquences	370
5.3.	Milieu humain	312	5.7.5.	Emissions lumineuses	371
5.3.1.	Voies de communication et trafic.....	312	5.7.6.	Ombre	371
5.3.2.	Réseaux techniques.....	313	5.7.7.	Déchets.....	372
			5.7.8.	Vibrations.....	377
			5.7.9.	Émissions de chaleur et de radiations.....	377

5.8.	Milieu sonore	377	7.5.3.	Emissions lumineuses	487
5.8.1.	Phase de chantier.....	377	7.5.4.	Déchets.....	489
5.8.2.	Phase d'exploitation.....	377	7.6.	Milieu sonore.....	489
5.9.	Respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 : section 6 « Bruit »	386	7.6.1.	Phase de chantier	489
5.10.	Focus sur la phase de démantèlement et remise en état	386	7.6.2.	Phase d'exploitation	489
5.11.	Synthèse des impacts potentiels du projet.....	387	7.7.	Focus sur la phase de démantèlement et remise en état	491
CHAPITRE 6. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET		393	7.8.	Synthèse générale	492
6.1.	Projets	394	7.8.1.	Tableau récapitulatif et impacts résiduels	492
6.1.1.	Parcs éolien proche du site	394	7.8.2.	Estimatif du coût des mesures d'évitement, de réductrices, de compensation et d'accompagnement en phase d'exploitation	496
6.2.	D'un point de vue paysager	396	CHAPITRE 8. CONCLUSION.....		501
6.3.	D'un point de vue écologique	453	CHAPITRE 9. ANALYSE DE LA METHODOLOGIE APPLIQUEE, LIMITE DE L'ETUDE ET DIFFICULTES EVENTUELLES		505
6.4.	D'un point de vue du milieu sonore	458	9.1.	Etat de l'éolien	506
CHAPITRE 7. MESURES D'EVITEMENT, REDUCTRICES, COMPENSATOIRES ET D'ACCOMPAGNEMENT		460	9.2.	Milieu naturel	506
7.1.	Milieu physique	462	9.2.1.	Présentation	506
7.1.1.	Topographie	462	9.2.2.	Le volet flore et habitats.....	506
7.1.2.	Géologie et pédologie	462	9.2.3.	Le volet Chiroptères.....	507
7.1.3.	Hydrogéologie et hydrographie	463	9.2.4.	Le volet avifaune	509
7.1.4.	Qualité de l'air	464	9.2.5.	Le volet faune terrestre	511
7.2.	Milieu humain	464	9.2.6.	Le volet Incidence Natura 2000	513
7.2.1.	Voies de Communication et trafic	464	9.3.	Volet paysager	514
7.2.2.	Réseaux techniques.....	465	9.3.1.	Présentation	514
7.2.3.	Activités Socio-économiques.....	467	9.3.2.	Méthodologie	514
7.3.	Milieu naturel	468	9.3.3.	Limites.....	515
7.4.	Paysage et patrimoine.....	480	9.4.	Volet Santé	516
7.5.	Santé publique.....	484	9.5.	Volet acoustique	516
7.5.1.	Sécurité	484	9.5.1.	Présentation	516
7.5.2.	Champs électromagnétiques.....	486			

9.5.2.	Méthodologie	516
9.5.3.	Limites.....	517
CHAPITRE 10.	GLOSSAIRE	518
CHAPITRE 11.	ANNEXES	524
11.1.	Annexe 1 : modèle de garantie financière pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent	525
11.2.	Annexe 2 : lettre de déclaration et certificat de type de l'éolienne V136-4,2 MW	526
11.3.	Annexe 3 : avis de Météo France sur le projet.....	527
11.4.	Annexe 4 : avis de la DGAC sur le projet.....	528
11.5.	Annexe 5 : avis de la Défense sur le projet.....	529
11.6.	Annexe 6 : Analyse du cycle de vie d'un parc éolien : analyse complète	530
11.6.1.	Introduction	530
11.6.2.	Critères de la modélisation	530
11.6.3.	Résultats globaux.....	532
11.6.4.	Analyse de sensibilité	533
11.6.5.	Comparaison de scénarios.....	535
11.6.6.	Point de compensation de l'impact environnemental d'un parc éolien	537
11.6.7.	Conclusion	538

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Localisation générale du site de projet	41	Carte 25 : Sentier de randonnée sur la zone de projet (Source CD 79)	77
Carte 2 : Aires d'étude pour l'étude paysagère (Source : COUASNON)	52	Carte 26 : Carte des axes maritimes en France (Source : Voies Navigables de France)	77
Carte 3 : Aires d'étude pour l'étude naturalistes (Source : NCA Environnement)	53	Carte 27 : Carte de du faisceau hertzien de France Télécom/Orange	78
Carte 4 : Topographie de la zone d'étude	54	Carte 28 : Localisation des lignes électriques exploitées par les gestionnaires de transport et de distribution	79
Carte 5 : Situation géologique du site de projet	54	Carte 29 : Localisation du réseau de gaz	81
Carte 6 : Situation pédologique du site de projet (Source : INRA SIGORE-Nouvelle-Aquitaine)	55	Carte 30 : Localisation de la ligne de télécommunication traversant la zone d'implantation potentielle	81
Carte 7 : Situation hydrogéologique du site de projet (Source : SANDRE)	56	Carte 31 : Périmètre de protection du captage « Le Boulassier »	82
Carte 8 : Entités hydrogéologique du site de projet (Source : infoterre.brgm.fr)	56	Carte 32 : Cartographie des ouvrages/réseaux d'eau à proximité du projet	83
Carte 9 : Périmètres de protection des captages d'eau en Deux-Sèvres	57	Carte 33 : Carte des stations de traitement des eaux usées	83
Carte 10 : Périmètre de protection du captage « Le Boulassier »	57	Carte 34 : Synthèse des réseaux	84
Carte 11 : Les douze grands bassins hydrographiques en France	58	Carte 35 : Carte des ICPE recensées à proximité de la zone d'étude	90
Carte 12 : Eléments de la programmation du SDAGE 2016-2021	59	Carte 36 : Zones urbanisables des communes concernées	92
Carte 13 : Localisation du bassin versant de la Boutonne - Périmètre du SAGE Boutonne	59	Carte 37 : Zonages des PLU et zone d'étude	92
Carte 14 : Réseau Hydrographique (Source : Sandre)	60	Carte 38 : Activité agricole dominante en Poitou-Charentes (Agreste - Recensement agricole 2010)	94
Carte 15 : Carte des climats de France	63	Carte 39 : Offre touristique au sein de l'aire d'étude rapprochée	96
Carte 16 : Vitesse de vent moyen à 100 m sur l'ancienne région Poitou-Charentes	65	Carte 40 : PPRT et ICPE autour de la zone d'étude	97
Carte 17 : Carte de France du niveau kéraunique	66	Carte 41 : Centrales nucléaires en France	98
Carte 18 : Risque d'inondation sur le département des Deux-Sèvres (79)	70	Carte 42 : Carte du risque Transport de Matières Dangereuses en Deux-Sèvres	99
Carte 19 : Identification du risque de remontée de nappes sur la zone du projet	71	Carte 43 : Localisation des parcs naturels régionaux sur le territoire français	104
Carte 20 : Zonage sismique de la France	72	Carte 44 : Localisation des parcs naturels nationaux	105
Carte 21 : Localisation des mouvements de terrain autour de la zone d'étude	73	Carte 45 : Carte des ZNIEFF autour du projet	108
Carte 22 : Aléa retrait gonflement des argiles autour de la zone d'étude	74	Carte 46 : Carte des zones Natura 2000 autour du projet	109
Carte 23 : Cavités souterraines autour de la zone d'étude	74	Carte 47 : Localisation des sites Natura 2000 par l'étude d'incidence Natura 2000	118
Carte 24 : Voies de communications (Source IGN)	76		

Carte 48 : Composantes de la trame Verte et Bleue	124	158
Carte 49 : Corridors écologiques autour de la zone d'étude (Source DREAL Nouvelle Aquitaine)	125	Carte 67 : Répartition de l'activité chiroptérologique globale en période automnale au sein de l'AEI – écoute active (source : NCA Environnement)	161
Carte 50 : Réservoirs de biodiversité autour de la zone d'étude (Source DREAL Nouvelle Aquitaine)	125	Carte 68 : Répartition de l'activité chiroptérologique globale en période automnale au sein de l'AEI – écoute passive (source : NCA Environnement)	162
Carte 51 : Localisation des habitats au sein de la ZIP (Source : NCA Environnement)	127	Carte 69 : Répartition de l'activité chiroptérologique globale en période printanière au sein de l'AEI – écoute active (source : NCA Environnement)	164
Carte 52 : Localisation des enjeux concernant la flore au sein de la ZIP (Source : NCA Environnement)	129	Carte 70 : Répartition de l'activité chiroptérologique globale en période printanière au sein de l'AEI – écoute passive (source : NCA Environnement)	165
Carte 53 : Localisation du point d'écoute et des parcours effectués en période de migration (NCA Environnement)	130	Carte 71 : Répartition de l'activité chiroptérologique globale en période estivale au sein de l'AEI – écoute active (source : NCA Environnement)	168
Carte 54 : Localisation du parcours d'observation de l'avifaune hivernante (NCA Environnement)	131	Carte 72 : Répartition de l'activité chiroptérologique globale en période estivale au sein de l'AEI – écoute passive (source : NCA Environnement)	169
Carte 55 : Localisation du parcours d'observation de l'avifaune nicheuse (NCA Environnement)	132	Carte 73 : Localisation des enjeux chiroptérologiques au sein de l'AEI – écoute passive (source : NCA Environnement)	172
Carte 56 : Localisation du parcours d'observation des rapaces nocturnes(NCA Environnement)	132	Carte 74 : Carte des unités paysagères du site dans l'aire d'étude éloignée (Source : Agence Couasnon)	175
Carte 57 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune migratrice (source : NCA Environnement) ..	136	Carte 75 : Relief et hydrographie dans le périmètre de l'aire d'étude éloignée (Source : Agence Couasnon)	177
Carte 58 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune hivernante (source : NCA Environnement) ..	138	Carte 76 : Sensibilité des axes de communications au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Couasnon)	179
Carte 59 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune nicheuse (source : NCA Environnement)	140	Carte 77 : Monuments historiques au sein des aires d'études (Source : Couasnon)	180
Carte 60 : Répartition des enjeux liés aux mammifères terrestres (source : NCA Environnement)	147	Carte 78 : Sites Protégés dans l'aire d'étude éloignée (Source : Couasnon)	191
Carte 61 : Répartition des enjeux liés à l'herpétofaune (source : NCA Environnement)	148	Carte 79 : Sites Touristiques dans l'aire d'étude rapprochée (Source : Couasnon)	195
Carte 62 : Répartition des enjeux liés à l'entomofaune (source : NCA Environnement)	150	Carte 80 : Sites Touristiques dans l'aire d'étude rapprochée (Source : Couasnon)	196
Carte 63 : Points d'écoute (source : NCA Environnement)	153	Carte 81 : Localisation des entités archéologiques à proximité de la zone du projet	198
Carte 64 : Potentiel gîte arboricole au sein de l'AEI (source : NCA Environnement)	154	Carte 82 : Sensibilités liées à l'habitat au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : Couasnon)	199
Carte 65 : Potentiel gîte arboricole au sein de l'AEI (source : NCA Environnement)	156		
Carte 66 : Localisation des gîtes d'hibernation au sein de l'AEI (source : NCA Environnement)			

Carte 83 : Carte de synthèse des sensibilités paysagères dans les aires d'étude éloignée et rapprochée (Source : Couasnon)	201	Figure 103 : Photomontage comparatif n°3 (Source : Couasnon)	235
Carte 84 : Carte de synthèse des sensibilités paysagères dans l'aire d'étude immédiate (Source : Couasnon).....	202	Figure 104 : Photomontage comparatif n°4 (Source : Couasnon).....	236
Carte 85 : Localisation des points de mesures.....	204	Carte 105 : Variante d'implantation 1 - enjeux avifaune et chiroptères (Source : NCA Environnement)	237
Carte 86 : Schéma Régional Eolien de l'ancienne région Poitou Charentes.....	218	Carte 106 : Variante d'implantation 2 - enjeux avifaune et chiroptères (Source : NCA Environnement)	238
Carte 87 : Périmètre d'étude autour du poste source Sud Deux-Sèvres.....	219	Carte 107 : Variante d'implantation 3 - enjeux avifaune et chiroptères (Source : NCA Environnement)	239
Carte 88 : Enjeux techniques autour du poste source Sud Deux-Sèvres.....	220	Carte 108 : Accès prévisionnel aux aires de maintenance des éoliennes	265
Carte 89 : Contraintes paysagères autour du poste source Sud Deux-Sèvres	221	Carte 109 : Réseau d'évacuation de l'électricité et localisation du poste de livraison.....	270
Carte 90 : Enjeux environnementaux autour du poste source Sud Deux-Sèvres	222	Carte 110 : Estimation du tracé de raccordement externe jusqu'au poste source Sud Deux-Sèvres	272
Carte 91 : Ensemble des zones d'études identifiées	223	Carte 111 : Estimation du tracé de raccordement externe et contraintes environnementales jusqu'au poste source Sud Deux-Sèvres.....	273
Carte 92 : Catégorisation des zones d'études	223	Carte 112 : Plan d'installation des postes de livraison	275
Carte 93 : Zones potentielles sur la communauté de communes du Mellois en Poitou	224	Carte 113 : Plan de balisage des éoliennes du projet de la Cerisaie de jour et de nuit.....	279
Carte 94 : Zones potentielles sur la commune de Périgné, Celles-sur-Belle et Saint-Romans-lès-Melle.....	225	Carte 114 : Plan de balisage nocturne des éoliennes du projet de la Cerisaie associé aux parcs éoliens en fonctionnement de Périgné et du Teillat.....	280
Carte 95 : Contraintes globales à l'échelle de la zone d'implantation potentielle	226	Carte 115 : Localisation du périmètre de protection rapprochée du captage « Le Boulassier » et implantation des éoliennes du projet éolien de la Cerisaie	307
Carte 96 : Vitesse moyenne des vents à 100m de hauteur (Source : Météo France)Comme il l'a été expliqué dans le paragraphe 2.2.7.3. Potentiel éolien, la station de mesure des vents la plus proche est celle de Melle à moins de 10 kilomètres à l'ouest de la zone d'étude. Elle donne la rose des vents ci-dessous, présentée précédemment.	227	Carte 116 : Zone de couverture	315
Carte 97 : Variante 1.....	230	Carte 117 : Effet repoussoir sur le Vanneau huppé et le Pluvier doré (Source : NCA Environnement)	326
Carte 98 : Variante 2.....	230	Carte 118 : Effet barrière attendu du projet (Source : NCA Environnement)	327
Carte 99 : Variante 3.....	231	Carte 119 : Distance des éoliennes aux haies et activité associée (Source : NCA Environnement)	337
Carte 100 : Localisation des photomontages de comparaison de variantes (Source : Couasnon).....	232	Carte 120 : Synthèse des impacts paysagers dans les aires d'étude éloignée et rapprochée (Source :	
Figure 101 : Photomontage comparatif n°1 (Source : Couasnon).....	233		
Figure 102 : Photomontage comparatif n°2 (Source : Couasnon).....	234		

Agence Couasnon).....	353	éoliennes	466
Carte 121 : Synthèse des impacts paysagers dans l'aire d'étude immédiate (Source : Agence Couasnon).....	360	Carte 136 : Localisation des parcelles sur lesquelles s'appliquera la mesure « Valorisation de la Biodiversité par la création/gestion de parcelles en jachère et prairie ».....	475
Carte 122 : Localisation des postes de livraison (Source : Couasnon).....	361	Carte 137 : Plan de balisage nocturne des éoliennes du projet de la Cerisaie	487
Carte 123 : Localisation des récepteurs de calculs (Source : EREA Ingénierie)	379	Carte 138 : Plan de balisage nocturne des éoliennes du projet de la Cerisaie associé aux parcs éoliens en fonctionnement de Périgné et du Teillat.....	488
Carte 124 : Isophones au périmètre de mesure du bruit de l'installation – V136 – 4,2MW de 112 m de hauteur de mât, en mode de fonctionnement normal pour des vents du sud-ouest et pour la vitesse standardisée de 10m/s (Source : EREA Ingénierie)	385		
Carte 125 : Isophones au périmètre de mesure du bruit de l'installation – V136 – 4,2MW de 112 m de hauteur de mât, en mode de fonctionnement normal pour des vents du sud-ouest et pour la vitesse standardisée de 10m/s (Source : EREA Ingénierie)	385		
Carte 126 : Localisation des parcs dans les aires d'études	395		
Carte 127 : Localisation des photomontages accompagnants l'analyse de saturation de Périgné.....	397		
Carte 128 : Localisation des photomontages accompagnants l'analyse de saturation depuis Saint-Romans-lès-Melle.....	410		
Carte 129 : Localisation des photomontages accompagnants l'analyse de saturation depuis Melle	424		
Carte 130 : Localisation des photomontages accompagnants l'analyse de saturation depuis Verrines-sous-Celle	438		
Carte 131 : Occupation visuelle des bourgs de l'aire d'étude rapprochée (Source : COUASNON)	450		
Carte 132 : Parcs et projets éoliens à effets potentiellement cumulatifs avec le projet éolien de la Cerisaie (Source : NCA Environnement).....	454		
Carte 133 : Effet barrière cumulés du projet avec les parcs existants (Source : NCA Environnement)	456		
Carte 134 : Localisation des parcs et projets éoliens autour du projet de la Cerisaie (Source : EREA Ingénierie).....	458		
Carte 135 : Carte de couverture d'un réémetteur permettant de compenser le brouillage des			

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs de développement de l'éolien en France.....	25	Tableau 19 : Séismes ressentis pour la commune de Saint-Romans-lès-Melle.....	72
Tableau 2 : Objectifs des SRE.....	26	Tableau 20 : Fréquentation des axes routiers au sein de la zone d'étude.....	75
Tableau 3 : Objectifs du SRADDET Nouvelle Aquitaine.....	26	Tableau 21 : Listes des ICPE recensées sur les communes de la zone d'étude.....	90
Figure 4 : Evolution de la capacité installée annuelle en Europe.....	35	Tableau 22 : Caractéristiques du développement démographique.....	91
Tableau 5 : Production électrique nette en TWh en 2019.....	36	Tableau 23: Principales activités agricoles (Source : Recensement agricole 2010 - Agreste).....	94
Tableau 6 : Coordonnées du projet.....	42	Tableau 24: IGP, AOC et AOP sur les communes de la zone de projet (Source : www.data.gouv.fr).....	95
Tableau 7 : Définition des aires d'étude.....	50	Tableau 25 : Offres touristiques sur les communes de l'aire d'étude rapprochée.....	96
Tableau 8: Etat DCE des masses d'eau souterraines – source : SIE Adour-Garonne, Eaufrance ..	58	Tableau 26 : Description des ZNIEFF II de l'aire d'étude éloignée (source NCA Environnement).....	116
Tableau 9: Cours d'eau dans l'aire d'étude rapprochée – source : SIE Adour-Garonne, Eaufrance.....	60	Tableau 27 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Carrières de Loubeau » (source NCA Environnement).....	119
Tableau 10: Etat DCE des masses d'eau superficielles – source : SIE Adour-Garonne, Eaufrance.....	61	Tableau 28 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Vallée de la Boutonne » (source NCA Environnement).....	120
Tableau 11 : Situation des polluants par rapport aux seuils réglementaires pour la protection de la santé humaine et de la végétation en Poitou-Charentes.....	62	Tableau 29 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Massif forestier de Chizé-Aulnay » (source NCA Environnement).....	120
Tableau 12: Températures mini-maxi et moyennes mensuelles sur la station de Melle pour la période 1981-2010 – Source : Fiche climatologique Météo France.....	64	Tableau 30 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Plaine de La Mothe-Saint-Héray-Lezay ».....	121
Tableau 13 : Pluviométrie moyenne mensuelle sur la station de Melle pour la période 1981-2010 – Source : Fiche climatologique Météo France.....	64	Tableau 31 : Espèces d'intérêt communautaire de la ZSC « Plaine de Niort Sud-Est » (source : NCA Environnement).....	122
Tableau 14 : Risques répertoriés sur les communes de la zone de projet (source : Dossier Départemental des Risques Majeurs en Deux-Sèvres).....	68	Tableau 32 : Habitats répertoriés dans l'aire d'étude immédiate (Source : NCA Environnement).....	128
Tableau 15 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur les communes de Périgné, Saint Romans-lès-Melle et Celles-sur-Belle.....	69	Tableau 33 : Dates et conditions météorologiques des inventaires du milieu naturel.....	133
Tableau 16 : Zones de sismicité.....	71	Tableau 34 : Enjeu « espèce » attribué en période de migration.....	135
Tableau 17 : Séismes ressentis pour la commune de Périgné.....	71	Tableau 35 : Enjeu « habitat d'espèce » attribué en période de migration.....	136
Tableau 18 : Séismes ressentis pour la commune de Celles-sur-Belle.....	72	Tableau 36 : Enjeu « espèce » attribué en période hivernale.....	137
		Tableau 37 : Enjeu « habitat d'espèce » attribué en période d'hivernation.....	138

Tableau 38 : Enjeu « espèce » attribué en période de nidification.....	140	Paysagère – Couasnon).....	185
Tableau 39 : Enjeu « habitat d'espèce » attribué en période de nidification.....	140	Tableau 56 : Sensibilité des monuments historiques classés et inscrits dans l'aire d'étude immédiate (Etude Paysagère – Couasnon)	186
Tableau 40 : Synthèse des espèces patrimoniales retenues et enjeux associés	144	Tableau 57 : Monuments historiques classés et inscrits situés dans l'aire d'étude rapprochée (Etude Paysagère – Couasnon).....	187
Tableau 41 : Synthèse des prospections mammifères terrestres	146	Tableau 58 : Monuments historiques classés et inscrits situés dans l'aire d'étude éloignée (Etude Paysagère – Couasnon).....	189
Tableau 42 : Enjeu « habitat d'espèce » attribué aux mammifères observés sur l'AEI.....	146	Tableau 59 : sites protégés situés dans l'aire d'étude immédiate (Source : Couasnon).....	190
Tableau 43 : Synthèse des prospections herpétofaune	147	Tableau 60 : sites protégés situés dans l'aire d'étude rapprochée (Source : Couasnon)	190
Tableau 44 : Enjeu « habitat d'espèce » attribué à l'herpétofaune observé sur l'AEI	148	Tableau 61 : sites protégés situés dans l'aire d'étude éloignée (Source : Couasnon)	190
Tableau 45 : Enjeu « habitat d'espèce » attribué à l'herpétofaune observé sur l'AEI	149	Tableau 62 : Sites patrimoniaux remarquables situés dans l'aire d'étude éloignée (Source : Couasnon)	191
Tableau 46 : Espèces de chiroptères inventoriées au sein de l'AEI (source : NCA Environnement)	159	Tableau 63 : Emergences maximales admissibles.....	203
Tableau 47 : Activité globale pondérée par espèce au sein de l'AEI (source : NCA Environnement)	160	Tableau 64 : Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure	203
Tableau 48 : Activité globale pondérée par espèce au sein de l'AEI (source : NCA Environnement)	163	Tableau 65 : Niveaux sonores résiduels retenus pour un vent de secteur ouest-sud-ouest	207
Tableau 49 : Activité globale pondérée par espèce au sein de l'AEI (source : NCA Environnement)	166	Tableau 66 : Niveaux sonores résiduels retenus pour un vent de secteur est-nord-est.....	207
Tableau 50 : Synthèse des espèces observées sur l'AEI, leur activité et enjeu fonctionnel associés (source : NCA Environnement).....	171	Tableau 67 : Synthèse des contraintes techniques, paysagères et environnementales définies dans l'état initial.....	210
Tableau 51 : Espèces de chiroptères inventoriées lors des écoutes ultrasoniques en nacelle (source : ENCIS Environnement).....	173	Tableau 68 : Estimation de CO ₂ /kWh par source d'électricité.....	215
Tableau 52 : Répartition du nombre de contacts en altitude en fonction des saisons (source : ENCIS Environnement)	173	Tableau 69 : Analyse de la variante 1 d'implantation des éoliennes – d'un point de vue environnemental (Source : NCA Environnement)	241
Tableau 53 : Monuments historiques classés et inscrits dans l'aire d'étude immédiate (Etude Paysagère – Couasnon).....	182	Tableau 70 : Analyse de la variante 2 d'implantation des éoliennes – d'un point de vue environnemental (Source : NCA Environnement)	243
Tableau 54 : Monuments historiques classés et inscrits dans l'aire d'étude rapprochée (Etude Paysagère – Couasnon).....	183	Tableau 71 : Analyse de la variante 3 d'implantation des éoliennes – d'un point de vue environnemental (Source : NCA Environnement)	245
Tableau 55 : Monuments historiques classés et inscrits dans l'aire d'étude éloignée (Etude		Tableau 72 : Synthèse de l'analyse comparée des scénarios d'implantation	247
		Tableau 73 : Coordonnées des éoliennes.....	249

Tableau 74 : Habitations les plus proches des éoliennes.....	250	Tableau 91: Espèces d'insectes d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura2000 et la zone du projet (Source : NCA Environnement).....	341
Tableau 75 : Respect des prescriptions de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 : section 2 « Implantation ».....	251	Tableau 92: Récapitulatif des impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude éloignée (Source : COUASNON)	346
Tableau 76 : Surfaces consommées par le projet	266	Tableau 93: Récapitulatif des impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude rapprochée (Source : COUASNON)	352
Tableau 77 : Localisation de l'aire de montage pour chaque éolienne	268	Tableau 94: Récapitulatif des impacts paysagers des photomontages de l'aire d'étude immédiate (Source : COUASNON)	359
Tableau 78 : Le planning du chantier	282	Tableau 95: Définition des classes de vent IEC	365
Tableau 79 : Estimation des résidus et émissions attendues en phase construction et exploitation	300	Tableau 96 : Champs électriques et magnétiques de quelques appareils ménagers et des lignes électriques	368
Tableau 80 : Tableau de synthèse des contraintes techniques, paysagères et environnementales.....	305	Tableau 97 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence.....	370
Tableau 81 : Implantation et hauteur.....	316	Tableau 98 : Déchets générés par les activités de maintenance d'une éolienne VESTAS.....	374
Tableau 82: Réaction des oiseaux en vol confrontés à un champ d'éoliennes sur leur trajectoire	323	Tableau 99 : Déchets générés par les activités de maintenance d'une éolienne NORDEX	374
Tableau 83: Principales causes de mortalité de l'avifaune provoquée par l'Homme (Source : NCA Environnement)	324	Tableau 100 : Exemple de composition d'une éolienne après démantèlement	375
Tableau 84: Synthèse des impacts potentiels bruts en phase de chantier et en phase d'exploitation pour l'avifaune (Source : NCA Environnement).....	330	Tableau 101 : Synthèse de la production de déchets et de leur traitement	376
Tableau 85: Mortalité des chiroptères imputable à l'éolien, en France et en Europe (T DURR, janvier 2020).....	333	Tableau 102 : Niveau de bruit maximal sur le périmètre de mesure	378
Tableau 86: Synthèse des impacts bruts en phase de chantier (Source : NCA Environnement)	334	Tableau 103 : Emergences sonores en V136-4,2 MW STE, en périodes diurne et nocturne pour un vent de secteur ouest-sud-ouest (Source : Etude acoustique – EREA Ingénierie)	380
Tableau 87: Distance mât des éoliennes aux lisières et enjeux associés (Source : NCA Environnement)	335	Tableau 104 : Emergences sonores en V136-4,2 MW STE, en périodes diurne et nocturne pour un vent de secteur est-nord-est (Source : Etude acoustique – EREA Ingénierie).....	381
Tableau 88: Synthèse des impacts bruts en phase d'exploitation (Source : NCA Environnement)	339	Tableau 105 : Fonctionnement optimisé pour des vents de secteur ouest-sud-ouest– Vestas V136 – 4,2MW (Source : EREA Ingénierie)	382
Tableau 89: Espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura2000 et la zone du projet (Source : NCA Environnement).....	340	Tableau 106 : Fonctionnement optimisé pour des vents de secteur est-nord-est– Vestas V136 – 4,2MW (Source : EREA Ingénierie)	382
Tableau 90: Espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire fréquentant les sites Natura2000 et la zone du projet (Source : NCA Environnement)	341	Tableau 107 : Emergences résultantes, en période nocturne, pour un secteur de vent ouest-sud-ouest (Source : EREA Ingénierie).....	383

Tableau 108 : Emergences résultantes, en période nocturne pour un secteur de vent est-nord-est (Source : EREA Ingénierie).....	383	remplacement des éléments d'éoliennes utilisés durant la vie du parc éolien.....	534
Tableau 109 : Calcul des tonalités de l'éolienne V136 – 4,2MW (Source : EREA Ingénierie) ..	384	Tableau 128 : Comparaison des effets de la prise en compte du recyclage.....	535
Tableau 110 : Synthèse des effets positifs du projet	388	Tableau 129 : Comparaison des effets d'un dimensionnement plus ou moins important des fondations, dues à des conditions de nappes d'eau souterraines profondes ou sub-affleurantes	536
Tableau 111 : synthèse des effets temporaires du projet avant mise en place de mesures.....	388	Tableau 130 : Comparaison des effets de l'augmentation ou de la diminution de la distance de transport des éléments d'éoliennes jusqu'au parc éolien.....	536
Tableau 112 : Synthèse des effets permanents du projet avant mise en place de mesures	389	Tableau 131 : Comparaison des effets de l'augmentation ou de la diminution de la distance du parc au réseau public de distribution	537
Tableau 113 : Echelle de classification de l'intensité de l'impact et de sa durée	390		
Tableau 114 : Les incidences négatives notables attendues dues à la vulnérabilité du projet à des risques majeurs	392		
Tableau 115 : Projets à effets potentiellement cumulatifs au sein de l'AER (Source : NCA Environnement)	453		
Tableau 116 : Projets à effets potentiellement cumulatifs au sein de l'AER (Source : NCA Environnement)	453		
Tableau 117 : Fonctionnement optimisé pour des vents de secteur ouest-sud-ouest– Vestas V136 – 4,2MW (Source : EREA Ingénierie)	490		
Tableau 118 : Fonctionnement optimisé pour des vents de secteur est-nord-est– Vestas V136 – 4,2MW (Source : EREA Ingénierie)	490		
Tableau 119 : Echelle de la synthèse des impacts, des mesures et des impacts résiduels.....	492		
Tableau 120 : Synthèse des impacts, des mesures et des impacts résiduels.....	495		
Tableau 121: Type, objectif et estimatif du coût des mesures d'évitement et de réduction.....	499		
Tableau 122: Type, objectif et estimatif du coût des mesures de compensation	499		
Tableau 123: Type, objectif et estimatif du coût d'accompagnement et de suivi	500		
Tableau 124: Conclusions sur la conformité du projet à l'arrêté du 26 août 2011	504		
Tableau 125 : Principaux résultats pour l'évaluation de l'impact du cycle de vie du parc éolien selon les hypothèses de départ.....	532		
Tableau 126 : Contribution des composants du parc éolien pour chaque indicateur	533		
Tableau 127 : Comparaison des effets du doublement ou diminution de moitié de la fréquence de			

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Procédure d'instruction de l'autorisation environnementale	27	Météorage	68
Figure 2 : place de l'enquête publique dans la procédure	31	(Source : Figure 21 : Avis la Direction des Routes du Conseil Départemental)	75
Figure 3 : Logigramme de l'analyse de l'étude d'impact débouchant vers une procédure de demande de dérogation.....	33	Figure 22 : Avis la Direction des Routes du Conseil Départemental	76
Figure 4 : Puissance éolienne installée par année dans le monde	34	Figure 23 : Extrait de la réponse de l'ANFR.....	78
Figure 5 : Puissance éolienne cumulée dans le monde depuis 2000	34	Figure 24 : Distances de sécurité entre une éolienne et un ouvrage de GRT gaz.....	80
Figure 6: Evolution de la capacité de production éolienne cumulée dans l'UE.....	35	Figure 25 : Avis de l'aviation civile en date du 7 avril 2020.....	86
Figure 7: Puissance totale installée en 2018 par pays de l'UE.....	35	Figure 26 : Attestation de PIERRE Claude, propriétaire et gérant de l'aérodrome de Verrines-sous-Celles de non opposition au projet éolien de la Cerisaie	86
Figure 8 : Evolution de la production éolienne en France depuis 2001	36	Figure 27 : Plan de balisage prévisionnel du projet éolien de la Cerisaie	87
Figure 9 : Evolution des prix moyens pondérés par la puissance sur les six premières périodes de l'appel d'offres	38	Figure 28 : Avis de l'aviation militaire en date du 18 août 2020	89
Figure 10 : Coûts et bénéfices	39	Figure 29 : Répartition de la population par tranche d'âge (en %)	91
Figure 11 : Article de la Nouvelle République 79 à la suite de l'inauguration du parc éolien de Périgné.....	44	Figure 30 : Attestation sur la conformité du projet avec le règlement d'urbanisme en vigueur sur les communes de Périgné, Celles-sur-Belle et Saint-Romans-lès-Melle.....	93
Figure 12 : Extrait de la gazette communale de Périgné, janvier 2018.....	44	Figure 31 : Méthodologie de l'étude d'incidence Natura 2000	117
Figure 13 : Bulletin d'information distribués dans les boîtes aux lettres des habitants et des mairies de Périgné, Celles-sur-Belle et Saint-Romans-lès-Melle	47	Figure 32 : Calendrier des prospections dédiées à l'observation des chiroptères (Source : NCA Environnement)	151
Figure 14 : Panneau présenté durant l'exposition	48	Figure 33 : Répartition de l'activité chiroptérologique en fonction du cycle circadien (Source : ENCIS Environnement).....	173
Figure 15 : Classes de qualités du SEQ-Eau - DCE.....	58	Figure 34 : Activité chiroptérologique en fonction de la température et la vitesse de vent, par mois (Source : ENCIS Environnement)	174
Figure 16 : Classes de qualités du SEQ-Eau – DCE	60	Figure 35 : Plaine du Breuil (Source : Couasnon).....	177
Figure 17 : Rose des vents de la station météorologique de Melle pour la période 1991 à 2010 ..	65	Figure 36 : Depuis le GR 655 à Montigné (Source : Couasnon).....	177
Figure 18 : Statistiques de foudroiement pour la commune de Périgné – Source : Météorage	67	Figure 37 : Paysage de forêt dense (Source : Couasnon)	177
Figure 19 : Statistiques de foudroiement pour la commune de Celles-sur-Belle – Source : Météorage.....	67	Figure 38 : Vue depuis le bourg de Verrines-sous-Celles, les vues en direction de la ZIP sont tronquées par la végétation et la trame bâtie (Source : Couasnon).....	178
Figure 20 : Statistiques de foudroiement pour la commune de Saint-Romans-lès-Melle – Source :		Figure 39 : Vue depuis la RD 950, vues ouvertes vers la ZIP malgré la présence d'arbres (Source : Couasnon)	178

Figure 40 : Vue depuis la RD1, les vues vers la ZIP sont ouvertes mais tronquées par les haies bocagères (Source : Couasnon)	178	Figure 58 : Les 4 phases du cycle de vie d'un parc éolien pris en compte dans l'étude	255
Figure 41 : Vue depuis la RD 740, les vues vers la ZIP sont tronquées par le relief et les bosquets (Source : Couasnon)	179	Figure 59 : Comparaison des vues aériennes du site de La Cerisaie 2018/1950-1965.....	258
Figure 42 : Vue en direction de la ZIP, depuis l'Eglise Saint-Maixent (Source : Couasnon).....	181	Figure 60 : Les composants d'un parc éolien	261
Figure 43 : Photographie de l'Eglise Saint-Romain (à gauche) et de l'Eglise Saint-Martin (à droite) (Source : Couasnon)	181	Figure 61 : Courbe de puissance – VESTAS V136-4,2 MW	263
Figure 44 : Vue en direction de la ZIP depuis le Cimetière d'Aiffres (Source : Couasnon).....	190	Figure 62: Plans de l'éolienne V136-3,2MW avec une hauteur de moyeu de 112 m	263
Figure 45 : Localisation du SPR de Celles-sur-Belle (Source : Couasnon)	192	Figure 63 : Constitution standard du revêtement des voies d'accès	264
Figure 46 : Localisation du SPR de Verrines-sous-Celle (Source : Couasnon)	192	Figure 64 : Transport sur remorque des pales	265
Figure 47 : Sentier de Saint-Jacques de Compostelle à proximité de Brioux-sur-Boutonne : alternance entre haies denses fermant les vues et ouvertures visuelles sur les plaines de champs ouverts (Source : Couasnon)	193	Figure 65 : Exemple de tranchée sous champ labouré	269
Figure 48 : Eglise Saint-Hilaire à Melle (à gauche) et Abbaye Royale à Celles-sur-Belle (à droite) (Source : Couasnon)	193	Figure 66 : Exemple de tranchées.....	271
Figure 49 : Eglise Saint-Hilaire à Melle, vues fermées en direction de la ZIP (Source : Couasnon)	195	Figure 67 : Exemple de poste de livraison.....	274
Figure 50 : Eglise Saint-Pierre d'Aulnay (Source : Couasnon)	195	Figure 68 : Schéma d'un poste de livraison simple (11*2,5m)	276
Figure 51 : Avis de la DRAC	197	Figure 69 : Schéma d'un poste de livraison double (10*5m).....	277
Figure 52 : Rose des vents de la station de Niort	206	Figure 70 : Exemple de balisage.....	278
Figure 53 : Kg équivalent carbone émis par tonne équivalente pétrole pour diverses énergies ..	212	Figure 71 : Exemple de panneau d'affichage de prescriptions	281
Figure 54 : Coûts complets de production en France pour la production d'électricité renouvelable	215	Figure 72 : Création de chemin	283
Figure 55 : Schéma de création du poste Sud Deux-Sèvres – Source : document de présentation RTE.....	219	Figure 73 : Ferrailage du massif.....	284
Figure 56 : Rose des vents de la station de Melle	228	Figure 74 : Fondation après coulage béton.....	284
Figure 57 : Limites du système « parc éolien » pris en compte dans l'étude.....	255	Figure 75 : Grue permettant l'assemblage des différents éléments d'une éolienne	285
		Figure 76 : Transport du moyeu	285
		Figure 77 : Transport des pales.....	285
		Figure 78 : Fondation finalisée	285
		Figure 79 : Montage de la première section du mât	286
		Figure 80 : Montage de la seconde section du mât.....	286
		Figure 81 : Montage de la nacelle.....	286
		Figure 82 : Montage de la génératrice	286

Figure 83 : Un parc de neuf éoliennes Vestas V112 en construction.....	287	Figure 103 : Analyse de la saturation à partir le centre-bourg de Périgné (Source : COUASNON)	407
Figure 84 : Mode schématique de production par éolienne	289	Figure 104 : Analyse de la saturation à partir de la frange nord de Périgné (Source : COUASNON)	409
Figure 85 : Procédure en cas d’incident	291	Figure 105 : Evaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Saint-Romans-lès-Melle ...	411
Figure 86 : Impacts environnementaux par étape de cycle de vie d’1 kWh sur l’indicateur de consommation d’eau.....	309	Figure 106 : Schéma d’occupation visuelle depuis Saint-Romans-lès-Melle (Source : COUASNON).....	413
Figure 87 : Taux d’émission de GES des différentes filières de production d’énergie électrique	310	Figure 107 : Analyse de la saturation à partir de la frange nord de Saint-Romans-lès-Melle (Source : COUASNON).....	415
Figure 88: Perturbation de la réception des ondes de transmission TV	314	Figure 108 : Analyse de la saturation à partir de la frange sud de Saint-Romans-lès-Melle (Source : COUASNON).....	417
Figure 89 : Schématisation des calculs de distance entre une éolienne et la haie la plus proche.	336	Figure 109 : Analyse de la saturation à partir de la frange sud-est de Saint-Romans-lès-Melle (Source : COUASNON)	419
Figure 90 : Taille des éoliennes : éléments de comparaison	341	Figure 110 : Analyse de la saturation à partir du centre-bourg de Saint-Romans-lès-Melle (Source : COUASNON).....	421
Figure 91 : Les différents types de perceptions d’une éolienne	342	Figure 111 : Analyse de la saturation à partir de la frange sud-ouest de Saint-Romans-lès-Melle (Source : COUASNON)	423
Figure 92 : Photomontage n°5 réalisé depuis l’autoroute A10– Aire d’étude éloignée.....	345	Figure 112 : Evaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Melle.....	425
Figure 93 : Photomontage n°7 réalisé depuis la RD 948– Aire d’étude rapprochée.....	349	Figure 113 : Schéma d’occupation visuelle depuis Melle (Source : COUASNON).....	426
Figure 94 : Photomontage n°19 réalisé depuis la sortie de bourg de Brioux-sur-Boutonne– Aire d’étude rapprochée	351	Figure 114 : Analyse de la saturation à partir de la frange nord de Melle (Source : COUASNON)	428
Figure 95 : Photomontage n°32 réalisé depuis la frange ouest d’Etrochon (Source : COUASNON)	356	Figure 115 : Analyse de la saturation à partir de la frange est de Melle (Source : COUASNON)	430
Figure 96 : Photomontage n°42 réalisé depuis la frange nord-est de Périgné– Aire d’étude immédiate	358	Figure 116 : Analyse de la saturation à partir de la frange sud de Melle (Source : COUASNON)	432
Figure 97 : Photomontage du poste de livraison 2 (Source : COUASNON)	361	Figure 117 : Analyse de la saturation à partir du centre-bourg de Melle (Source : COUASNON)	435
Figure 98 : Evaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Périgné.....	398	Figure 118 : Analyse de la saturation à partir de la frange ouest de Melle (Source : COUASNON)	
Figure 99 : Schéma d’occupation visuelle depuis Périgné (Source : COUASNON).....	399		
Figure 100 : Analyse de la saturation à partir de la frange nord-est de Périgné (Source : COUASNON).....	401		
Figure 101 : Analyse de la saturation à partir de la frange sud de Périgné (Source : COUASNON)	403		
Figure 102 : Analyse de la saturation à partir de la RD 103 à l’ouest de Périgné (Source : COUASNON).....	405		

.....	437
Figure 119 : Evaluation de la saturation visuelle depuis le bourg de Verrines-sous-Celles	439
Figure 120 : Schéma d'occupation visuelle depuis Verrines-sous-Celles (Source : COUASNON)	440
Figure 121 : Analyse de la saturation à partir de la frange est de Verrines-sous-Celles (Source : COUASNON).....	442
Figure 122 : Analyse de la saturation à partir de la frange sud de Verrines-sous-Celles (Source : COUASNON).....	444
Figure 123 : Analyse de la saturation à partir de le centre-bourg de Verrines-sous-Celles (Source : COUASNON).....	446
Figure 124 : Analyse de la saturation à partir de la frange nord de Verrines-sous-Celles (Source : COUASNON).....	448
Figure 125 : Synthèse des évaluations de la saturation visuelle depuis les différents bourgs étudiés	452
Figure 126 : Installation d'un réémetteur sur un château d'eau	466
Figure 127 : Calendrier des travaux	470
Figure 128 : Exemple de panneau d'information – Parc éolien de Saint-Martin-Lès-Melle (79).....	483
Figure 129 : Exemple de panneaux d'affichage de prescriptions.....	486
Figure 130 : Cycle de vie d'un parc éolien pris en compte dans l'étude.....	530
Figure 131 : Limites du système « parc éolien » pris en compte dans l'étude.....	531
Figure 132 : Les 4 phases du cycle de vie d'un parc éolien pris en compte dans l'étude	531

PREAMBULE

La présente étude d'impact, réalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale unique, concerne un projet d'éoliennes soumise au régime des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Elle a pour objet d'analyser, au regard des critères environnementaux, l'impact de la création d'un parc de 8 éoliennes d'une puissance nominale de 4,2 MW sur les communes de Celles-sur-Belle, Périgné et Saint-Romans-Lès-Melle (Département des Deux Sèvres).

Le contenu de la présente étude d'impact est conforme à l'article R 122-5 du code de l'Environnement. Il a été également adapté conformément à l'ordonnance 2017-80 du 26 janvier 2017 et aux Décrets 2017-81 et 2017-82 du 26 janvier 2017, relatif à l'Autorisation Environnementale en matière d'installations classées pour la protection de l'environnement. Cette réforme, qui généralise en les adaptant des expérimentations menées depuis 2014 avec l'autorisation unique, s'inscrit dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification des démarches administratives menées par le Gouvernement.

La première partie de l'étude d'impact propose une présentation générale du projet et un diagnostic de l'état initial de l'environnement et de sa sensibilité vis-à-vis des aménagements envisagés. Une seconde partie présentera en détail les effets potentiels du projet sur l'Environnement et notamment l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus et avec les plans, schémas et programme et exposera également les raisons qui ont conduit le Maître d'Ouvrage à choisir le site et la configuration finale du projet. Dans un troisième temps, seront présentées les mesures que le Maître d'Ouvrage a retenues pour éviter, réduire et le cas échéant compenser les éventuelles conséquences dommageables du projet sur l'environnement.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans cette étude, elle fait l'objet d'un résumé non technique réunissant la totalité des constatations, des propositions et des conclusions. Ce résumé non technique (RNT) est présenté de manière distinct de l'étude d'impact afin d'en faciliter la diffusion notamment au moment de l'enquête publique.

La zone de projet répond à différents critères qui, une fois additionnés, limitent les possibilités d'implantation d'un parc éolien sur un territoire donné :

- L'aménagement : VOLKSWIND favorise, dès le début, des territoires qui facilitent l'insertion paysagère des éoliennes (par exemple zones industrielles, voies à grande circulation, autoroutes, lignes haute tension ou lignes chemin de fer) ;
- La ressource potentielle en vent ;
- Un éloignement de 500 mètres minimum des habitations pour éviter toute gêne au niveau acoustique et minimiser l'impact visuel sur le voisinage ;
- L'absence de milieux naturels sensibles ;
- Peu ou pas de contrainte ou servitude technique (aérienne ou hertzienne notamment) ;
- Possibilité de raccordement électrique à proximité ;
- Une adhésion locale (élus, population, propriétaires fonciers et locataires).

L'élaboration du projet s'est donc faite avec le souci constant de respecter l'aménagement initial, les contraintes environnementales et foncières. Il a trouvé sa traduction concrète dans le plan d'implantation final du projet.

CHAPITRE 1. PRESENTATION DU CONTEXTE DU PROJET

1.1. CONTEXTE DE L'OPERATION

1.1.1. UNE VOLONTE POLITIQUE

Les engagements internationaux

Le 12 décembre 2015, suite à la 21^e Conférence des Parties (COP21), l'Accord de Paris a été adopté par l'ensemble des 195 parties. Cet accord a pour objectif de « renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques, dans le contexte du développement durable et de la lutte contre la pauvreté, notamment en :



- a) *Contenant l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et en poursuivant l'action menée pour limiter l'élévation de la température à 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels, étant entendu que cela réduirait sensiblement les risques et les effets des changements climatiques ;*
- b) *Renforçant les capacités d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques et en promouvant la résilience à ces changements et un développement à faible émission de gaz à effet de serre, d'une manière qui ne menace pas la production alimentaire ;*
- c) *Rendant les flux financiers compatibles avec un profil d'évolution vers un développement à faible émission de gaz à effet de serre et résilient aux changements climatiques ».*



Les engagements européens

Dans le prolongement de la signature par les 15 états membres de l'Union Européenne du protocole de Kyoto en 1997 et des suivants jusqu'à l'accord de Paris en 2015, le paquet « Climat Energie » a été adopté en 2008 par l'Union Européenne avec deux objectifs principaux : Mettre en place une politique européenne commune de l'énergie plus soutenable et durable et Lutter contre le changement climatique.



Révisé en 2014 par la Commission européenne, ce « paquet législatif » a fixé de nouveaux objectifs pour 2030 :

- 40% de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- 27% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- 27 % d'économies d'énergie.



Les engagements nationaux



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

S'inscrivant dans la continuité des paquets « Climat Energie », la France a d'abord inscrit ses objectifs de développement des énergies renouvelables dans les Programmation Pluriannuelle des Investissements de production électrique (PPI : arrêté du 15/12/2009 modifié par arrêté du 24/04/2016). Puis le Décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016, a validé la première Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), et a défini les priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental sur la période 2016-2023 afin d'atteindre les objectifs définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du Code de l'énergie. Les objectifs de développement de la production électrique pour l'énergie éolienne terrestre sont les suivants :

Echéance	Puissance installée
31 décembre 2023	24 600 MW
31 décembre 2028	Option basse : 33 200 MW Option haute : 34 700 MW

Tableau 1 : Objectifs de développement de l'éolien en France

Source : Synthèse finale du projet de programmation pluriannuelle de l'énergie (janvier 2020)

Notons qu'au 31 décembre 2019, la puissance éolienne terrestre installée en France était de 16 494 MW (Source : Bilan électrique RTE 2019). Le projet présenté dans ce dossier participe à l'atteinte de ces objectifs.

Au 30 juin 2020, la puissance éolienne terrestre installée en France était de 17 000 MW (Source : SDES - Tableau de bord : éolien - Deuxième trimestre 2020). Le projet présenté dans ce dossier participe à l'atteinte des objectifs à long terme.



Les engagements régionaux

Les Schémas Régionaux Air Climat Energie (SRCAE) visent à améliorer la planification territoriale du développement de toutes les énergies renouvelables en fixant des objectifs qualitatifs et quantitatifs à l'horizon 2020 pour chaque filière. En ce qui concerne l'éolien, c'est une annexe du SRCAE qui vient préciser ces objectifs à travers le Schéma Régional Eolien (SRE) dont une constante vise à favoriser la construction de parcs éoliens de taille plus importante de manière à ne pas miter le territoire par une multitude de petits parcs. Les SRE définissent une liste de communes « favorables » pour l'implantation de parcs éoliens et un objectif chiffré des puissances à installer :

« Ancienne » Région	Objectif de puissance installée pour 2020
Aquitaine	1260 MW
Poitou-Charentes	1800 MW
Limousin	600MW

Tableau 2 : Objectifs des SRE

Toutefois, ces SRE ont tous été annulés en 2017. **Ils servent néanmoins de documents de référence pour l'implantation de nouveaux projets éoliens dans ces deux régions.**

Le Décret n° 2016-1071 du 3 août 2016 relatif au schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires est à l'origine de la future génération des schémas éoliens, qui doit être mise en place suite à la réorganisation territoriale de la République (loi du 7 août 2015). Il précise les modalités de mise en place des SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) dans lesquels seront intégrés les SRCAE actuels.

Après son adoption par le Conseil régional le 16 décembre 2019, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020. Il chiffre les nouveaux objectifs de puissances à installer :

Objectif Nouvelle Aquitaine	2015	2020	2030	2050
Production (GWh)	1054	4140	10 350	17 480
Puissance installée (MW)	551 MW	1 800 MW	4 500 MW	7 600 MW
Dont repowering (MW)			200 MW	2 200 MW

Tableau 3 : Objectifs du SRADDET Nouvelle Aquitaine



Zone de Développement de l'Eolien (ZDE)

Ce dispositif a été supprimé par la loi « Brottes » visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, adoptée en lecture définitive par l'Assemblée nationale le 11 mars 2013.

1.1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE



Autorisation environnementale unique

La procédure d'Autorisation Environnementale Unique (ou Permis Unique) vise à simplifier et accélérer la procédure d'instruction des projets éoliens soumis à autorisation au titre des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). Sa mise en œuvre est encadrée par trois textes :

- l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale;
- le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale ;
- le décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale.

Reposant sur le principe « un projet, un dossier, une décision », l'Autorisation Environnementale Unique consiste à fusionner en une seule et même procédure plusieurs décisions pouvant être nécessaires à la réalisation d'un projet éolien au travers de la délivrance d'un permis unique. Elle regroupe et a valeur de :

- Autorisation d'exploiter au titre des ICPE (*L.512-1 Code de l'environnement*) ;
- Dispense de permis de construire (*R.425-29-2 Code de l'urbanisme*) ;

- Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 (L.414-4 Code de l'environnement) ;
- Autorisation prévue par l'article L6352-1 du code des transports

Et le cas échéant :

- Autorisation d'exploiter au titre de l'article L.311-1 du Code de l'énergie. Les parcs éoliens d'une puissance inférieure ou égale à 50MW sont réputés autorisés. (L.311-6 Code de l'Energie) ;
- Autorisation de défrichement (notamment L.214-13 et L.341-3 Code forestier) ;
- Dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats d'espèces protégées et/ou d'espèces protégées (alinéa 4° L. 411-2 du Code de l'environnement) ;
- Autres autorisations dont celles prévues par le code de la Défense ou le code du patrimoine.

Le contenu est notamment décrit dans les Art. R181-13, R. 181-15 et D 181-15-2 du Code de l'environnement. Les différentes étapes de la procédure sont présentées sur la figure ci-après.

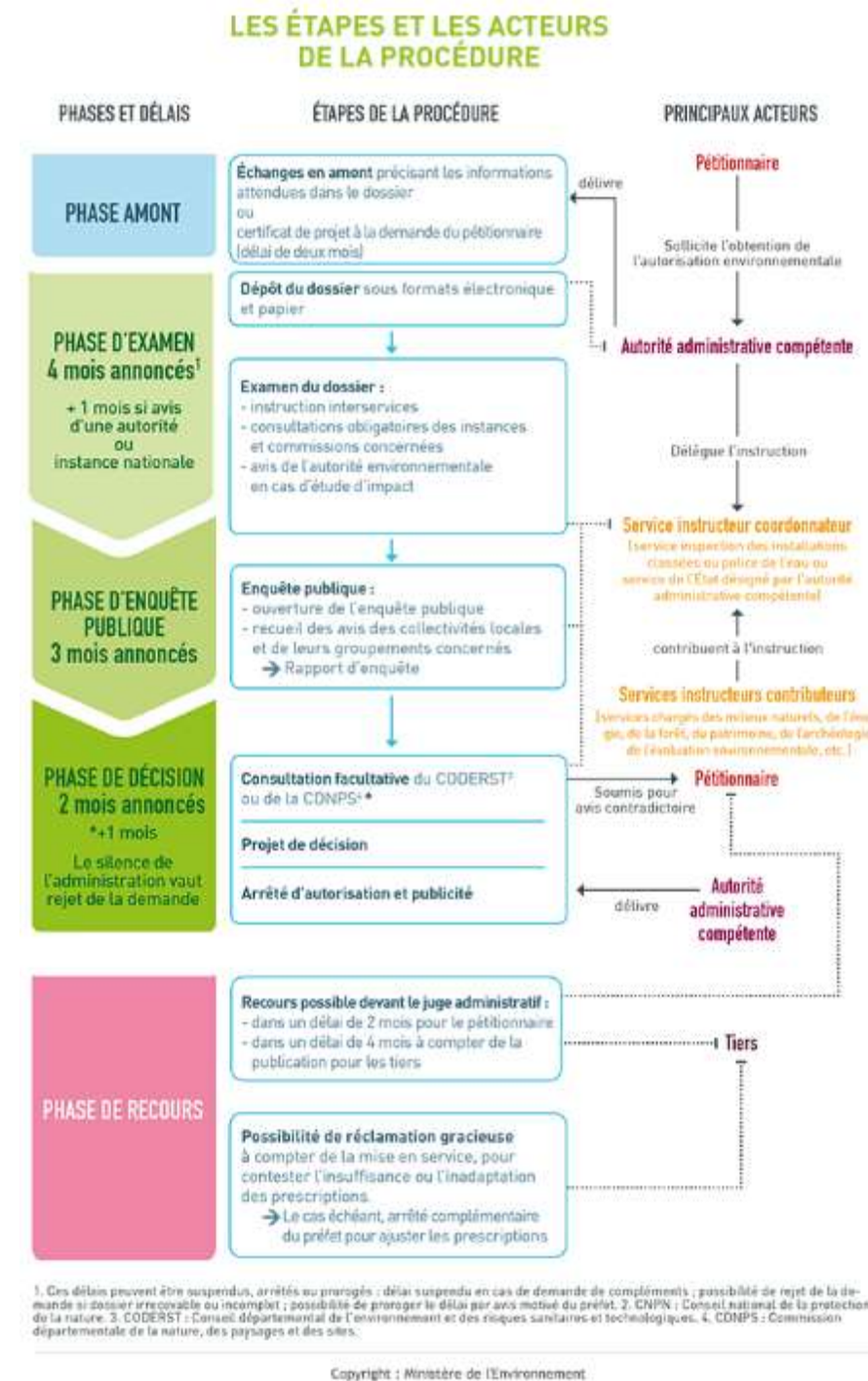


Figure 1 : Procédure d'instruction de l'autorisation environnementale (Source : Ministère de l'environnement)



Permis de construire et Urbanisme

L'article 15 de l'ordonnance n° 2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale - spécialement dans sa version modifiée par l'article 60 de la loi n° 2018 du 10 août 2018 (dite Loi ESSOC) - qui a eu pour objet d'introduire la phrase « ainsi que les permis de construire en cours de validité... », prévoit désormais que :

« Les autorisations délivrées au titre du chapitre IV du titre Ier du livre II ou du chapitre II du titre Ier du livre V du code de l'environnement dans leur rédaction antérieure à la présente ordonnance, ou au titre de l'ordonnance n° 2014-355 du 20 mars 2014 ou de l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014, avant le 1er mars 2017, ainsi que les permis de construire en cours de validité à cette même date autorisant les projets d'installation d'éoliennes terrestres sont considérées comme des autorisations environnementales relevant du chapitre unique du titre VIII du livre Ier de ce code, avec les autorisations, enregistrements, déclarations, absences d'opposition, approbations et agréments énumérés par le I de l'article L. 181-2 du même code que les projets ainsi autorisés ont le cas échéant nécessités ; les dispositions de ce chapitre leur sont dès lors applicables, notamment lorsque ces autorisations sont contrôlées, modifiées, abrogées, retirées, renouvelées, transférées, contestées ou lorsque le projet autorisé est définitivement arrêté et nécessite une remise en état. »

Il résulte de ce texte que l'ensemble constitué par le permis de construire et l'autorisation d'exploiter (ICPE) est considéré comme une autorisation environnementale au sens de l'ordonnance du 26 janvier 2017.



Etude de dangers

Le dossier de demande d'autorisation doit comporter une étude de danger (L 181-25 Code de l'environnement) qui justifie que le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu des connaissances, des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Le contenu de l'étude de danger doit être en relation avec l'importance des risques engendrés par l'installation, compte tenu de son environnement et de la vulnérabilité des intérêts mentionnés à l'art. 181-3 du code de l'environnement.

Cette étude a pour objectif de :

- prendre en compte l'examen qu'a effectué l'exploitant en vue de réduire les risques pour l'environnement et les populations ;
- assurer l'information du public au travers de l'enquête publique

Classement des éoliennes en régime ICPE :

Généralités

La loi du 12 juillet 2010 portant « engagement national pour l'environnement » dite Grenelle II a engendré d'importants changements réglementaires pour l'édification et l'exploitation de parcs éoliens. En effet, suite à la publication du décret d'application du 23 août 2011, les éoliennes sont désormais inscrites dans la rubrique n° 2980 de la nomenclature des ICPE et soumises au régime d'autorisation. C'est l'Art. 181-1 qui indique que les ICPE sont concernées par la procédure d'autorisation environnementale unique. L'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté ministériel du 22 juin 2020, régit les conditions d'implantation d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens.

Le bruit

L'arrêté du 26 août 2011 dans sa section 6, modifié par l'arrêté ministériel du 22 juin 2020, constitue le texte réglementaire de référence qui encadre les obligations relatives à l'acoustique des parcs éoliens. Le seuil déclenchant le critère d'émergence est de 35 dB. Les émergences maximales admissibles sont 5 dB le jour et 3 dB la nuit. Le niveau de bruit

maximal est fixé à 70 dB pour le jour et de 60 dB la nuit à l'intérieur de la zone réglementée. Les mesures, réalisées pour vérifier le respect des dispositions, sont effectuées selon le projet de norme NFS 31-114.

- **Démantèlement**

Les codes de l'environnement et de l'urbanisme constituent un cadre juridique clair pour traiter et instruire les questions d'urbanisme et d'évaluation environnementale en matière d'installations éoliennes. L'article L. 181-23 et les articles R515-101 et R. 515-102 du code de l'environnement disposent de l'obligation de démantèlement et de remise en état des installations en fin d'exploitation, ainsi que la constitution de garanties financières pour s'assurer de la conduite de ces opérations. L'article 29 (Section 7 : Démantèlement) de l'arrêté du 26 août 2011 (modifié par l'arrêté ministériel du 22 juin 2020) aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour l'environnement, précisent les modalités d'application de l'article R 515-106 du code de l'environnement relatif aux opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, ainsi que les modalités de recyclage et élimination des déchets de démolition et de démantèlement.



Etudes d'impact sur l'environnement

- **Généralité**

Le cadre général de l'étude d'impact est fixé, par un seul et unique article : l'article R122-5 du Code de l'environnement. Cet article fixe l'ensemble des thématiques abordé et le degré de précision attendu. Une réforme de l'étude d'impact a été introduite par le décret 2016-1110. Elle n'est applicable que pour les demandes déposées après le 16 mai 2017.

- **Contenu**

Le contenu de l'étude d'impact doit être **proportionné à la sensibilité environnementale de la zone** susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine (art. R122-5 – I).

En tant qu'installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) soumise à autorisation, une éolienne ou un ensemble d'éoliennes est soumis obligatoirement à l'étude d'impact. Ces installations ne font pas l'objet d'un examen au cas par cas en application de l'Art. R122-2 du code de l'Environnement.

L'étude d'impact doit donc présenter (art. R122.5-II) :

- une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions ;
- une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;
- une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents à court, moyen et long terme du projet sur son environnement ;
- une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus tels que définis au 6^{ème} alinéa de l'article R122-4 du code de l'Environnement ;
- une esquisse des principales solutions de substitution envisagées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, et avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R.122-17 ainsi que la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L371-3 ;
- les mesures envisagées par le pétitionnaire ou maître d'ouvrage pour éviter les effets négatifs notables et réduire ou compenser les effets n'ayant pu être évités ni suffisamment réduits. Il devra également justifier l'impossibilité de compenser ces effets et estimer les dépenses correspondantes aux diverses mesures ;
- une présentation des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet ;
- une description des difficultés éventuelles rencontrées pour réaliser cette étude.

D'après l'article 19 de la loi 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'utilisation rationnelle de l'énergie, tous les projets doivent faire l'objet, dans l'étude d'impact, d'une étude des effets sur la santé. Cette étude constitue un prolongement de l'analyse des effets du projet sur l'environnement qu'elle traduit en termes de risques sanitaires.



Avis de l'autorité environnementale

La loi n° 2005-1319 du 26 octobre 2005 portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement, a complété le dispositif des études d'impact en introduisant la production d'un avis de l'autorité de l'Etat compétente en matière d'environnement pour les projets soumis à étude d'impact.

Le décret n° 2009-496 du 30 avril 2009 fixe le rôle de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement appelée aussi autorité environnementale. Pour les projets éoliens, où la décision est de niveau local, cette autorité est le préfet de région.

Le Code de l'environnement définit l'autorité environnementale en fonction du type de projet considéré (article R.122-6). Par décision en date du 06/12/2017, le Conseil d'Etat a annulé la disposition du Code de l'environnement qui confiait aux Préfets de Région la fonction d'autorité environnementale pour les projets (décret n° 2009-496 du 30 avril 2009).

En attendant la parution d'un nouveau décret, un dispositif transitoire a été mis en place, confiant cette fonction aux Missions régionales d'autorité environnementales (MRAe).

L'autorité environnementale émet un avis sur l'étude d'impact des projets. Elle se prononce sur la qualité du document et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. L'avis vise à éclairer le public sur la manière dont le pétitionnaire a pris en compte les enjeux environnementaux. Il est joint à l'enquête publique.



Paysage

La loi n°93-24 du 8 janvier 1993, sur la protection et la mise en valeur des paysages, a introduit des « outils » pour faciliter la prise en compte du paysage dans les décisions d'aménagement : les éléments de paysage, les structures paysagères et les unités paysagères. Chacun de ces outils correspond à une aire d'étude géographique distincte :

- Éléments du paysage = aire d'étude immédiate ;
- Structures paysagères = aire d'étude rapprochée ;
- Unités paysagères = aire d'étude lointaine.



Enquête publique

L'article L 181-9 et L181-10 du code de l'environnement prévoient la réalisation d'une enquête publique pendant la phase d'instruction de la demande d'autorisation environnementale.

Selon l'article L123-1 du code de l'environnement, l'enquête publique a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement mentionnées à l'article L. 123-2. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. Les articles du code de l'environnement qui régissent l'enquête publique sont notamment les articles L 123-1 à L 123-19, les articles R 123-1 à R 123-27.

La place de l'enquête publique dans la procédure est indiquée ci-après (en rouge).

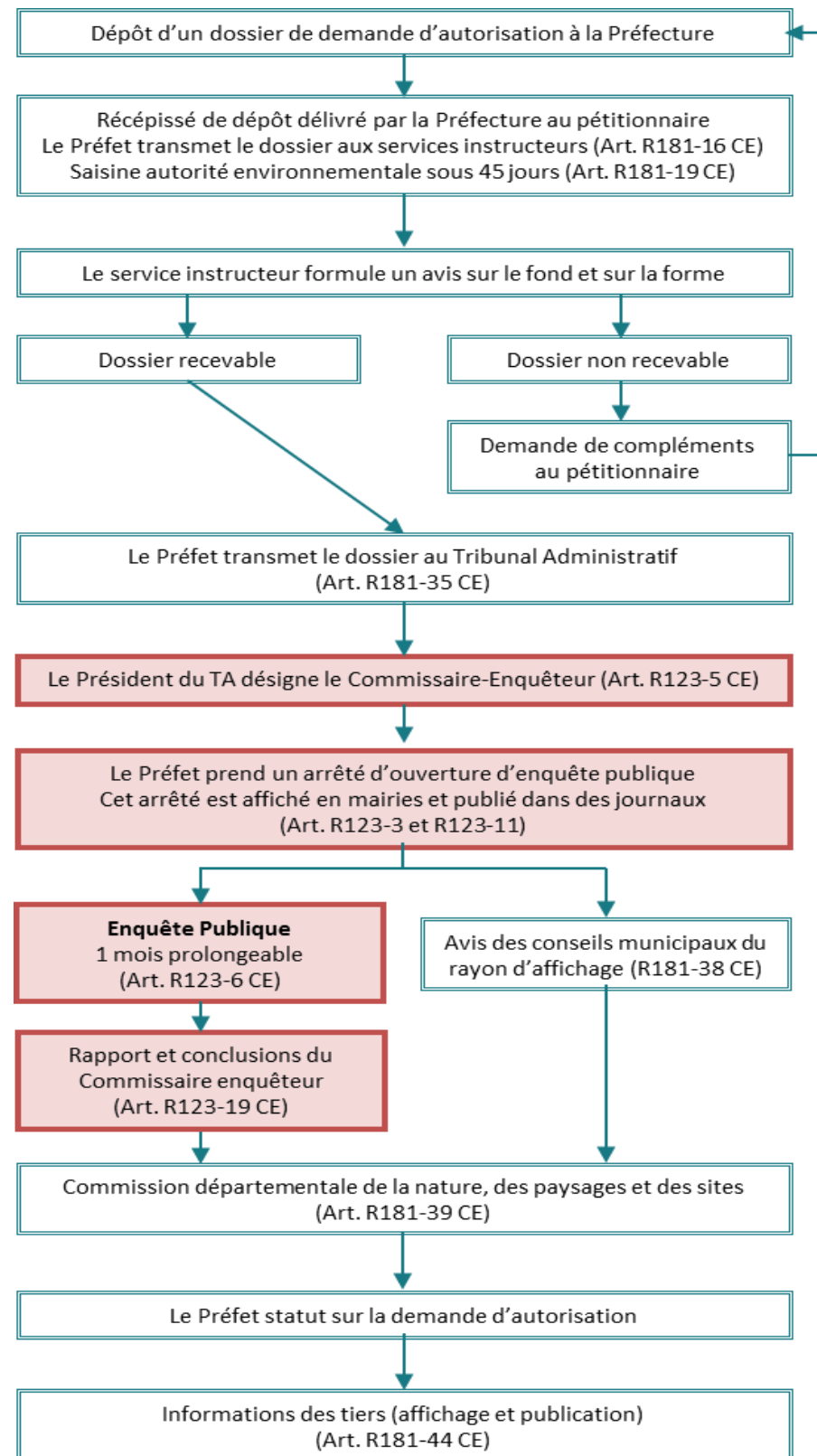


Figure 2 : place de l'enquête publique dans la procédure



Effets sur la santé

Depuis la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, codifiée à l'article L.122-3 du code de l'environnement et la circulaire du 17 février 1998 relative à l'application de son article 19, l'étude d'impact concerne tant les effets du projet sur l'environnement que ceux sur la santé. Celle-ci constitue en réalité un prolongement du chapitre consacré aux effets du projet sur l'environnement qu'elle traduit en risques pour la santé humaine.

L'arrêté du 26 août 2011 encadre les effets dus aux installations. Ainsi lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas le bâtiment plus de trente heures par an et une demi-heure par jour. Les habitations et zones d'urbanisation futures sont toutes à plus de 500m des éoliennes, aucune étude d'ombre n'est nécessaire pour ces bâtiments.



Balisage aéronautique

L'organisation de l'aviation civile internationale (OACI) impose un balisage des éoliennes qui respecte l'instruction n°20700 DNA du 16 novembre 2000, relative à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées afin de sécuriser la navigation aérienne.

L'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne abroge et remplace l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques. L'annexe II fixe les exigences relatives à la réalisation du balisage des éoliennes :

- Couleur de l'éolienne limitée au domaine du blanc et du gris.
- Le balisage lumineux d'obstacle sera :
 - assuré de jour par des feux à éclats blancs
 - assuré de nuit par des feux à éclats rouges
 - synchronisé sur l'UTC, et de même fréquence, de jour comme de nuit
 - obligatoire pour toutes les éoliennes, sauf dans le cas de champs d'éoliennes, où le balisage pourra être restreint conformément à l'arrêté
 - complété par des feux additionnels intermédiaires de basse intensité, pour les éoliennes supérieures à 150m, et situées à la périphérie du champ d'éoliennes.



Défrichement

Les règles liées à la pratique du défrichement sont régies par le Code Forestier. « Est un défrichement toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière. Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable de l'administration » (article L.341-1 et suivants du code forestier). L'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement le cas échéant (art. L 181-2 du Code de l'environnement).

Ce dossier ne comporte pas de demande d'autorisation au titre du défrichement.



Dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées

D'après l'alinéa 4 de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement, une dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées peut être demandée ; à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie a publié en mars 2014 le Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres.

Un logigramme est présenté afin de déterminer si une procédure de demande de dérogation relative aux espèces protégées est nécessaire.

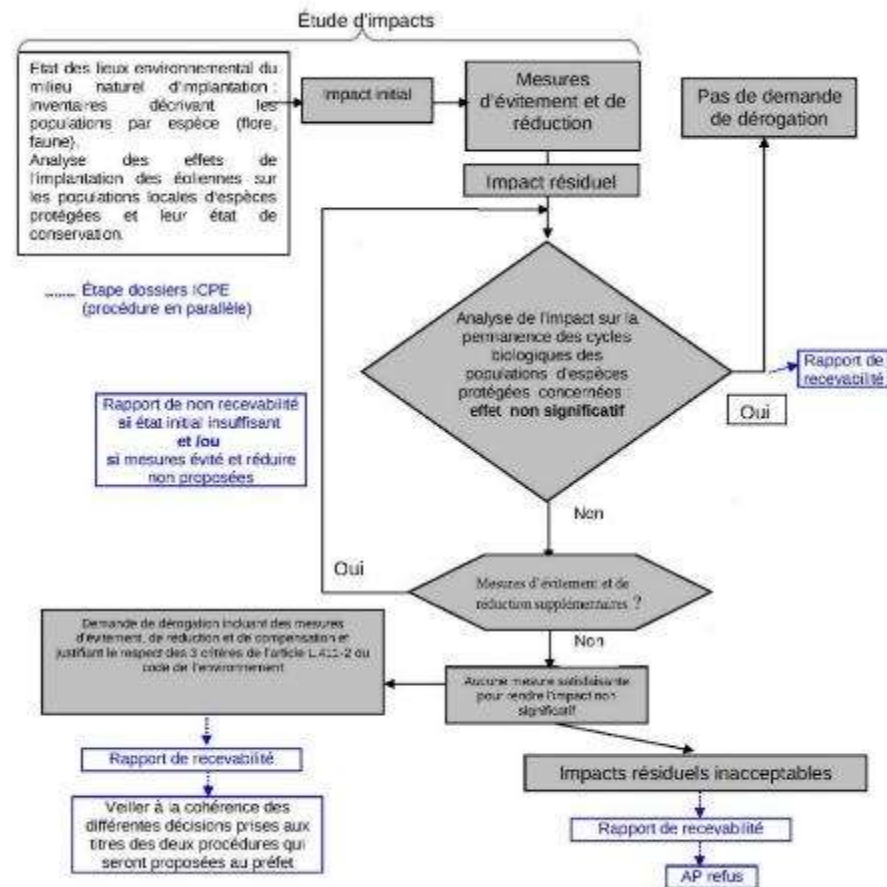


Figure 3 : Logigramme de l'analyse de l'étude d'impact débouchant vers une procédure de demande de dérogation

Il n'est pas nécessaire de solliciter l'octroi d'une telle dérogation « 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 effets significatifs sur leur maintien et leur dynamique) », d'après le guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres, (validé et publié par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie en mars 2014.).

Le projet n'est pas concerné par une dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et/ou d'habitats d'espèces protégées.

Agriculture

La loi d'avenir pour l'agriculture d'octobre 2014 a inscrit dans le code rural (Article L112-1-3) le principe de la compensation agricole. Ainsi selon la loi, les projets d'aménagements publics et privés qui sont susceptibles d'avoir des conséquences importantes sur l'économie agricole doivent faire l'objet d'une étude préalable comprenant les mesures envisagées pour éviter et réduire leurs effets négatifs notables, ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

Les projets éoliens sont soumis à cette réglementation s'ils répondent à deux conditions complémentaires :

- l'emprise des projets soit située sur une zone qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les trois ou cinq années précédentes suivant les cas.
- la surface prélevée de manière définitive soit d'au moins cinq hectares, ce seuil pouvant toutefois être modifié par le préfet dans une fourchette allant de 1 à 10 hectares. Concernant les Deux-Sèvres, le seuil est celui par défaut soit 5 ha (pas d'arrêté sur le département).

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 précise : l'étude préalable doit comprendre une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur cet état, les mesures pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet et, le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées.



Autre autorisation nécessaire

En application de l'art. L. 323-11 du Code de l'énergie, tel que modifié par l'art. 59 de la loi ESSOC, l'approbation à projet d'ouvrage n'est plus requise que pour « la construction de lignes électriques aériennes dont la tension est supérieure à 50 kilovolts ».

Les lignes électriques souterraines sont donc désormais exclues du champ de l'Approbation Préable d'Ouvrage (APO). Ces dispositions sont entrées en vigueur le lendemain de la publication de la loi ESSOC au Journal Officiel soit le 12 août 2018. Depuis cette date, les projets éoliens (autorisés ou non) sont dispensés d'APO.

1.2. ENERGIE EOLIENNE DANS LE MONDE

1.2.1. CONTEXTE INTERNATIONAL

Une grande partie de l'énergie utilisée aujourd'hui dans le monde provient des gisements de combustibles fossiles (charbon, pétrole, gaz...) ou d'uranium. Ce sont des gisements qui sont épuisables et provoquent, pour la plupart, des rejets de gaz contribuant à l'effet de serre et au réchauffement de la planète.

Le développement de l'énergie éolienne est aujourd'hui le résultat d'une volonté internationale en faveur du développement durable. Le sommet mondial de Rio en 1992, puis Kyoto en 1997 et Johannesburg en 2002 ont permis de réaffirmer la nécessité de limiter les rejets de gaz à effet de serre.

Le 12 Décembre 2015, lors de la COP 21 tenue à Paris, 195 pays se sont engagés à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre afin de limiter le réchauffement climatique « bien en-dessous de 2°C ». Pour cela, l'utilisation des énergies fossiles doit considérablement diminuer et être remplacé par les énergies renouvelables, dans un mix énergétique varié et durable. L'éolien fait partie intégrante de cette solution.

Lors de ces dernières années, l'énergie éolienne s'est considérablement développée dans le monde comme le montre le graphique suivant :

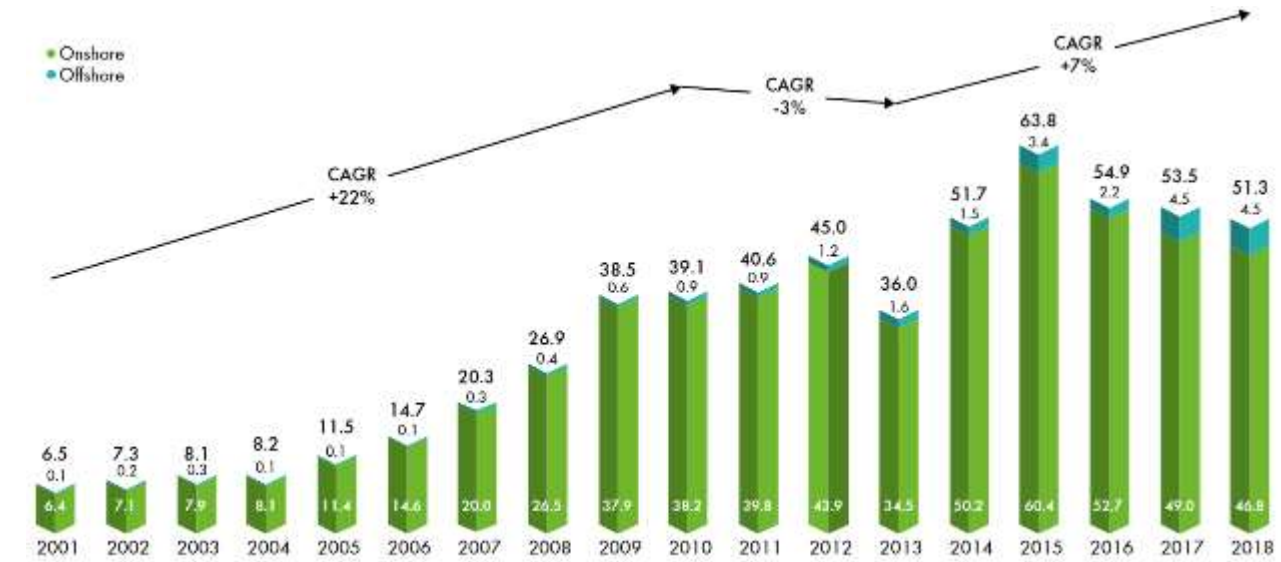


Figure 4 : Puissance éolienne installée par année dans le monde

(Source : Global Wind Report Update 2018 – GWEC, avril 2019)

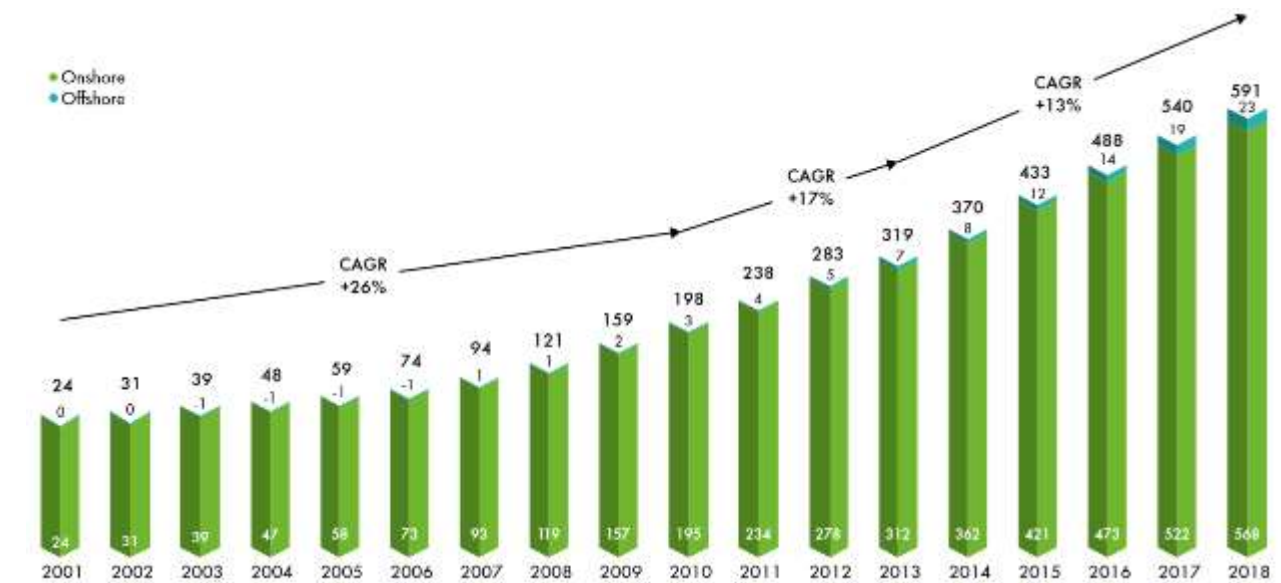


Figure 5 : Puissance éolienne cumulée dans le monde depuis 2000

(Source : Global Wind Report Update 2018 - GWEC, avril 2019)

1.2.2. ENERGIE EOLIENNE EN EUROPE

La Communauté Européenne a invité chacun des états membres à développer les énergies renouvelables (éolien, solaire, hydraulique, biogaz, biomasse...), afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre produites lors de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon, fioul, gaz, ...).

L'Union Européenne, au travers du paquet climat-énergie, s'est fixée comme objectif :

- diminuer de 20% les émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2020,
- porter la part des énergies renouvelables à 20% dans la consommation énergétique (23% pour la France),
- réaliser des économies d'énergies à hauteur de 20%.

En 2015, le marché onshore a rencontré une baisse de presque 8%, tandis que celui de l'offshore est en pleine croissance (110% de croissance). La Figure ci-après indique les capacités de chaque pays européen au terme de l'année 2018. Le graphe suivant résume l'évolution de la puissance installée chaque année.

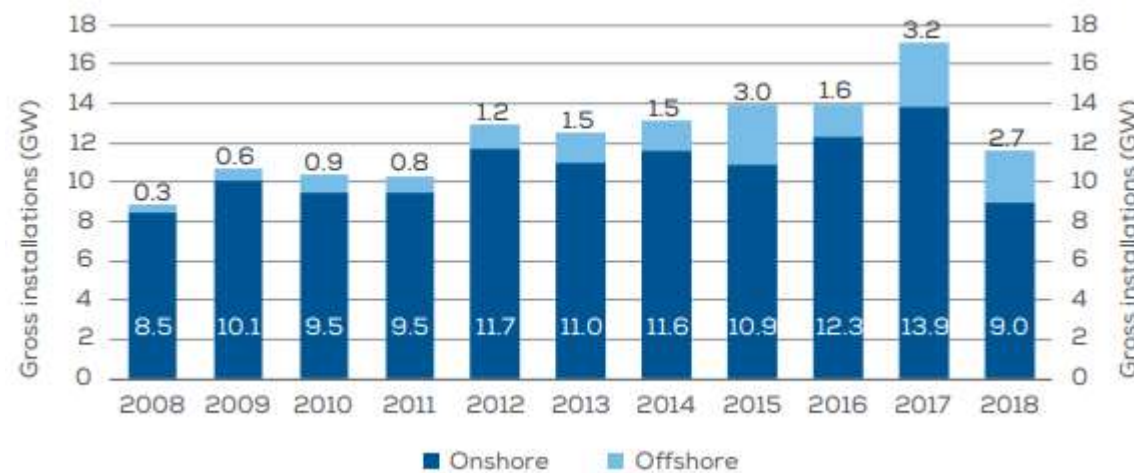


Figure 4 : Evolution de la capacité installée annuelle en Europe

(Source : WindEurope-Annual-Statistics-2018 - EWEA)

La Directive européenne 2001/77/CE de septembre 2001 fixe pour chaque pays membre un objectif quantitatif en termes de progression de la part d'énergies renouvelables dans la consommation électrique nationale totale. Ce texte, voté sous la direction de la France, a été accepté à l'unanimité par les pays membres.

Il est estimé qu'en 2020, 10 % de l'électricité sera d'origine éolienne en Europe. Les acteurs côtiers de la mer du Nord, de la Manche, de l'Atlantique et de la Méditerranée sont les principaux gisements éoliens en Europe. La France est donc particulièrement concernée.

Force est de constater que la puissance installée en Europe a fortement augmenté ces dernières années. L'évolution de la capacité des parcs éoliens européens est présentée dans le tableau suivant :

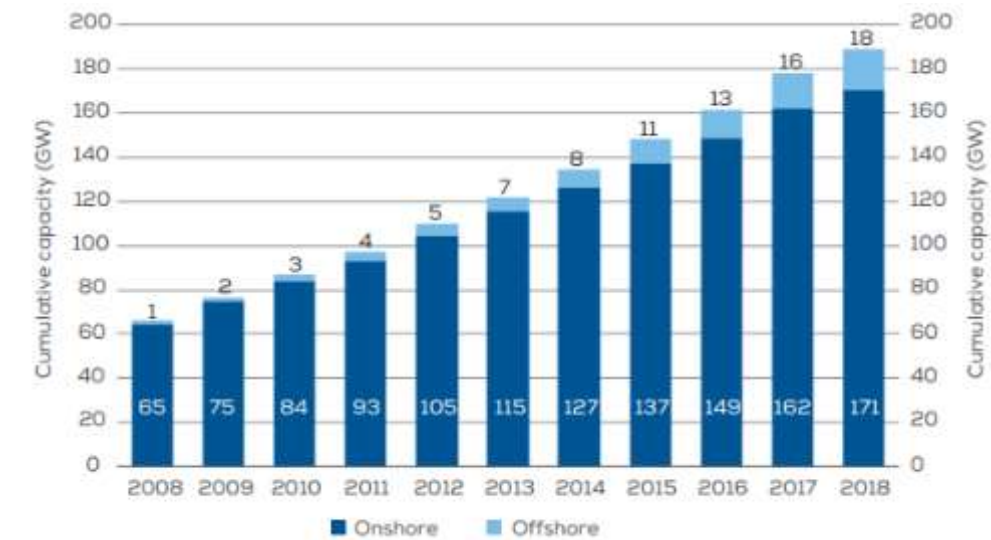


Figure 6: Evolution de la capacité de production éolienne cumulée dans l'UE

(Source : WindEurope-Annual-Statistics-2018 - EWEA)

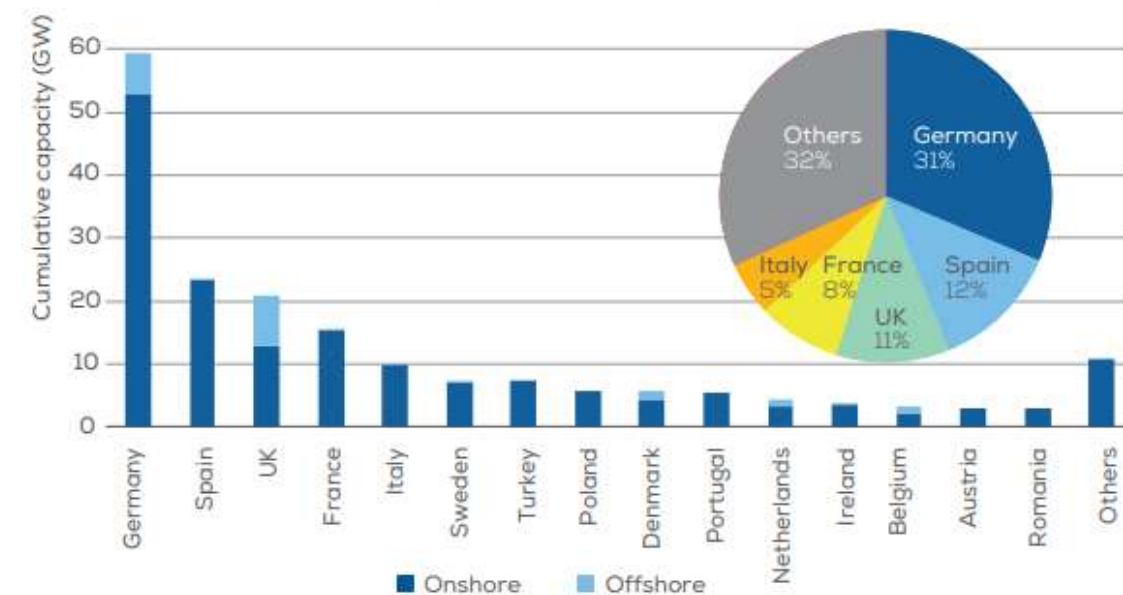


Figure 7: Puissance totale installée en 2018 par pays de l'UE

(Source : WindEurope-Annual-Statistics-2018 - EWEA)

1.2.3. INTERET AU NIVEAU NATIONAL

1.2.3.1. Généralités

La production brute électrique française a été multipliée par 11 en 60 ans : elle atteint 537,7 TWh¹ (térawatts/heure) en 2019, contre 50 TWh en 1955.

Energie produite	TWh	Variation 2019/2018	Part de la production
Production nette	537,7	-2,0%	100,0%
Nucléaire	379,5	-3,5%	70,6%
Thermique à combustible fossile	42,6	+9,8%	7,9%
<i>dont charbon</i>	1,6	-71,9%	0,2%
<i>dont fioul</i>	2,3	+26,5%	0,4%
<i>dont gaz</i>	38,6	+23,8%	7,2%
Hydraulique	60,0	-12,1%	11,2%
<i>dont renouvelable</i>	55,5	-12%	10,3%
Eolien	34,1	+21,2%	6,3%
Solaire	11,6	+7,8%	2,2%
Bioénergies	9,9	+3,6%	1,8%

Tableau 5 : Production électrique nette en TWh en 2019

(Source : RTE – Bilan électrique 2019 – Edité en Février 2020)

Ces chiffres montrent la prépondérance de l'électricité nucléaire qui fournit les trois quarts de la production électrique française. Si l'énergie nucléaire ne contribue pas à l'effet de serre, elle inspire néanmoins certaines craintes liées à la sécurité des centrales, et au devenir des déchets nucléaires. Bien que l'énergie éolienne n'ait en aucun cas l'ambition de concurrencer le nucléaire, elle se substitue à la production des centrales nucléaires et au gaz, charbon ou fioul². L'éolien contribue ainsi à renforcer l'indépendance énergétique de la France en réduisant les importations en combustibles fossiles et fissiles. Le gaz et le pétrole des pays développés proviennent en partie des régions du monde politiquement instables. En contribuant à diminuer la dépendance énergétique auprès de ces derniers, les énergies renouvelables dont l'éolien, permettent de limiter les risques liés à l'approvisionnement et

aux fluctuations des prix du gaz et du pétrole. C'est aussi une façon de limiter les tensions géopolitiques avec les pays exportateurs d'énergies fossiles.

La France s'est engagée à contribuer à l'objectif européen en plaçant la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation énergétique en 2020 et à 32% en 2030. (En 2014, la part des énergies renouvelables était de près de 15% - Rapport PPE décembre 2016).

Cette obligation s'est traduite par un engagement fort des pouvoirs publics en faveur de l'énergie éolienne, avec pour objectif la production de 15 000 MW³ d'ici le 31 décembre 2018 et entre 21 800 MW et 26 000 MW au 31 décembre 2023 (Décret du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie).

Début 2012, seuls 6 756 MW ont été installés d'après le SER. L'objectif à l'horizon 2010 n'a donc pas été tenu. Au 31 décembre 2018, le parc éolien français représente 15 108 MW. Ainsi, le premier objectif de la PPE a été atteint. Fin 2018, le nouveau projet de PPE a été présenté et prévoit d'atteindre en 2028 au moins 37 000 MW d'éolien terrestre.

Au 31 décembre 2019, le parc éolien français représente 16 494 MW installés.

Production éolienne

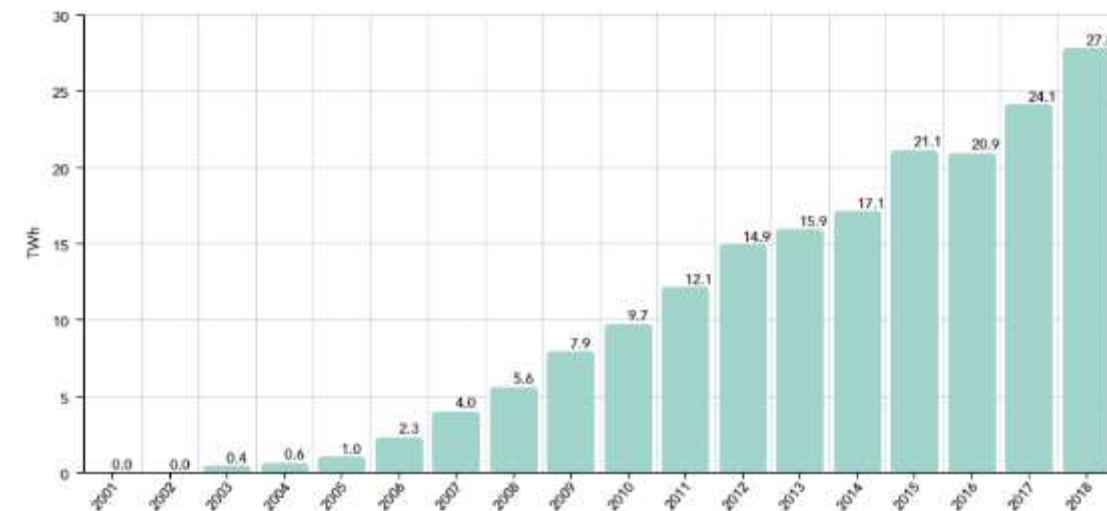


Figure 8 : Evolution de la production éolienne en France depuis 2001

(Source : RTE - Bilan électrique 2018 – Edité en Février 2019)

1 TW = térawatt = unité de puissance électrique valant 1 000 milliards de watts
 2 Filière éolienne française – Ademe – Septembre 2017

3 MW = mégawatt = unité de puissance électrique valant 1 million de watts

En 2016, l'éolien à couvert en moyenne 4,3% de la consommation électrique française. En 2019, l'éolien à couvert en moyenne 6,3 % de la consommation électrique française.

Le parc éolien français représentait en 2014, 7 % de la puissance européenne installée alors qu'elle dispose du second gisement européen avec 13,5 % du potentiel⁴. En effet, alors que dans les trois pays européens leaders en la matière, les premiers programmes éoliens datent des années 80, le démarrage de l'énergie éolienne en France date de 1996, avec le lancement du programme EOLE 2005.

Ce programme, initié par le ministre de l'industrie avait pour objectif d'installer une puissance de 250 à 500 MW à l'horizon 2005. La finalité de cet objectif était tant énergétique qu'industrielle :

- Du point de vue de la ressource éolienne l'objectif était qu'avant la fin du programme l'éolien soit une énergie compétitive et puisse couvrir une part significative de la croissance de nos besoins électriques, tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.
- Sur le plan industriel, il s'agissait de profiter de la forte croissance du marché mondial pour développer au niveau national des aérogénérateurs de grande puissance et donner à l'industrie française des références. Le programme était constitué d'appels d'offres successifs lancés par EDF. A l'issue de celui de 1999, les pouvoirs publics ont arrêté le programme estimant son objectif atteint avec un cumul de plus de 350 MW retenu sur les différents appels d'offre.

Pour atteindre l'objectif de production de 25 000 MW d'ici 2020, chaque région doit contribuer au développement de l'éolien. Une concentration des fermes éoliennes dans les seules zones les plus ventées (Languedoc Roussillon, Midi-Pyrénées, Bretagne, Normandie, Nord-Pas-de-Calais, Picardie, ...) serait en effet non souhaitable pour deux raisons :

- Elle aboutirait à créer un déséquilibre au niveau du réseau électrique, avec certaines régions recevant une forte part d'électricité produite par les éoliennes,
- D'autre part, une trop forte densité d'éoliennes en certaines zones modifierait la structure paysagère de ces régions.

1.2.3.2. Evolution de la politique de soutien tarifaire

Evolution du tarif de rachat de l'électricité

Jusqu'au mois de janvier 2017, c'était l'arrêté tarifaire du 17 juin 2014 qui fixait les conditions d'achat de l'électricité produite par des éoliennes installées à terre. Le tarif alors applicable était égal à 82€/MWh les 10 premières années puis il variait entre 82 et 28€/MWh en fonction du nombre d'heures de fonctionnement durant les cinq années suivantes. Depuis le 1er janvier 2017, le tarif d'achat n'est plus en vigueur et conformément aux lignes directrices de l'Union Européenne, le système évolue vers une intégration sur le marché des énergies renouvelables. Le but pour la France est de poursuivre le développement des énergies renouvelables « **au coût le moins élevé possible pour le contribuable** ».

Prévu par l'article 104 de la loi de transition énergétique adoptée en France en juillet 2015, le complément de rémunération est un nouveau dispositif de soutien public à la production électrique de certaines installations renouvelables. Il répond aux exigences européennes concernant l'encadrement des aides d'État et remplace le système des tarifs d'achat garantis.

La plupart des producteurs d'énergie renouvelable devront vendre leur électricité directement sur le marché de gros et recevront une prime « ex post » en complément de cette vente. Cette prime est calculée comme la différence entre un tarif « de référence » fixé chaque année par filière et le prix de marché. Proportionnelle au volume d'électricité vendue, elle vise ainsi à sécuriser l'entrée sur le marché des exploitants d'énergies renouvelables en leur assurant un niveau de rentabilité « normale ». Cette évolution témoigne de la maturité et de la compétitivité de la filière éolienne. A partir de 2017, deux mécanismes coexistent : les parcs de six éoliennes bénéficieront d'un complément de rémunération en "guichet ouvert" et au-delà de six turbines, les parcs souhaitant bénéficier d'un complément de rémunération devront être sélectionnés par appel d'offres. Dans les deux cas, l'électricité produite sera commercialisée sur le marché de l'électricité.

⁴ 10^e bilan Eurobserv'ER édition 2010

Guichet Ouvert : Pour les installations jusqu'à 6 aérogénérateurs ayant 3MW de puissance unitaire nominale au maximum, c'est l'**arrêté du 6 mai 2017** qui s'applique. Le prix des premiers MWh produits varie entre 72 et 74€/MWh en fonction du diamètre du rotor. Au-delà d'un certain nombre de MWh produits fixé par l'arrêté, la rémunération passe à un prix de 40€/MWh. Une prime de gestion pour la vente directe est également versée, elle est fixé à 2,8€/MWh.

Appels d'offres : Pour les autres parcs, ils devront passer par une procédure d'appel d'offre dont le cahier des charges est disponible sur le site internet de la Commission de Régulation de l'Energie. Un volume de 3 000 MW réparti en 6 sessions entre novembre 2017 et juin 2020 est planifié. Le prix plafond, avait été initialement fixé à 74,8€/MWh mais continue d'évoluer au fil des résultats des appels d'offres. Le prix moyen du dernier appel d'offre (Juillet 2020) est de 59,7€/MWh.

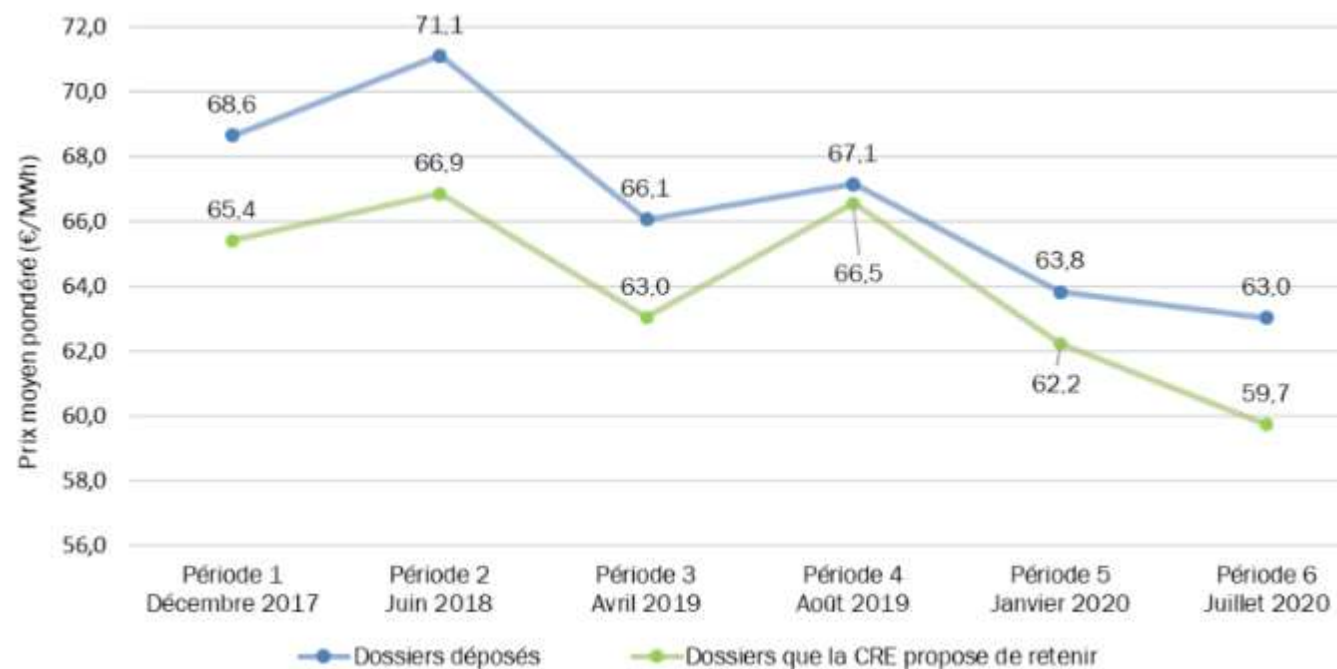


Figure 9 : Evolution des prix moyens pondérés par la puissance sur les six premières périodes de l'appel d'offres

(Source : CRE - DELIBERATION N°2020-214- Edité en Septembre 2020)

Décarbonations de l'économie française

La production éolienne, entre 2002 et 2015, a vraisemblablement permis d'éviter l'émission de 63 millions de tonnes de CO₂ équivalent⁵ (MtCO₂éq) en évitant la production d'électricité à partir d'énergie fossiles.

En 2014, 9,6 MtCO₂éq ont été évité grâce à l'éolien, représentant 9 % de l'effort national de réduction en 2014 des émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport au niveau de 1990, et environ 22 % des émissions du secteur de production d'électricité et de chauffage urbain.

Chaque kWh éolien produit a permis d'éviter de l'ordre de 500 à 600g CO₂éq.

De plus, sur la période 2002-2015, le développement de l'éolien a permis d'éviter de façon significative les émissions de polluants atmosphériques tels que le SO₂ (autour de 127 000 tonnes évitées), les NO_x (autour de 112 000 tonnes évitées) ou encore les particules fines (autour de 3 300 tonnes évitées pour les PM_{2.5} et 5300 tonnes pour les PM₁₀). En 2013, les émissions évitées (de SO₂ et NO_x) représentaient ainsi de l'ordre de 22% à 37% du total des émissions de SO₂ et NO_x du secteur de production d'électricité.

Des bénéfices environnementaux à la hauteur des coûts associés au dispositif de soutien

Le coût associé au développement de la filière éolienne française a été avant tout porté par les consommateurs d'électricité via une fraction de la CSPE. Des coûts d'extension et de renforcement des réseaux, liés au déploiement de l'éolien, ont également été portés par les consommateurs, via le Tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité (TURPE).

⁵ Filière éolienne française – ADEME – Septembre 2017

Toutefois, ce développement a apporté des bénéfices en termes de réduction des émissions de GES (émissions indirectes incluses) et de polluants atmosphériques du parc électrique. La monétarisation de ces bénéfices révèle qu'ils sont comparables voire supérieurs aux coûts en question. Ainsi, sur l'ensemble de la période 2002-2013, les bénéfices environnementaux pour la collectivité sont estimés entre 3,1 et 8,8 Mds€ 2013 pour des coûts du soutien évalués, sur la même période, à 3,2 Mds€2013, comme représenté dans la Figure ci-dessous.

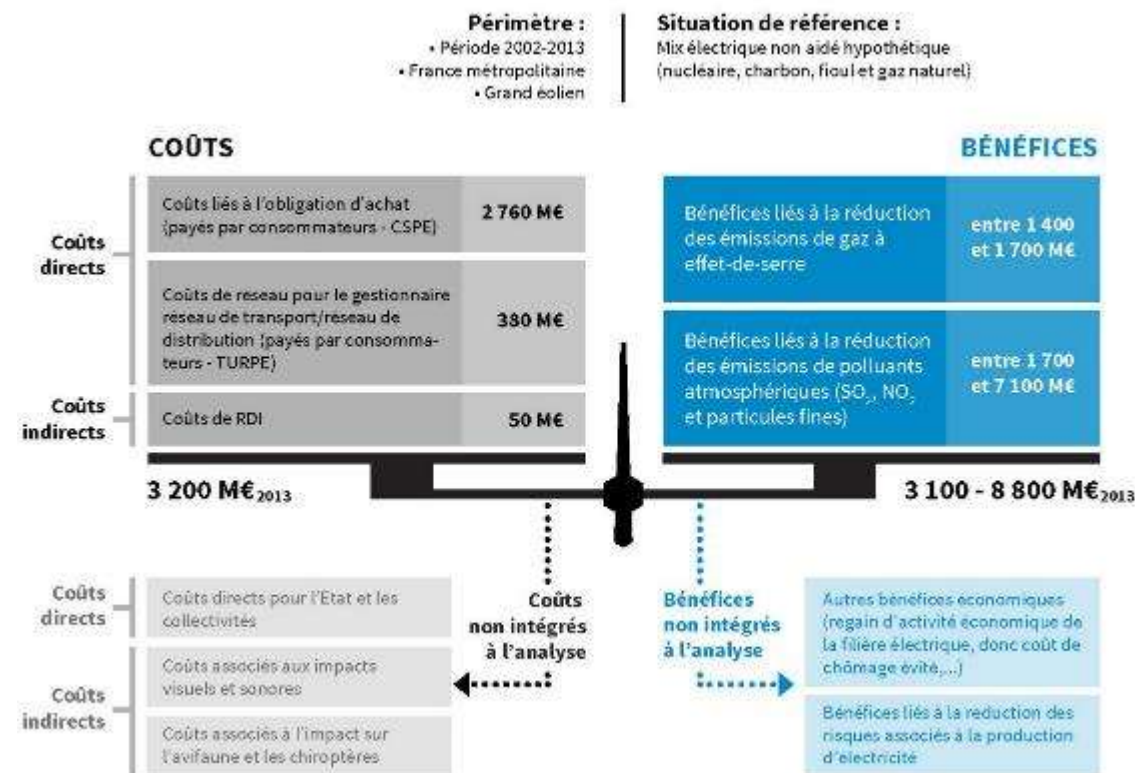


Figure 10 : Coûts et bénéfices

(Source : Etude sur la filière éolienne française : bilan, prospective et stratégie – ADEME – 2017)

1.3. GENERALITES SUR LE PROJET

1.3.1. PRESENTATION DE VOLKSWIND FRANCE ET DE SA DEMARCHE PROJET



Une entreprise à taille humaine, adossée à un groupe international

Volkswind France est une société qui conçoit, développe, construit et exploite des projets éoliens, en étroite collaboration avec ses partenaires locaux.

Créée en 2001, l'entreprise compte environ 700 MW raccordés, pour 299 éoliennes installées. Cela couvre les besoins annuels en électricité de 700 000 personnes chauffage compris (soit une ville comme Lyon associée à celle de Saint-Etienne), évitant ainsi le rejet de près de 552 000 tonnes de CO₂ chaque année.⁶

Volkswind France est une entreprise de proximité grâce à sa structure organisée en antennes régionales :

- Paris (Ile-de-France) siège social
- Tours (Centre-Val de Loire)
- Limoges (Nouvelle-Aquitaine)
- Amiens (Hauts-de-France)
- Montpellier (Occitanie)

La présence de Volkswind France en région permet à l'équipe de mieux appréhender les spécificités locales et d'instaurer des relations de confiance et de longue durée avec les administrations et les partenaires locaux.

Le groupe Volkswind GmbH a été créé en Allemagne en 1993 par deux ingénieurs spécialistes de l'énergie éolienne. Convaincus que ce mode de production constitue une solution durable, ils souhaitent relever le défi du changement climatique. En Allemagne, Volkswind est devenu le dixième producteur d'électricité d'origine éolienne. Sur le parc laboratoire d'Egeln, l'entreprise a installé une éolienne d'une puissance de 4,5 MW. Sur ce site, le groupe teste en conditions réelles une trentaine d'éoliennes, fournies par cinq constructeurs.

⁶ Source ADEME : 1kW.h=300g de CO2 évités en moyenne

Ainsi, le groupe VOLKSWIND, bénéficiant à la fois de partenariats dans le domaine de l'innovation mais conservant son indépendance vis-à-vis des constructeurs, peut choisir l'éolienne la mieux adaptée à chacun de ses projets en fonction de ses propres tests.

En 2015, pour soutenir sa forte croissance, le groupe Volkswind a cédé 100% de son capital au groupe AXPO.

Le groupe Suisse Axpo produit et distribue de l'électricité pour plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers de Sociétés en Suisse, et dans plus de 20 pays en Europe. Environ 4000 employés assurent depuis 100 ans la production de l'énergie majoritairement sans émission de CO2. Axpo est l'un des leaders européens pour la commercialisation de l'électricité et la conception de solutions énergétiques propres à ses clients.

La Ferme éolienne, est une société filiale du groupe VOLKSWIND GmbH, qui en est l'unique actionnaire (100%). VOLKSWIND GmbH, est elle-même détenue à 100 % par le groupe énergéticien suisse AXPO.



Des projets en concertation avec la population locale

Volkswind attache une grande importance à la concertation. Un dialogue ouvert avec les communes garantit un partenariat à long terme. L'information à la population, aux propriétaires et aux exploitants tout au long du projet, favorise une acceptation consensuelle des projets. Par exemple, les propriétaires et les exploitants sont signataires d'un bail tripartite qui rémunèrent autant l'un que l'autre. Volkswind s'engage donc à la fois sur la durée – 40 ans– et sur le montant des indemnités. Ainsi, sur les communes de Périgné, Celles-sur-Belle et Saint-Romans-lès-Melle, les propriétaires et les exploitants agricoles ont été consultés très en amont du projet. Ils ont pu décider, en toute liberté, de participer ou non à sa réalisation. D'autant plus que la société Volkswind était déjà connue au sein du territoire puisque cette dernière a développé le parc éolien existant de Périgné. Ce contexte local favorable réunissait donc toutes les conditions pour permettre à la société Volkswind la poursuite de ses études.



Des projets durables et bien intégrés

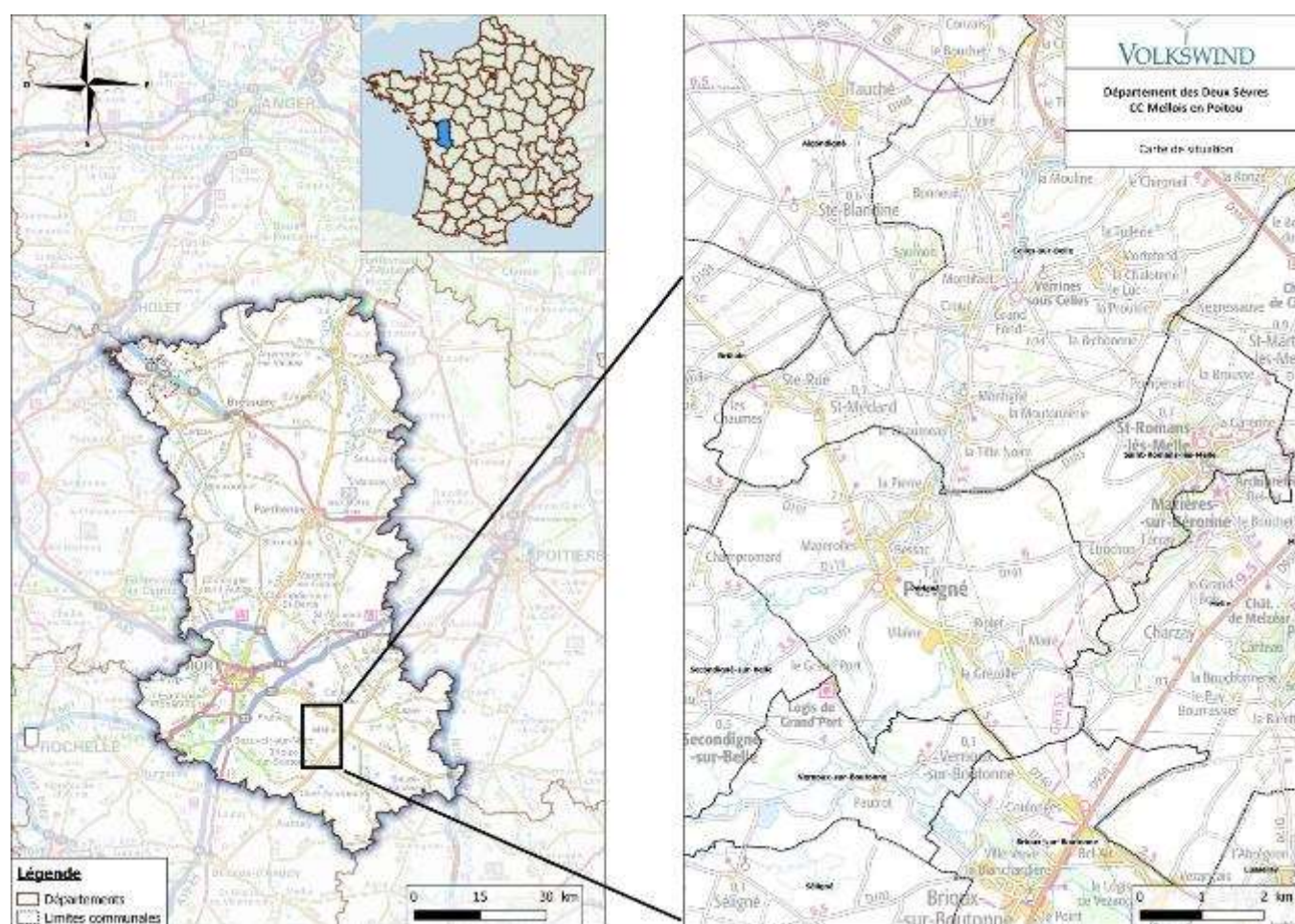
Par son expérience dans le développement et l'exploitation des éoliennes de nouvelle génération, la société sait identifier les différents paramètres assurant l'acceptation, le fonctionnement et la rentabilité à long terme de tels aménagements.

Volkswind, en tant qu'exploitant, veille également à la parfaite maintenance de son matériel et s'engage ainsi sur le long terme auprès des populations locales. En effet, par souci de rentabilité de l'investissement, l'exploitant, contrairement à un simple investisseur, a tout intérêt à pérenniser la production d'énergie de son parc.

C'est pourquoi Volkswind France met en œuvre les meilleures compétences et le plus grand professionnalisme pour la construction et l'entretien de ses parcs. La société choisit les éoliennes les plus performantes et les fabricants reconnus pour leurs compétences, pour s'assurer, d'une part, de la qualité du matériel et, d'autre part, de la disponibilité des pièces à long terme.

1.3.2. LOCALISATION DU PROJET

Le projet d'implantation de 8 éoliennes sur les communes de Celles-sur-Belle, Périgné et Saint-Romans-lès-Melle, dans le département des Deux-Sèvres, est situé à une vingtaine de kilomètres au sud-est de Niort et à environ 5 km au sud-ouest de Melle.



Carte 1 : Localisation générale du site de projet

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques du projet :

Numéro Eolienne	Type d'éolienne Puissance unitaire	Commune d'implantation Références parcellaires	Usage du terrain (avant construction et après démantèlement)	Coordonnées*		Côtes NGF*	
				WGS 84		Au sol (m)	en bout de pale (m)
				N	O		
E01	V 136 – 4,2 MW	Périgné (ZL 54)	Agricole	46°11'16.2"	0°14'0.7"	87	267
E02	V 136 – 4,2 MW	Périgné (ZI 1)	Agricole	46°11'31.6"	0°14'0.7"	83	263
E03	V 136 – 4,2 MW	Périgné (ZH 5)	Agricole	46°11'44.4"	0°14'6.7"	91	271
E04	V 136 – 4,2 MW	Périgné (ZH 24)	Agricole	46°11'51.6"	0°13'10.2"	101	281
E05	V 136 – 4,2 MW	Saint-Romans-lès-Melle ZI 34)	Agricole	46°11'59.4"	0°12'53.1"	104	284
E06	V 136 – 4,2 MW	Périgné (ZH 19)	Agricole	46°11'57.7"	0°13'27.9"	98	278
E07	V 136 – 4,2 MW	Saint-Romans-lès-Melle (ZI 3)	Agricole	46°12'12.0"	0°13'10.8"	99	279
E08	V 136 – 4,2 MW	Celles-sur-Belle (181ZH 29)	Agricole	46°12'25.7"	0°13'16.1"	105	285
PDL 1	-	Périgné	Agricole	46°11'24.1"	0°14'0.2"	90	-
PDL 2	-	Saint-Romans-lès-Melle	Agricole	46°12'05.7"	0°13'10.6"	101	-

Tableau 6 : Coordonnées du projet

*Les coordonnées X, Y ainsi que les côtes NGF au sol (arrondies au mètre près) ont été éditées par des géomètres-experts du cabinet Branly, Lacaze après repérage sur site (sans borne contradictoire).

Les coordonnées originales, extraites en Lambert 93 par les géomètres-experts, ont été converties en WGS 84 sur le site geofree.fr

1.3.3. HISTORIQUE DU PROJET

L'historique du développement du projet est retracé ci-dessous :

- **2010** : Premiers contacts avec les élus, notamment avec la mairie de Périgné dans le cadre du projet éolien de Périgné ;
- **2011** : Premiers contacts avec les propriétaires/exploitants de la zone d'étude ;
- **Août 2017** : Mise en service du Parc éolien de Périgné ;
- **Fin 2017** : Etude de préfaisabilité, et information aux mairies des potentialités de la zone ;
- **2017-2018** : Mesures de réception acoustique du parc de Périgné après mise en service par EREA Ingénierie ; Suivis environnementaux ICPE par ENCIS Environnement ;
- **Septembre 2018** : Lancement des études environnementales avec le bureau d'études NCA Environnement ;
- **Mai 2019** : Lancements des études paysagères par l'Agence Couasnon ;
- **Décembre 2019** : Réalisation d'une exposition ainsi que de deux permanences sur le projet éolien à la mairie de Périgné ;

À cette occasion, plusieurs panneaux et affiches ont été réalisés afin de présenter le développement éolien et le projet. Des bulletins d'informations ont été distribués aux habitants afin de les informer de cette exposition. Un système de « coupon-réponse » a été intégré aux prospectus afin de recueillir les avis / remarques / questions des citoyens sur le projet.

Un site internet, régulièrement mis-à-jour, a été mis en ligne pour permettre à la population de suivre l'évolution et les informations relatives au projet.

- **Mars - Août 2020** : Finalisation des études environnementales, paysagères et acoustiques ;
- **Novembre 2020** : Dépôt de la demande d'autorisation environnementale à la Préfecture.

1.3.4. BILAN DE LA PROCEDURE DE DEBAT PUBLIC ET DE LA CONCERTATION

En raison de la nature de l'activité envisagée, le projet n'est pas soumis à l'obligation d'organiser un débat public national (Articles R.121-1 à R.121-2 du Code de l'environnement).

En revanche, le présent projet est soumis à enquête publique est à ce titre, un bilan de la concertation doit être dressé et faire partie du dossier d'enquête.

En l'occurrence, le projet a bénéficié d'une large communication permettant aux riverains de prendre connaissance de ses caractéristiques.



Concertation et information dans le cadre du projet

Les premiers contacts avec la mairie de Périgné ainsi que les différentes communes de l'ancienne communauté de communes Val de Boutonne ont eu lieu dans le cadre de l'appel d'offre de la communauté de communes destiné à l'élaboration d'une Zone de Développement éolien, ou ZDE*, en 2010. C'est à la suite de cet appel d'offre que le projet éolien de Périgné a été développé par la société Volkswind puis construit en 2017. L'inauguration du parc éolien de Périgné a eu lieu en juin 2018 en présence l'ancien maire de Périgné, M GROLLEAU, et des représentants de la communauté de communes du Pays Mellois.

* pour rappel, le dispositif de ZDE a été supprimé en mars 2013.



Figure 11 : Article de la Nouvelle République 79 à la suite de l'inauguration du parc éolien de

Périgné

C'est par sa volonté de poursuivre le développement éolien en Nouvelle-Aquitaine, sans contribuer au mitage éolien, que le pétitionnaire a choisi de développer un projet qui viendrait en extension des 4 éoliennes du parc éolien de Périgné. Ainsi, les études de préféabilité du projet éolien de la Cerisaie ont débuté à la fin de l'année 2017, et depuis une communication régulière a été réalisée :

- parution d'un article présentant le contexte éolien à l'échelle de la commune au sein de la gazette communale de Périgné, en janvier 2018. Cet article informait de la mise en service du parc éolien de Périgné ainsi que de la possibilité de création d'un futur parc éolien pour « répondre aux besoins énergétiques toujours croissants ».

Périgné LA VIE COMMUNALE

L'éolien et les énergies renouvelables

Le développement des énergies renouvelables sur le territoire français résulte d'une volonté d'atteindre une plus grande indépendance énergétique, de lutter contre les changements climatiques et de créer de nouvelles filières professionnelles et des emplois. Comme le soleil ou l'eau, le vent est une ressource abondante, directement accessible et exploitable sur notre territoire.

L'éolien constitue une des solutions pour diversifier le mix énergétique : c'est une énergie inépuisable, non polluante et réversible.

■ Les éoliennes & vous

Le parc éolien de Périgné, dont les travaux ont duré environ 6 mois cette année, fut mis en service en Août 2017. Il se compose de 4 éoliennes de puissance unitaire de 2 MégaWatts, ce qui permet de répondre aux besoins énergétiques d'environ 8 000 personnes / an. La zone d'implantation des éoliennes n'a pas été prise au hasard. Elle a été déterminée après de larges études environnementales, acoustiques et paysagères. Ces études se font avant, pendant et après la construction des éoliennes de manière à s'assurer de la bonne conception du projet.

■ Le choix énergétique comme futur

Aujourd'hui, les développeurs continuent les études aux alentours afin de répondre aux besoins énergétiques toujours croissants. Choisissons une énergie propre pour nos générations futures.

Figure 12 : Extrait de la gazette communale de Périgné, janvier 2018

- participation à la réalisation de l'Agenda 2019 de la commune de Périgné ;
- réalisation d'une exposition en mairie de Périgné, accessible au public pendant les horaires d'ouverture de la mairie, du mercredi 20 novembre au mercredi 4 décembre 2019, Des permanences ont été organisées le mercredi 20 novembre de 10h à 13h et le mercredi 4 décembre 2019 de 16h30 à 19h. Elles permettaient aux visiteurs de poser leurs questions à un représentant du maître d'ouvrage. Un livre d'or a



également été laissé pendant toute la durée de l'exposition afin que les visiteurs puissent y mettre leurs remarques en dehors des permanences.

Les habitants des 3 communes d'implantation, Périgné, Celles-sur-Belle et Saint-Romans-lès-Melle, ont été informés de la tenue de cette exposition par la distribution toutes boîtes d'un bulletin d'informations (voir ci-dessous). Une affiche a également été posée dans chacune des 3 mairies pour les informer de cette exposition.

Cette exposition avait pour but de présenter les principaux résultats des études menées pour la constitution de l'étude d'impact, répondre à différentes questions intéressant la population locale, présenter la société Volkswind et ses méthodes de travail et expliquer le déroulement du chantier de construction.

L
E
N
E
R
G
I
E
E
O
L
I
E
N
N
E

Bilan Carbone
L'énergie éolienne contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, car son processus de production électrique ne génère ni déchet ni gaz à effet de serre. Selon le mode de calcul utilisé, il faut entre 2, 4 et 8 mois d'exploitation pour compenser les émissions de CO₂ engendrées sur l'ensemble du processus de fabrication de l'éolienne. Les 20 ans d'exploitation suivants conduisent donc à un bilan carbone positif permettant de compenser d'autres émissions de CO₂.

Comparaisons (en nombre) des infrastructures en France :

- ≈ 35 000 châteaux d'eau
- 100 203 km de lignes aériennes à haute tension
- ≈ 1 500 parcs éoliens
- 950 000 km de réseaux routiers (hors autoroutes)
- ≈ 12 000 supermarchés et hypermarchés

Source : France Energie Eolienne

Engagements politiques

MW Installés et objectifs en France et en Nouvelle Aquitaine

France	15 757	35 000
		Objectif pour 2020 en MW
Nouvelle Aquitaine	985	3 000
		Objectif pour 2020 en MW

≈ MW installés au 1er septembre 2019

- * En France, l'objectif est d'installer 35 000 MW d'éolienne terrestre d'ici 2030. Au 1er septembre 2019, seuls 15 757 MW ont été installés.
- * En région Nouvelle-Aquitaine l'objectif est d'atteindre 3000 MW d'ici 2020. Au 1er septembre 2019, seuls 985 MW ont été installés.

Site web :
Retrouvez toutes les informations du projet sur le site:
<http://parc-eolien-perigné-cerisaie.fr>

Acceptabilité
Les trois quarts des riverains et du grand public ont une image positive de l'éolien comme le montre l'étude menée en septembre 2018 sur le thème « Quelle image avez-vous des énergies éoliennes ? »

Une bonne image : 73%
Une mauvaise image : 25%

Ensemble des Français : 50 (bonne), 23 (mauvaise), 7 (pas de réponse)

Une bonne image : 80%
Une mauvaise image : 19%

Nantes : 64 (bonne), 26 (mauvaise), 8 (pas de réponse)

52% des riverains opposés au moment de l'installation ont ensuite changé d'avis sur l'éolien

VOS CONTACTS PRIVILÉGIÉS

Anthony MOREAU
Chargé de développement

Gauthier BOUSQUET
Chef de projets

VOLKSWIND France Centre Régional de Limoges
Aéroport de Limoges - Bellegarde
87 100 LIMOGES
Téléphone : 05 55 48 38 97
Télécopie : 05 55 08 24 41
www.volkswind.fr

Bulletin d'information
Projet éolien de la Cerisaie
Excellence environnementale & Energie locale
November 2019

EDITO: Le parc éolien de Périgné fonctionne aujourd'hui avec succès depuis plus de deux ans, alimentant l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité de plus de 8000 personnes. Le parc éolien de Celles-sur-Belle et Saint-Romans-lès-Melle a pour sa part été mis en service depuis plus de 8 ans. Les communes de ce territoire prennent ainsi pleinement part à la transition énergétique depuis plusieurs années.

Afin de faire face au défi du changement climatique, la France souhaite poursuivre le développement de l'éolien terrestre avec pour objectif de porter sa puissance à 24,6 GW en 2023 dans sa Programmation Pluriannuelle de l'Energie de 2019-2023. Dans ce contexte, il est aujourd'hui privilégié de densifier les parcs éoliens existants afin d'optimiser les zones favorables, de moins en moins nombreuses.

Le secteur se situant entre la ferme éolienne de Périgné et le parc éolien de Celles-sur-Belle et Saint-Romans-lès-Melle se prête particulièrement à cette optimisation. Des premières études ont ainsi été lancées afin d'évaluer le potentiel d'un projet de densification.



Volkswind France développe, construit, exploite et réalise la maintenance de parcs éoliens.

Les parcs développés par Volkswind alimentent l'équivalent des besoins électriques de la population d'une ville comme Nantes.

Volkswind est n°1 français du 3ème appel d'offre concernant la vente d'électricité d'origine éolienne en France.

L'énergie éolienne

- * L'énergie éolienne est totalement propre, réversible et sûre. Elle n'engage pas l'avenir des sites où elle s'installe, car 100% de la surface recouvrira cultivable.
- * Après l'hydroélectricité, c'est l'énergie renouvelable la plus économique à produire (seulement 0,063 €/kWh produit, c'est moitié moins cher que les centrales EPR).
- * L'énergie éolienne a couvert 6,3 % de la consommation électrique nationale entre juin 2018 et juin 2019. (source: RTE - Panorama de l'Électricité renouvelable au 30 juin 2019)

VOLKSWIND
Pionnier de l'énergie de France

INVITATION aux expositions en mairie de Périgné, Pour une information sur le projet éolien :

Le mercredi 20 Novembre de 10h à 13h,
Le mercredi 04 Décembre de 16h30 à 19h

Venez vous informer et échanger

Donnez votre avis

Vos questions et vos remarques sont importantes.

Vous pouvez nous les transmettre par courrier ou nous envoyer un email aux adresses reprises en page 4.

Nom, Prénom :

Adresse :

Tél, mail :

Vos remarques et/ou questions:

.....

.....

.....



Présentation du projet

La Zone d'étude

- Optimisation de la zone avec une densification entre les parcs éoliens de Périgné et de Saint-Romans-lès-Melle.
- Se situe en Zone Favorable du Schéma Régional Eolien de 2012, en zone de grandes cultures.
- Permet un éloignement maximal des habitations : à plus de 700 m (réglementation minimale de 500 m).
- Est éloignée des zones de protection environnementales Natura 2000 et ZNIEFF.
- Potentiel de 9 éoliennes de puissance unitaire de 4,2 Mégawatts (MW), soit une puissance totale de 37,8 MW.
- Exemple : Pour un projet de 9 éoliennes de 4,2 MW chacune, c'est :

21 050

Foyers alimentés (selon la consommation annuelle moyenne - CRE 2018) sans émission polluante.

30 000

Tonnes de CO2 évitées chaque année (200g/kWh), soit l'équivalent des émissions annuelles moyennes de 20 000 voitures neuves (source INSEE).



366

Emplois créés en Equivalents Temps Plein (ETP) à l'échelle nationale, dont 111 en Deux-Sèvres l'année de la construction. Plus environ 6 emplois ETP sur le département chaque année d'exploitation (source : audit TETE).

7 400 000 €

Pour les entreprises locales (travaux, BTP, réseaux, hébergement, construction, ...)

567 000 € / an

De retombées fiscales par an versées pour les collectivités locales.

Les différentes études menées permettront de développer une optimisation du parc éolien efficace en terme de production électrique tout en respectant les enjeux du territoire.

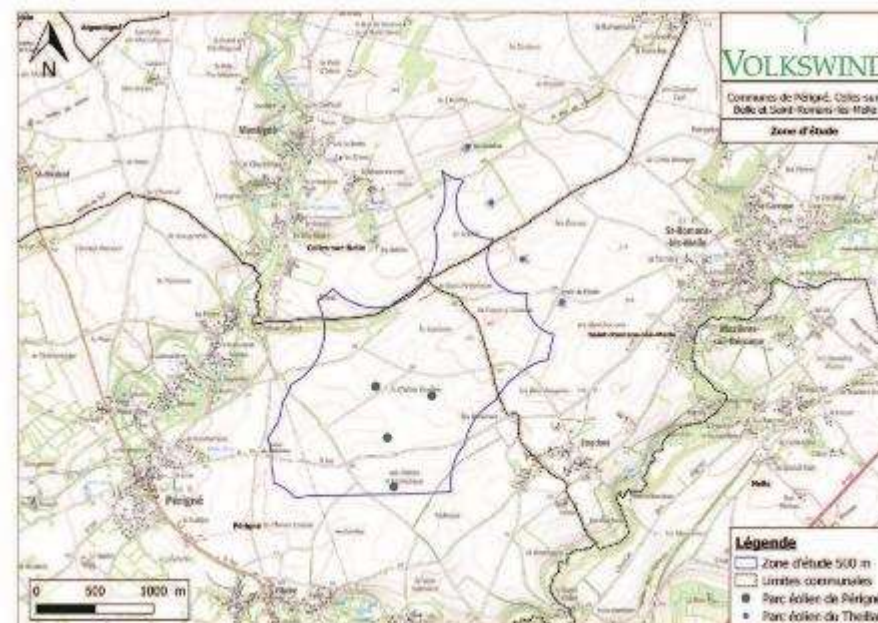


Figure 13 : Bulletin d'information distribués dans les boîtes aux lettres des habitants et des mairies de Périgné, Celles-sur-Belle et Saint-Romans-lès-Melle

Les études

Etudes environnementales (NCA Environnement)

Suite à la construction du parc de Périgné, des suivis environnementaux ont été réalisés afin d'évaluer l'incidence du parc sur l'avifaune et les chauves-souris. La présence des éoliennes ne semble pas déranger la fréquentation des habitats par les chauves-souris ni l'avifaune nicheuse. Plusieurs espèces s'alimentent aux abords des éoliennes confirmant l'absence d'effarouchement et de dérangement. En comparaison avec les données d'autres parcs éoliens ayant fait l'objet de suivi, la mortalité brute constatée sur Périgné se trouve parmi les moins importantes. Il apparaît que l'implantation du parc a relativement peu d'influence sur les populations locales d'oiseaux et de chauves-souris.

Des inventaires supplémentaires ont été menés par des écologues sur l'ensemble de la zone d'étude et ont permis de recenser à nouveau toutes les espèces d'oiseaux et de chauves-souris et d'analyser les zones enjeux pour le projet de densification.

La zone présente des sensibilités environnementales compatibles avec une densification du parc éolien.

Etudes acoustiques

Des acousticiens ont effectués des relevés sur site afin vérifier que les éoliennes construites à Périgné respectent bien la réglementation. Les mesures au droit des habitations riveraines indiquent que le parc éolien de Périgné est conforme en période de jour et en période de nuit, pour l'ensemble des points de mesures pour toutes les vitesses et directions de vent présentes lors des mesures.

Pour le projet de densification, il sera procédé de même, avec une modélisation de la diffusion acoustique depuis chaque éolienne puis une vérification de niveau sonore perçu au niveau des habitations après la construction.

Source : France Energie Eolienne

L'énergie éolienne n'a pas d'impact sur la santé.



« Aucune maladie ni infirmité ne semblent être imputées au fonctionnement des éoliennes. »

Source : Académie Nationale de Médecine, 3 mai 2017

Le son produit par les éoliennes mis hors de cause.



Les émissions acoustiques audibles des éoliennes sont « très en deçà de celles de la vie courante ».

En tout état de cause, elles ne peuvent pas être à l'origine de troubles physiques.

Source : Académie Nationale de Médecine, 3 mai 2017

Des infrasons sans risques.



« Il n'existe pas de risque sanitaire pour les riverains spécifiquement liés à leur exposition à la part non audible des émissions sonores des éoliennes (infrasons) »

Source : ANSES, 14 février 2017

Etudes paysagères (Agence COUASNON)

Plusieurs scénarios seront comparés grâce à la réalisation de photomontages afin de s'assurer que les nouvelles éoliennes s'inscrivent dans la cohérence paysagère des parcs existants et que l'emprise visuelle soit la plus faible possible.

Les étapes du projet



Les différents thèmes abordés :

- Contexte planétaire et avantage de l'énergie éolienne
- Les retombées économiques d'un projet éolien
- Etude acoustique : réglementation, déroulement et conclusions
- Eolienne et réception télévisuelle
- Foudre et sécurité
- Etude des oiseaux
- Etude des chauves-souris
- Etude de la faune et de la flore
- Cohérence du projet avec le Schéma Régional Eolien
- Etude paysagère : présentation de la zone de projet
- Etude paysagère : photomontages depuis les villages alentours
- Historique du projet
- Les étapes de construction d'une éolienne : un chantier pharaonique
- Les étapes d'un projet éolien : des études de faisabilité au démantèlement
- Le groupe Volkwind
- Présentation du projet de la Cerisaie : contexte, contraintes globales, locales, etc

Seule une dizaine de personnes se sont rendues aux 2 permanences pour se renseigner au sujet de ce projet éolien. Des échanges sur la thématique de l'éolien en général et sur les risques d'impacts potentiels sur l'environnement local ont eu lieu. Certains visiteurs ont fait part de leurs interrogations vis-à-vis des impacts potentiels de ce projet.

Ferme éolienne de la Cerisaie
Infos Projet

Objectifs de l'éolien
Après 25 ans de travail, nous levons 325 M€ pour installer 1 parc éolien de 3000 kW.

Zone d'étude
Map showing the study area around the Cerisaie farm.

Eolien : 5,3% de la consommation électrique
Chiffres clés
2019 : 18 200 emplois directs, indirects et induits
634/MWh par an pour 1700 emplois

Retombées d'un parc éolien de 9 éoliennes de 4,2 MW :
Investissements réalisés :
• 567 500 €/an pour les collectivités locales (investissement auprès des entreprises locales)
• 7,4 millions d'euros par an de construction
Emplois :
• 18 200 emplois directs, indirects et induits
• 634/MWh par an pour 1700 emplois
Production d'électricité estimée :
• 23 950 MWh/an
• 100 000 tonnes de CO2 évitées par an
• 100 000 tonnes de déchets recyclés

Etudes naturalistes et acoustiques
Etudes faune/flore réalisées par NCA Environnement
La zone d'étude est principalement composée de cultures (88% de la surface de l'aire d'étude immédiate), ponctuées par d'autres habitats (haies, bosquets), ces derniers pouvant accueillir des oiseaux et des chauves-souris.
20 espèces de chauves-souris ont été identifiées. Le peuplement de la zone est dominé par la pipiste le commune ainsi que la pintrille de Kuhl.
78 espèces d'oiseaux ont été identifiées, sur des périodes de nidification, de migration et d'hivernage parmi lequel les espèces notables sont l'Alouette des champs, le Pinson des champs et le Corbeau méridional.
La zone de projet présente des enjeux environnementaux compatibles avec une densification du parc éolien. Les suivis du parc construit montrent que les éoliennes ont relativement peu d'impact sur les populations locales de chiroptères en termes de fréquentation des habitats. La présence des éoliennes ne semble pas perturber l'habitat des chauves-souris. Plusieurs espèces d'oiseaux ont été observées confirmant l'absence d'effacement / dérangement.
Etude acoustique réalisée par EREA Ingénierie
Des mesures ont été prises sur site pour faire une réception acoustique après construction des éoliennes (mesures de niveaux sonores avec les éoliennes en fonctionnement et arrêtées). Le niveau acoustique perçu au niveau des habitations respecte bien la réglementation française, qui est la plus stricte en Europe.
Pour le projet de densification, une nouvelle modélisation sera effectuée et un plan de brédage sera également mis en place, suivi d'une nouvelle réception acoustique après construction.
L'inspecteur des Installations classées de la DRIEA contrôle le respect de la réglementation.

Carte des contraintes
Map showing constraints and environmental zones.

L'optimisation des parcs éoliens privilégiée
Dans le contexte d'une transition énergétique nécessaire, l'éolien terrestre est amené à prendre une place majeure dans le mix énergétique. Son développement est néanmoins soumis à de nombreux défis, dans le choix des zones prioritaires d'implantation.
L'optimisation des parcs existants est aujourd'hui une tâche privilégiée par les pouvoirs publics. Elle vise à améliorer la production, à réduire l'impact paysager et à éviter le mitage du territoire, tout en préservant le potentiel de zones qui pourraient être développées à l'avenir.

VOLKSWIND
www.volkswind.fr

Figure 14 : Panneau présenté durant l'exposition

CHAPITRE 2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU PROJET

2.1. DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE

Premier volet essentiel à l'étude d'impact, l'état initial de l'environnement doit être réalisé à une échelle pertinente. Dans le cas particulier d'un projet éolien, différents niveaux d'impacts sont donc distingués. En effet, d'après le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres », trois aires d'étude sont définies :

Nom	Délimitation	Expertises conduites
Aires d'étude immédiate	zone d'implantation possible du parc éolien et ses abords	Zone des investigations naturalistes (oiseaux, chauves-souris, habitats naturels, flore) Zone de l'étude acoustique
Aires d'étude rapprochée	zone des impacts potentiels notables Environ 6 ³ à 10 kilomètres autour de la zone d'implantation possible	Zone de composition paysagère et patrimoniale Aire d'analyse des effets cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact. Zone d'investigations naturalistes complémentaires (variable selon les espèces et les contextes)
Aires d'étude éloignée	Zone englobant tous les impacts potentiels En fonction de la topographie, des éléments de paysages et de patrimoine (y compris le patrimoine mondial et sa zone tampon), de l'unité paysagère ou des unités paysagères concernées telle que nommées, décrites et localisée dans les Atlas de paysages	Zone d'évaluation des impacts sur la faune volante sur la base des données bibliographiques Zone d'évaluation des impacts paysagers et patrimoniaux Aire d'analyse des effets cumulés avec d'autres projets soumis à étude d'impact. Zone d'analyse des impacts paysagers cumulés avec d'autres projets éoliens ou de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

Tableau 7 : Définition des aires d'étude

(Source : 2016- Ministère de l'Environnement de l'Energie et de la Mer)

³6 km = Rayon prévu pour la consultation des collectivités dans le cadre de l'enquête publique

Ces aires d'étude s'ajoutent à la ZIP (zone d'implantation potentielle) encore appelé zone de projet (ZP) qui est l'espace dans lequel seront implantées les éoliennes. Les limites de ces aires d'études pourront évoluer en fonction de l'étude terrain et des sensibilités du territoire. Les aires d'étude pourront être différentes selon les thématiques étudiées : études acoustiques, études paysages et études environnementales. (cf. cartes pages suivantes).

2.1.1. ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP)

C'est la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes d'implantation. Elle est déterminée par des critères techniques (gisement de vent) et réglementaires (éloignement de 500 mètres de toute habitation ou zone destinée à l'habitation). Ses limites reposent sur la localisation des habitations les plus proches, des infrastructures existantes, des habitats naturels,

2.1.2. AIRE D'ETUDE IMMEDIATE

Cette aire couvre l'emprise du futur projet ainsi qu'une zone tampon de plusieurs centaines de mètres.

C'est à cette échelle que s'effectue l'étude d'impact de la construction proprement dite (éoliennes, plateformes de montage, accès, équipements connexes, etc.). C'est dans cette zone que sont menés les inventaires faune/flore les plus poussés.

2.1.3. AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE

L'aire d'étude rapprochée inclut les habitations riveraines les plus proches afin de pouvoir mener à bien l'étude acoustique, visant à mesurer l'ambiance sonore initiale puis à évaluer les impacts acoustiques du projet.

L'aire d'étude rapprochée correspond, sur le plan paysager, à la zone de composition, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation inclut les points de visibilité du projet où les éoliennes seront les plus prégnantes. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des possibles atteintes fonctionnelles aux populations d'espèces de faune volante.

Son périmètre est inclus dans un rayon d'environ 6 km à 10 km autour de la zone d'implantation possible. Pour la biodiversité, ce périmètre sera variable selon les espèces et les contextes, selon les résultats de l'analyse préliminaire.

2.1.4. AIRE D'ETUDE ELOIGNEE

L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels, affinée sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.) ou encore sur des éléments humains ou patrimoniaux remarquables (monument historique de forte reconnaissance sociale, ensemble urbain remarquable, bien inscrit sur la Liste du patrimoine mondial de l'UNESCO, site classé, Grand Site de France, etc.).

En ce qui concerne le paysage, l'aire d'étude éloignée est définie par la zone d'impact potentiel (prégnance du projet). Définir l'étendue maximale de cette zone est nécessaire et important.

Pour la biodiversité, l'aire d'étude éloignée pourra varier en fonction des espèces présentes.

Afin de mieux représenter les enjeux propres à chaque projet, de donner une connaissance quasi exhaustive du territoire et ainsi mieux évaluer l'impact, il n'est pas donné dans le présent guide de valeur forfaitaire du périmètre maximum à considérer pour chaque aire et pour chaque thématique. Le périmètre considéré devra en effet être justifié dans chaque étude d'impacts, en fonction de la thématique étudiée et des spécificités du projet et de son environnement. Le périmètre étudié sera ainsi adapté en fonction de chaque territoire et de chaque projet et pourra constituer un « périmètre distordu » fonction de la topographie, des structures paysagères et des éléments de paysages et de patrimoine.

Plus généralement l'aire d'étude éloignée comprendra l'aire d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

L'analyse de l'environnement et des impacts du projet est donc conduite, selon les critères, dans le cadre d'un de ces quatre périmètres, voire des quatre, lorsque cela est nécessaire. Ainsi, l'insertion du projet est étudiée à la fois à l'échelle du grand paysage (perceptions d'ensemble, lointaines) mais aussi directement à l'échelle du site (type d'éolienne, aménagements périphériques, travaux, modification ou création d'accès, etc.). Contrairement à une étude d'impact classique (carrière, projet routier, ...), la présente étude d'impact anticipe la présence du projet (sa volumétrie) dès l'état initial de l'environnement et s'effectue au-delà de la seule emprise au sol.

Ces périmètres ont été adaptés au regard des sensibilités paysagères et environnementales. Ainsi, d'une étude à l'autre, les périmètres peuvent différer.

2.1.5. AIRES D'ETUDE DU PAYSAGE

L'état initial vise à comprendre l'organisation actuelle du paysage aux abords du futur parc éolien à travers les différentes composantes du paysage (ambiances, éléments patrimoniaux, panoramas, etc.). Selon la distance, les enjeux ne seront pas les mêmes d'où la nécessité d'un cadrage et la création de plusieurs aires d'études emboîtées les unes dans les autres. Conformément à l'actualisation 2017 du guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, trois aires d'étude théoriques sont à étudier :

- L'aire d'étude éloignée, permettra de préciser les caractères du paysage, son identité, les composantes des grandes unités paysagères, leur reconnaissance sociale. Elle permettra d'évaluer la capacité du territoire à recevoir un nouveau parc éolien.
- Un deuxième périmètre, noté aire rapprochée permettra de préciser la perception du projet à son approche et son impact sur les communs alentours.
- L'étude des abords directs, notée aire immédiate, permettra d'affiner ces enjeux à une échelle plus locale, notamment pour la perception du parc depuis les hameaux et les habitations les plus proches.

Le calcul de la visibilité théorique de la zone d'implantation potentielle a été réalisé pour une hauteur de 200 m (hauteur maximum envisagée sur ce projet) en tenant compte du relief et des principaux boisements. Ce premier résultat dessine l'« aire visuelle totale » du projet. Afin d'exploiter le principe de variation de la hauteur apparente, une seconde analyse basée sur le calcul de l'angle vertical a été réalisée. Ce second résultat met en lumière des « bassins visuels » où le projet aura une même emprise et prégnance visuelle. Le découpage en aires d'étude en est la traduction cartographique.

Concernant l'analyse des effets cumulés avec d'autres parcs et projets éolien, l'ensemble des aires d'étude seront à étudier.

L'Aire d'Etude Immédiate (AEI)

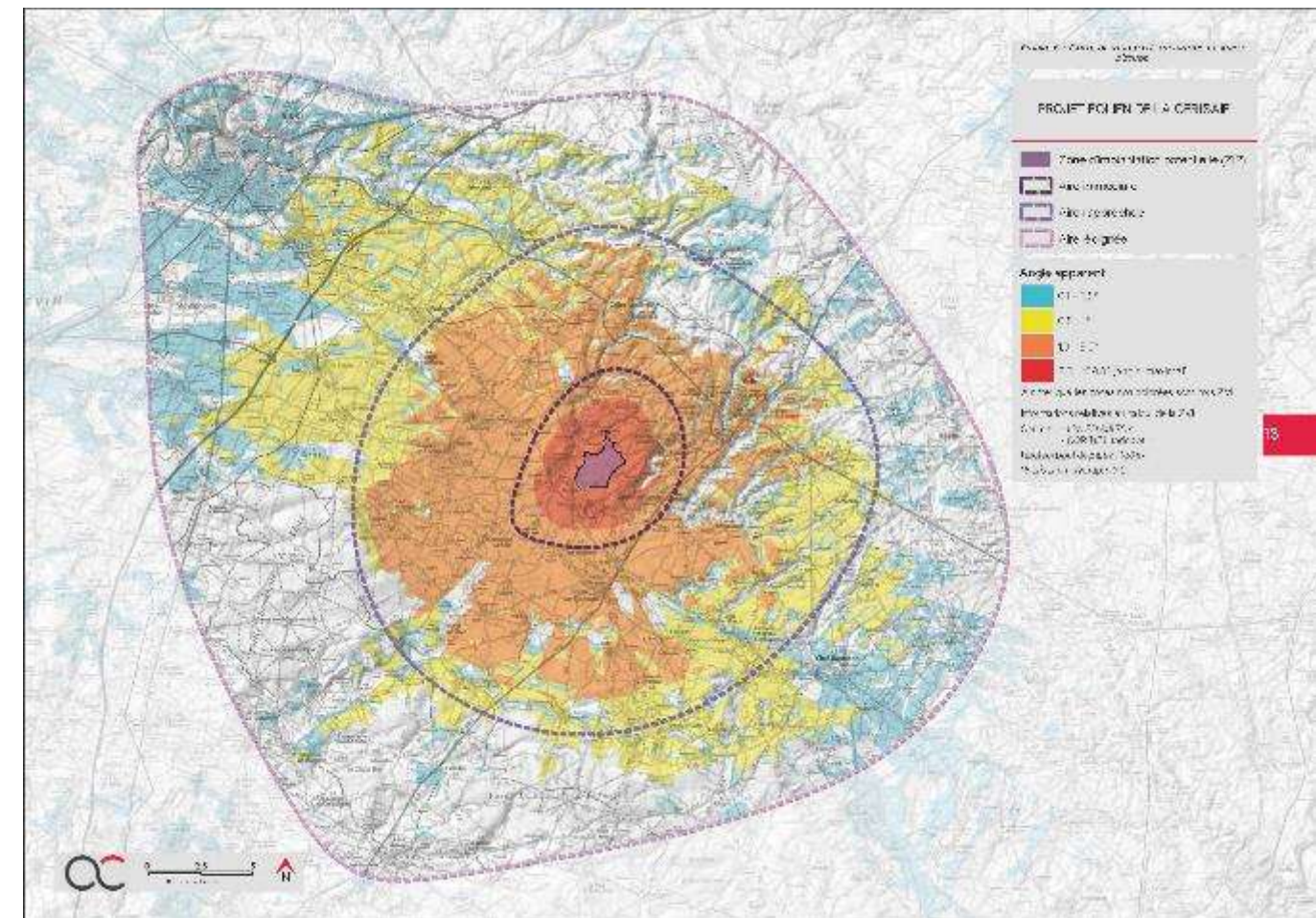
L'aire d'étude immédiate correspond à un bassin visuel où le projet mesure plus de 5° (angle apparent) ce qui correspond à un objet de plus de 8,7 cm placé à 1 m de l'œil. Ce périmètre présente un rayon variable fluctuant entre 2,2 et 3,3 km depuis le centre de la ZIP et comprend notamment les bourgs de saint-Romans-lès-Melle, Périgné et Verrines-sous-Celle.

L'Aire d'Etude Rapprochée (AER)

L'aire d'étude rapprochée correspond à un bassin visuel où le projet mesure entre 1 et 5° (angle apparent) ce qui correspond à un objet de 1,7 cm à 8,7 cm placé à 1 m de l'œil. Ce périmètre présente un rayon variable fluctuant entre 9,6 et 12,2 km depuis le centre de la ZIP.

L'Aire d'Etude Eloignée (AEE)

L'aire d'étude éloignée correspond à un bassin visuel où le projet est visible sur un angle compris entre 0,5 et 1°, ce qui correspond à un objet de 0,87 cm à 1,7 cm placé à 1 m de l'œil. Au-delà, le projet, même s'il peut être visible, ne présente pas une prégnance suffisante pour générer un impact sur le paysage. Ce périmètre présente un rayon variable fluctuant entre 15 et 26,6 km depuis le centre de la ZIP et s'étend jusqu'à Niort au nord-ouest, Aulnay au sud et Chef-Boutonne au sud-est.



Carte 2 : Aires d'étude pour l'étude paysagère (Source : COUASNON)

2.1.6. AIRES D'ETUDE DE L'ÉCOLOGIE

Afin de comprendre le fonctionnement écologique de la zone, plusieurs périmètres d'étude ont été définis à différentes échelles de distances autour de la zone d'implantation potentielle des éoliennes (ZIP), identifiée préalablement.

Trois zones d'étude, en plus de la zone potentielle d'implantation, ont été définies pour caractériser les zones d'influence des effets potentiels perceptibles significatifs ou dommageables d'un projet éolien (voir carte ci-dessous).

Y L'Aire d'Etude Immédiate (AEI)

Cette zone intervient pour une analyse fine des emprises du projet retenu et une optimisation environnementale de celui-ci. On y étudie les espèces patrimoniales et/ou protégées. Elle intègre la Zone d'Implantation Potentielle, c'est-à-dire la zone où pourront être envisagées plusieurs variantes, mais est élargie de manière cohérente à des zones tampons pour des notions de biologie / écologie des espèces.

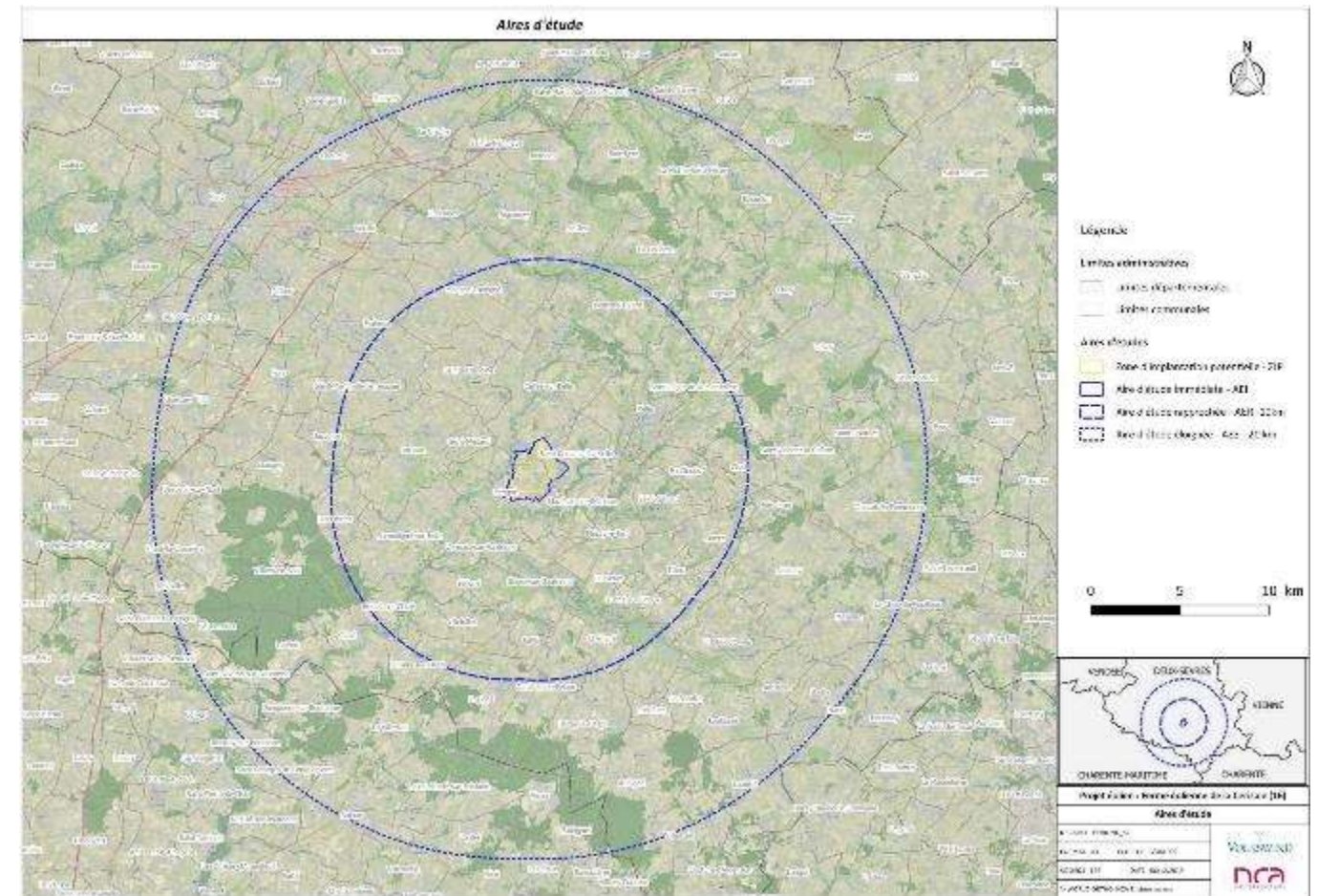
Y L'Aire d'Etude Rapprochée (AER)

Cette aire d'étude de 10 kilomètres autour de la ZIP correspond à la zone potentiellement affectée par d'autres impacts que ceux d'emprise, en particulier sur la faune volante. L'état initial y est analysé plus finement afin d'identifier les espèces ou habitats sensibles ainsi que les sites à enjeux.

Y L'Aire d'Etude Eloignée (AEE)

Ce périmètre concerne une zone tampon de 20 km autour de la ZIP et englobe tous les impacts potentiels du projet. Elle est définie sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, etc.). Cela correspond à la distance maximum théorique que peuvent parcourir les oiseaux et les chauves-souris à partir de leurs aires ou de leurs gîtes.

L'aire d'étude éloignée sera également l'échelle d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.



Carte 3 : Aires d'étude pour l'étude naturalistes (Source : NCA Environnement)

2.2. LE MILIEU PHYSIQUE

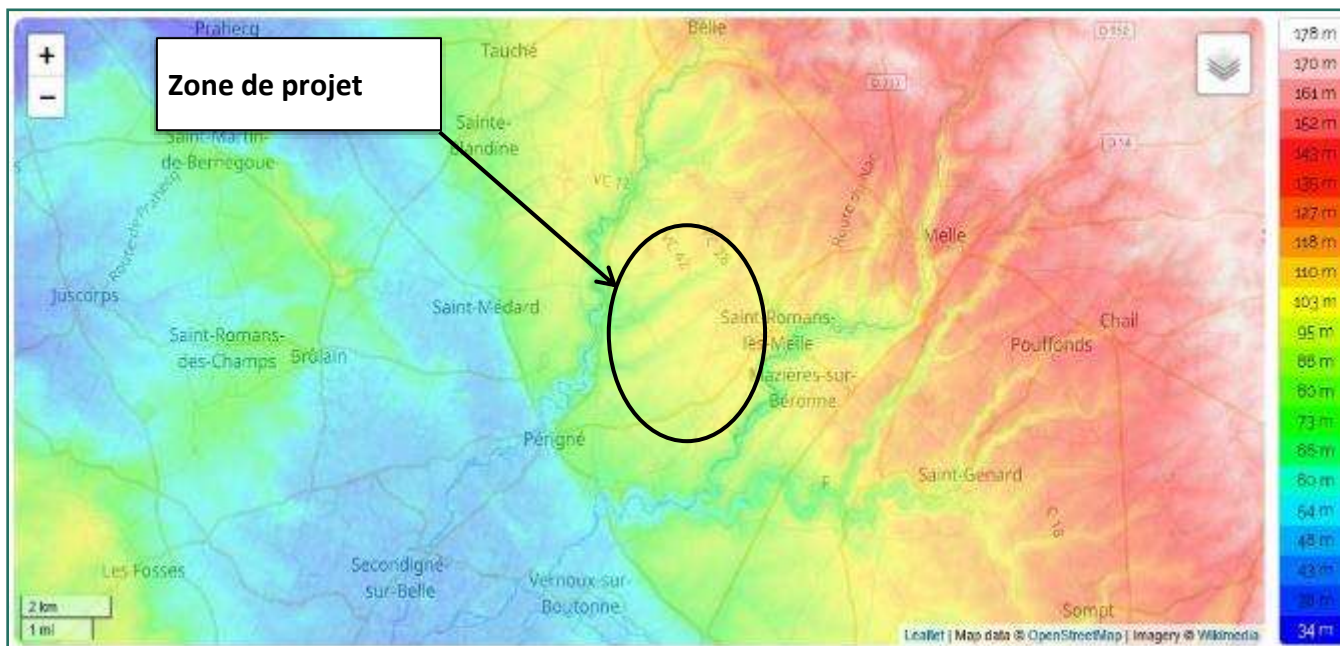
Le projet est situé dans l'ancienne région Poitou-Charentes, dans le département des Deux-Sèvres, sur les communes de Celles-sur-Belle, Périgné et Saint-Romans-lès-Melle, appartenant à la Communauté de Communes Mellois en Poitou.

2.2.1. TOPOGRAPHIE

Le projet se situe sur un relief homogène où les altitudes varient très peu ; elles sont comprises entre 80 et 105 mètres. C'est une zone de plaines où l'on rencontre une agriculture diversifiée.

- Contraintes :

La topographie du site représente un enjeu majeur pour l'implantation des futures éoliennes. En effet, le site d'implantation doit combiner une situation en hauteur afin d'apporter les conditions optimales (notamment de vents) nécessaires au bon fonctionnement des éoliennes, tout en permettant l'insertion du parc dans le paysage sans en modifier les caractéristiques majeures.

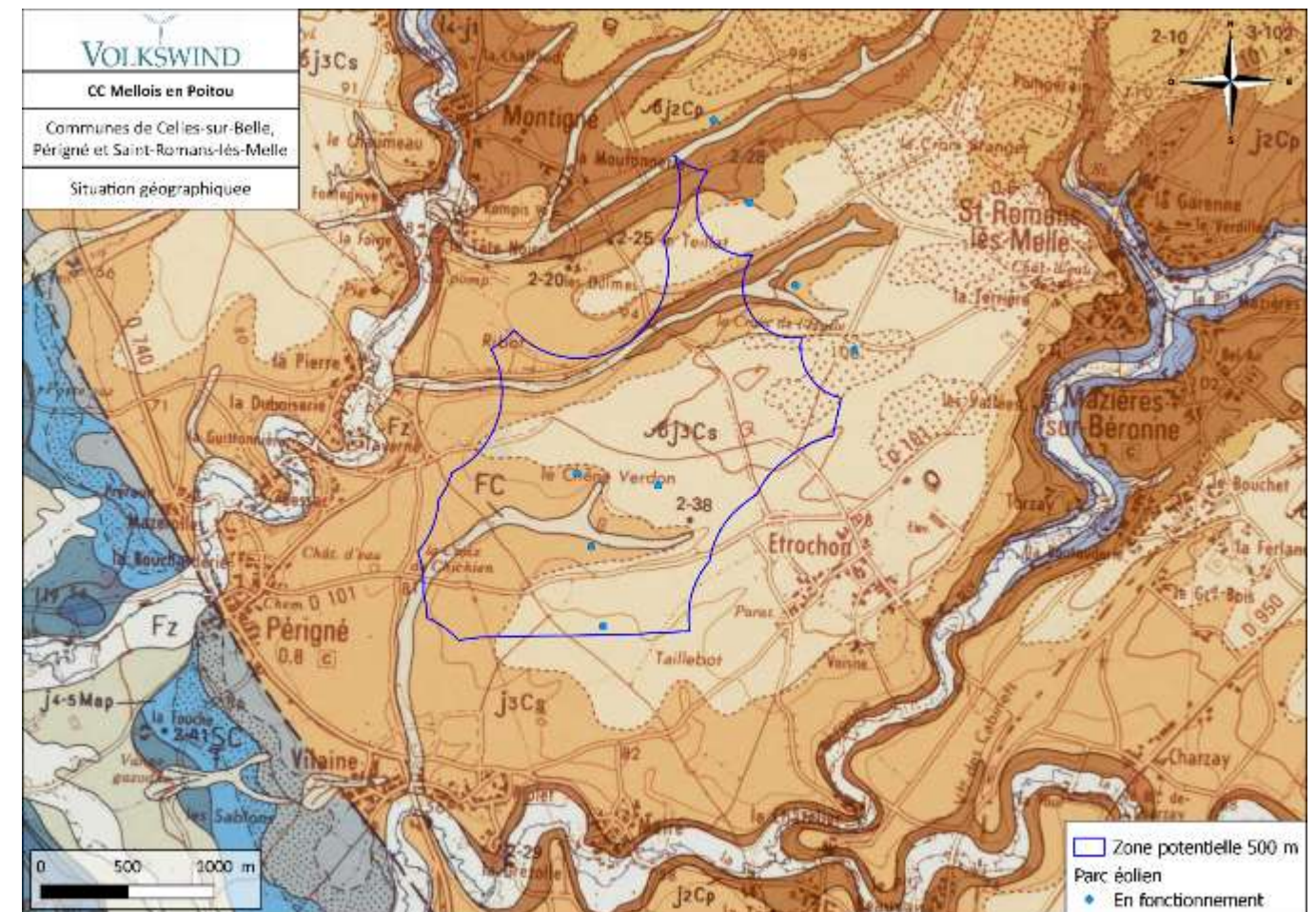


Carte 4 : Topographie de la zone d'étude
(Source : <http://www.cartes-topographiques.fr/France.html>)

2.2.2. GEOLOGIE

Il existe, dans le sous-sol de la zone de projet, des formations de calcaires à silex : ce sont des calcaires graveleux à spongieux qui se sont formés au cours du Bathonien.

L'autre aspect géologique dominant sur le site est la présence d'altérites issues de calcaires jurassiques : argiles à silex et terres rouges à châtaigniers.



Carte 5 : Situation géologique du site de projet
(Source : Info Terre BRGM)

- Contraintes :

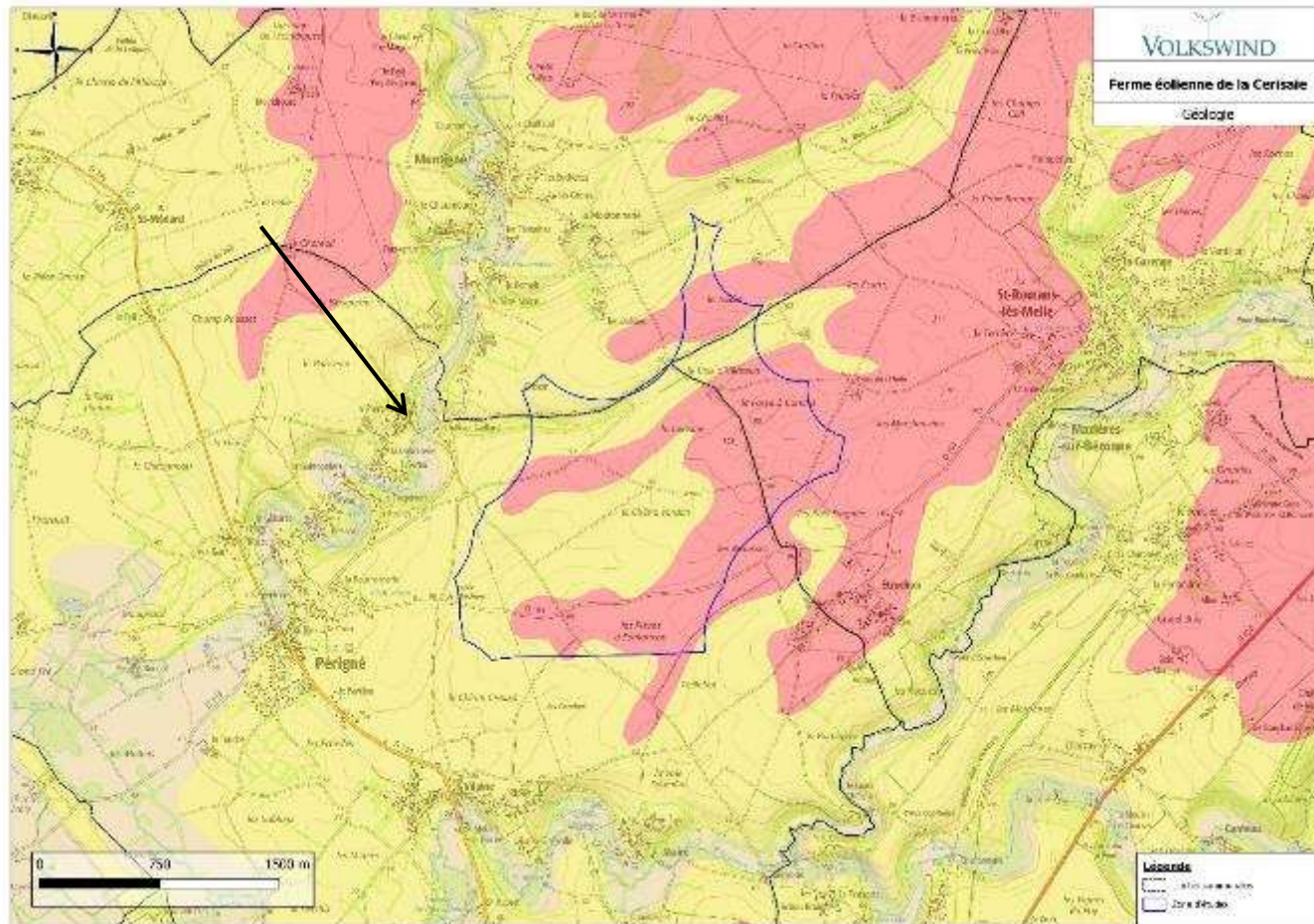
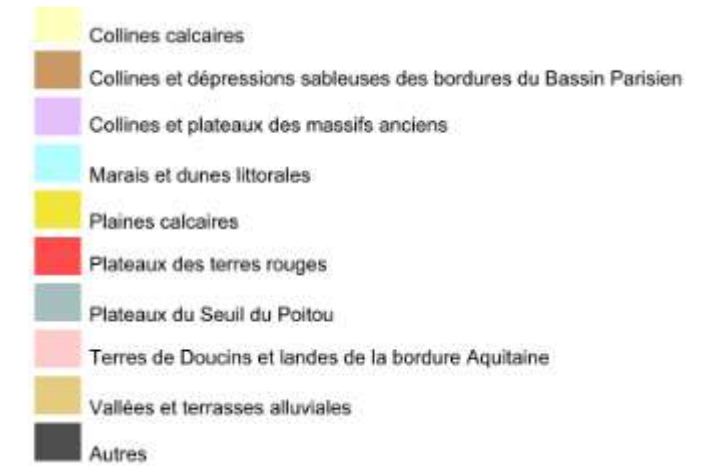
La richesse du sol en éléments fins tels que les argiles devra être prise en compte notamment lors de la phase travaux. Des études complètes de sols seront réalisées in situ avant le début des travaux de terrassement et permettront d'adapter au mieux les techniques et les caractéristiques de la construction aux contraintes géologiques locales.

2.2.3. PEDOLOGIE

La zone de projet est située sur deux pédo-paysages principaux : les Plaines calcaires et les Plateaux des terres rouges. Les cours d’eaux encadrant la zone d’étude font parties des vallées et terrasses alluviales.

- **Contraintes :**

La pédologie recensée sur le site d’étude ne présente pas de contraintes particulières vis-à-vis de l’implantation des éoliennes.

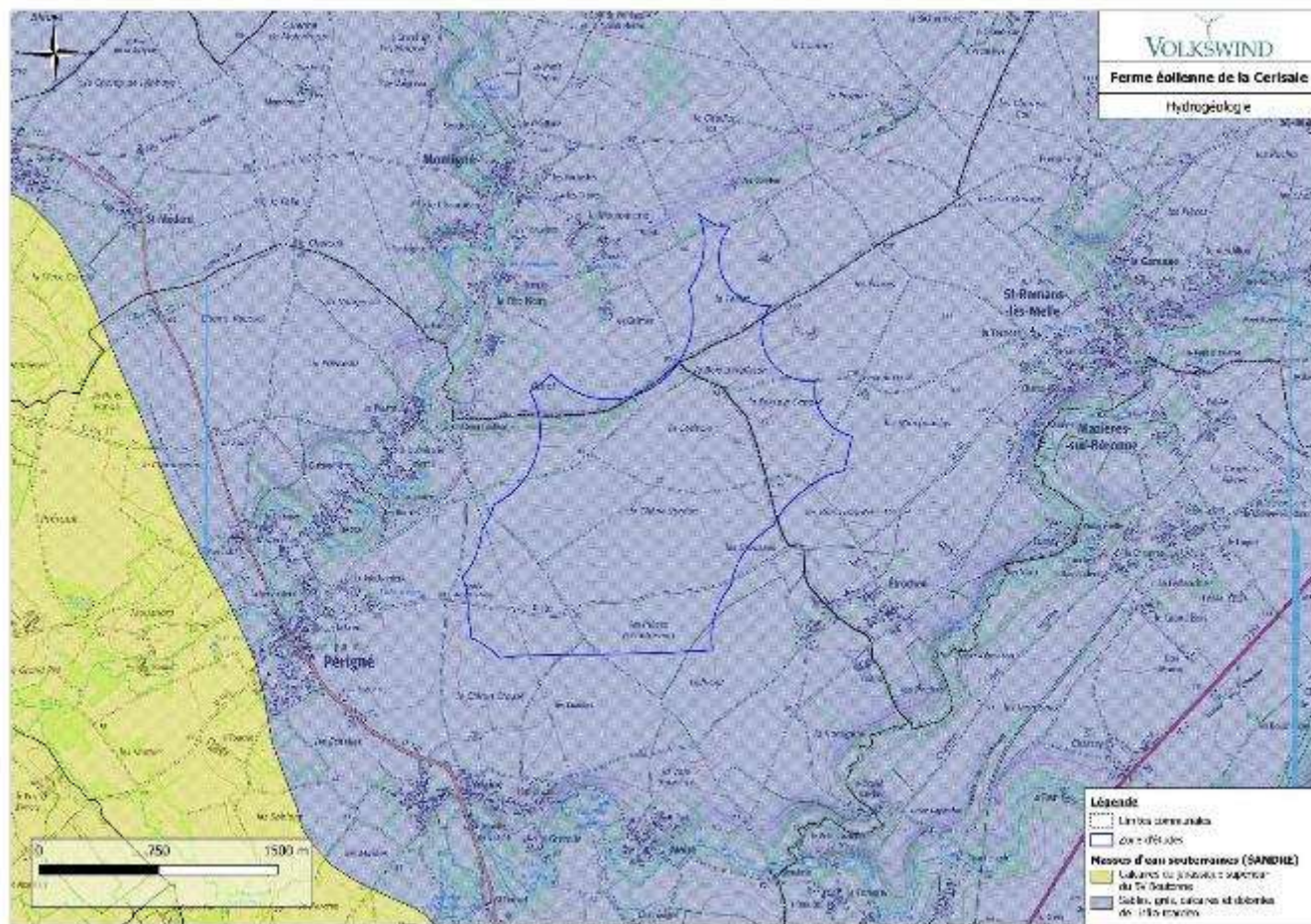


Carte 6 : Situation pédologique du site de projet (Source : INRA SIGORE-Nouvelle-Aquitaine)

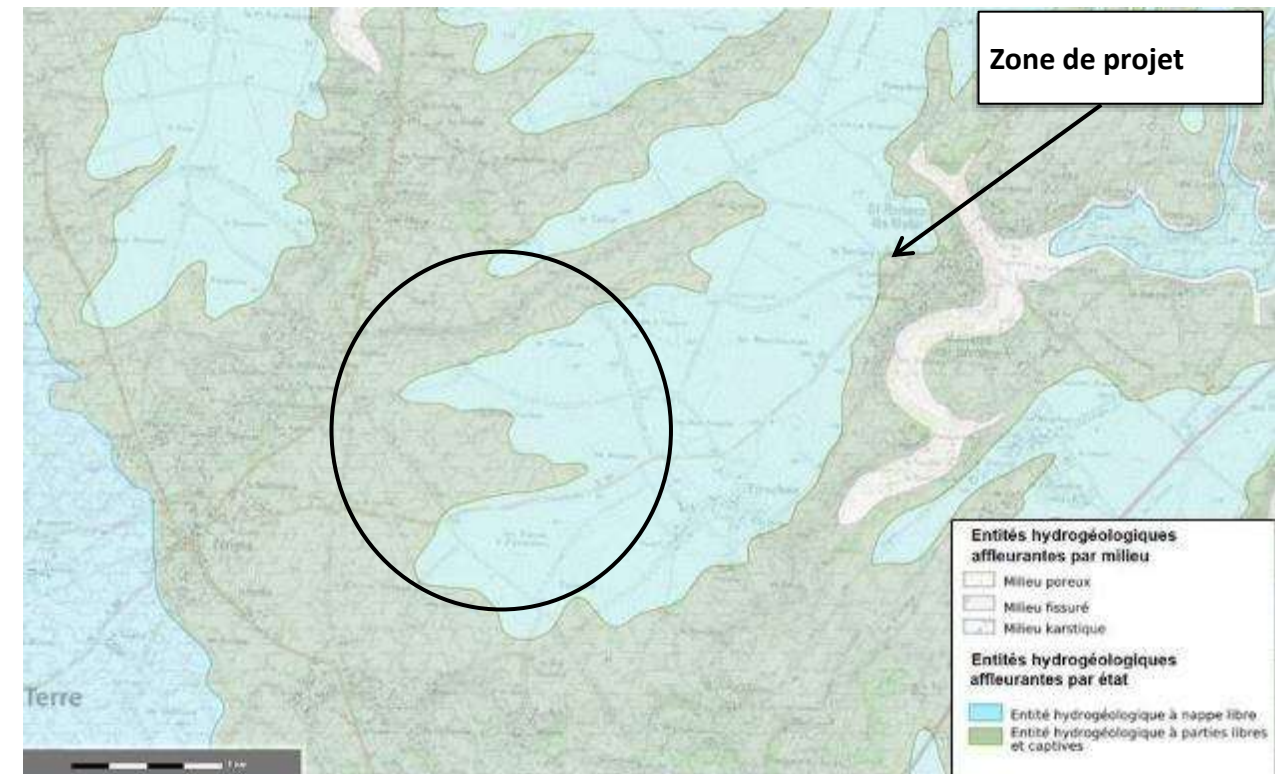
2.2.4. HYDROGEOLOGIE

2.2.4.1. Description

La zone du projet se trouve majoritairement sur un milieu poreux composé d'altérites post Jurassique du nord du bassin Adour Garonne formant une entité hydrogéologique à nappe libre. Elle est encadrée par un milieu karstique fissuré composé de calcaires du Dogger zone "haute" de Melle affleurant ou sub-affleurant dans le bassin versant de la Charente formant une entité hydrogéologique à parties libres et captives.



Carte 7 : Situation hydrogéologique du site de projet (Source : SANDRE)

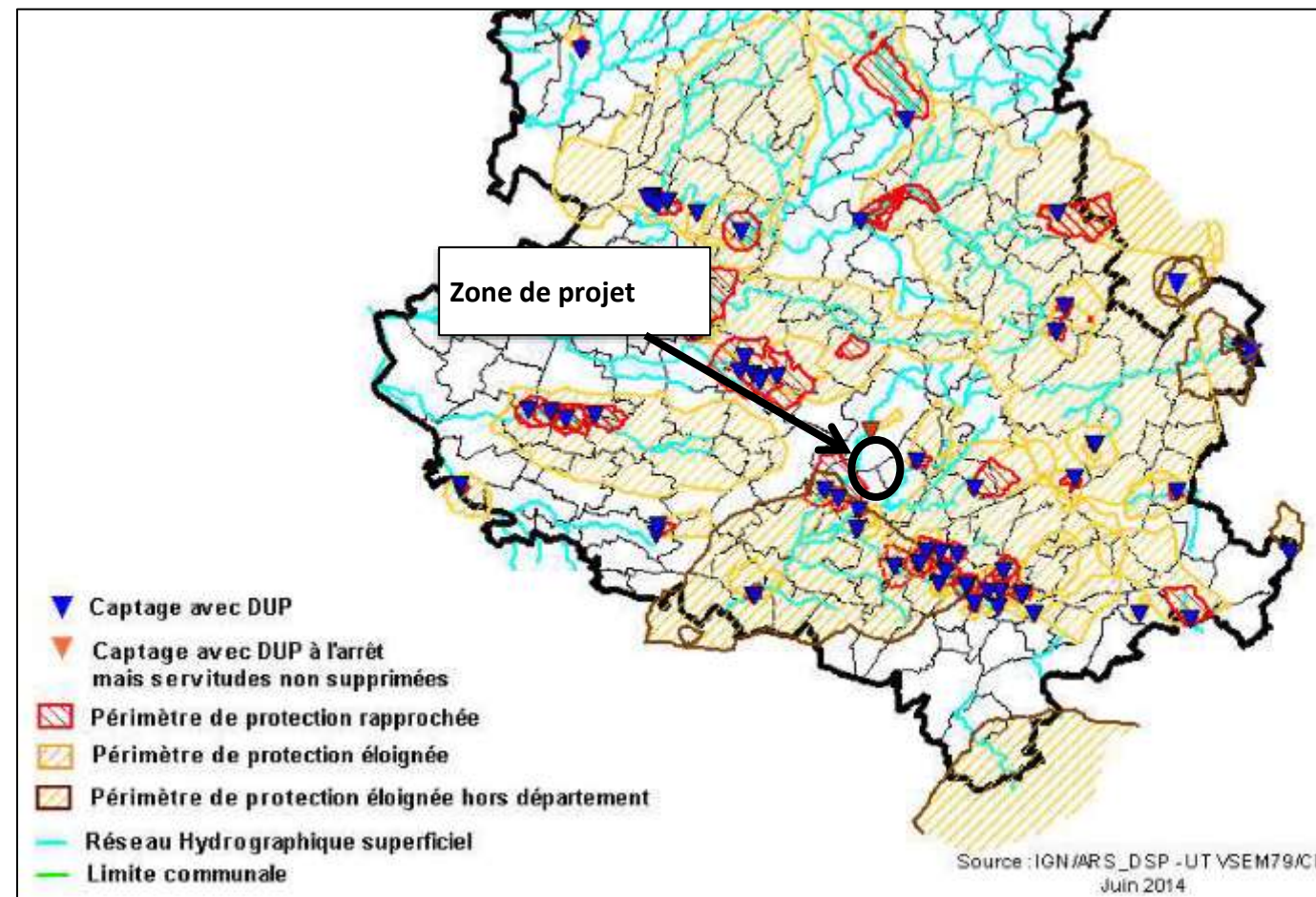


Carte 8 : Entités hydrogéologiques du site de projet (Source : infoterre.brgm.fr)

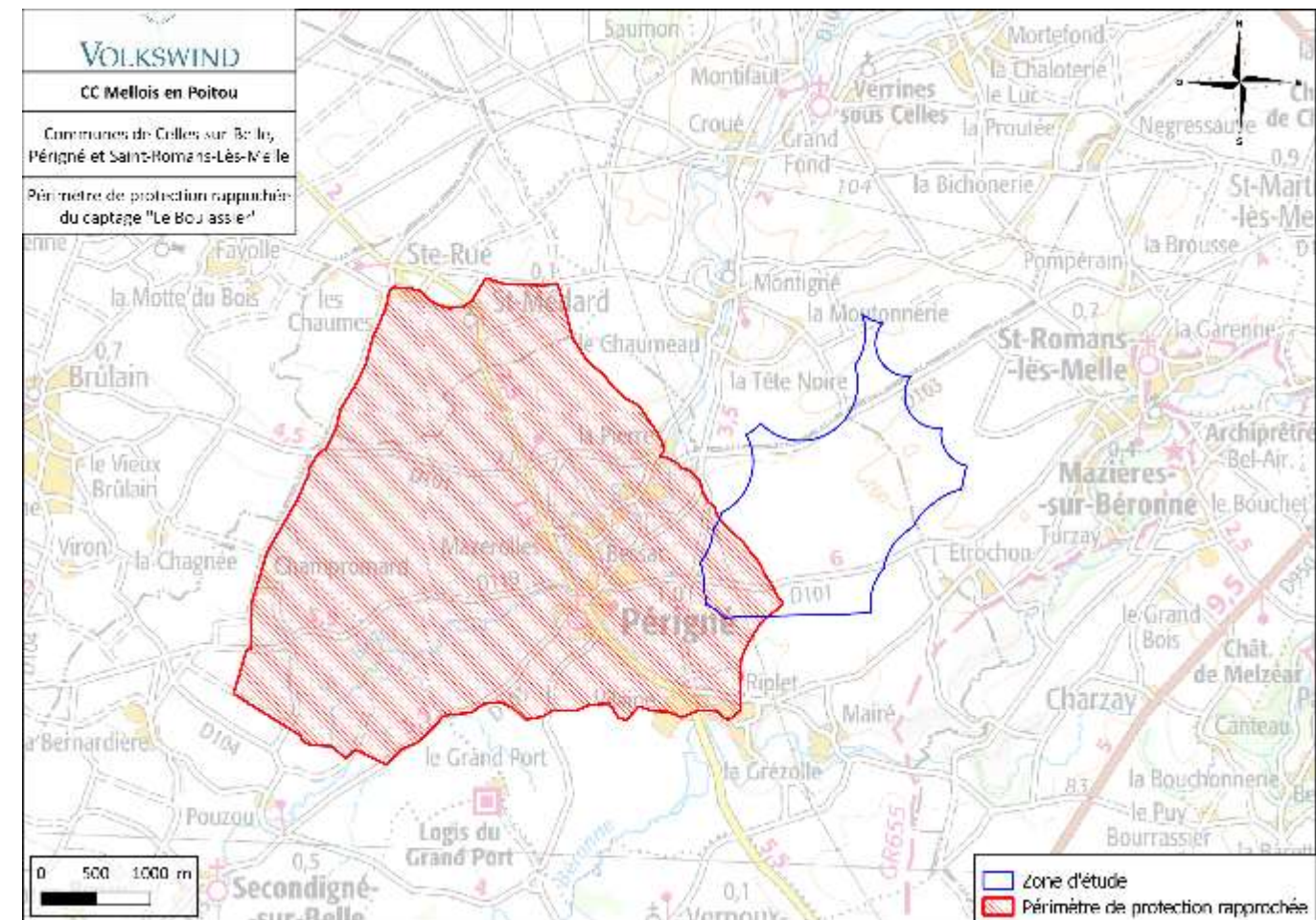
2.2.4.2. Captage

Selon l'Agence Régionale de Santé, aucun périmètre de protection éloignée n'est présent au sein de la zone de projet.

L'ARS indique qu'une partie de la zone de projet se situe dans le périmètre de protection rapprochée du captage « Le Boulassier » situé sur la commune de Périgné, dont le maître d'ouvrage est SMAEP « 4B ».



Carte 9 : Périmètres de protection des captages d'eau en Deux-Sèvres



Carte 10 : Périmètre de protection du captage « Le Boulassier »

- Contraintes :

Selon l'article 6-2 de l'arrêté préfectoral du 19 mars 2010 concernant le captage « Le Boulassier », les travaux de création d'installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) « ne devront pas permettre d'atteindre la couche imperméable marneuse qui protège la nappe infra-toarcienne » ; « dès lors qu'un doute pourra exister sur les risques d'atteinte de la protection naturelle de l'aquifère infra-toarcien ou sur les risques de contamination des eaux de cet aquifère, une demande d'intervention d'un hydrogéologue agréé sera requise ; l'expertise alors réalisée sera à la charge du pétitionnaire à l'origine des travaux, projets pressentis. »

2.2.4.3. Qualité des eaux souterraines

La qualité des eaux est définie en fonction des classes de qualités du SEQ-Eau (Système d'Évaluation de la Qualité des cours d'eau) établies par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau 2000/60/CE (DCE) :

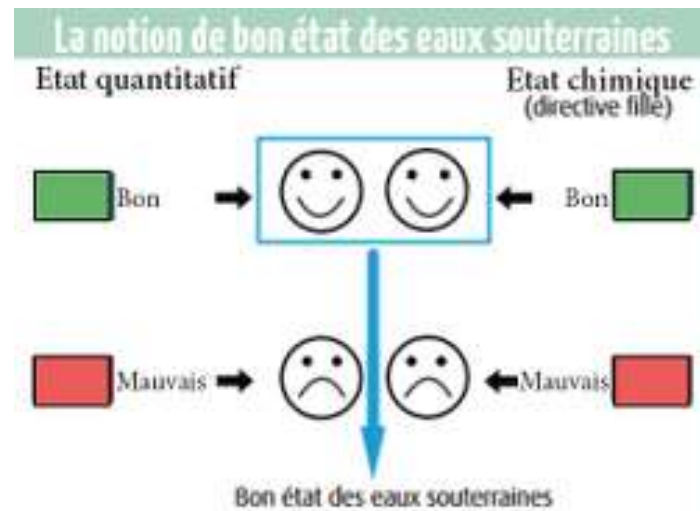


Figure 15 : Classes de qualités du SEQ-Eau - DCE

Pour les eaux souterraines, l'état est évalué au regard de l'état chimique et de l'état quantitatif de l'aquifère. Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes de surface.

Nom de la masse d'eau souterraine	Etat quantitatif	Etat chimique	Objectif de bon état global du SDAGE	Objectif de bon état quantitatif du SDAGE	Paramètres déclassants	Objectif de bon état chimique du SDAGE
Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-toarcien (FRFG078)	Bon	Mauvais	2027	2015	Nitrates	2027
Calcaires du jurassique moyen du BV de la Boutonne secteur hydro r6 (FRFG042)	Mauvais	Mauvais	2027	2027	Nitrates	2027

Tableau 8: Etat DCE des masses d'eau souterraines – source : SIE Adour-Garonne, EauFrance

- Contraintes :

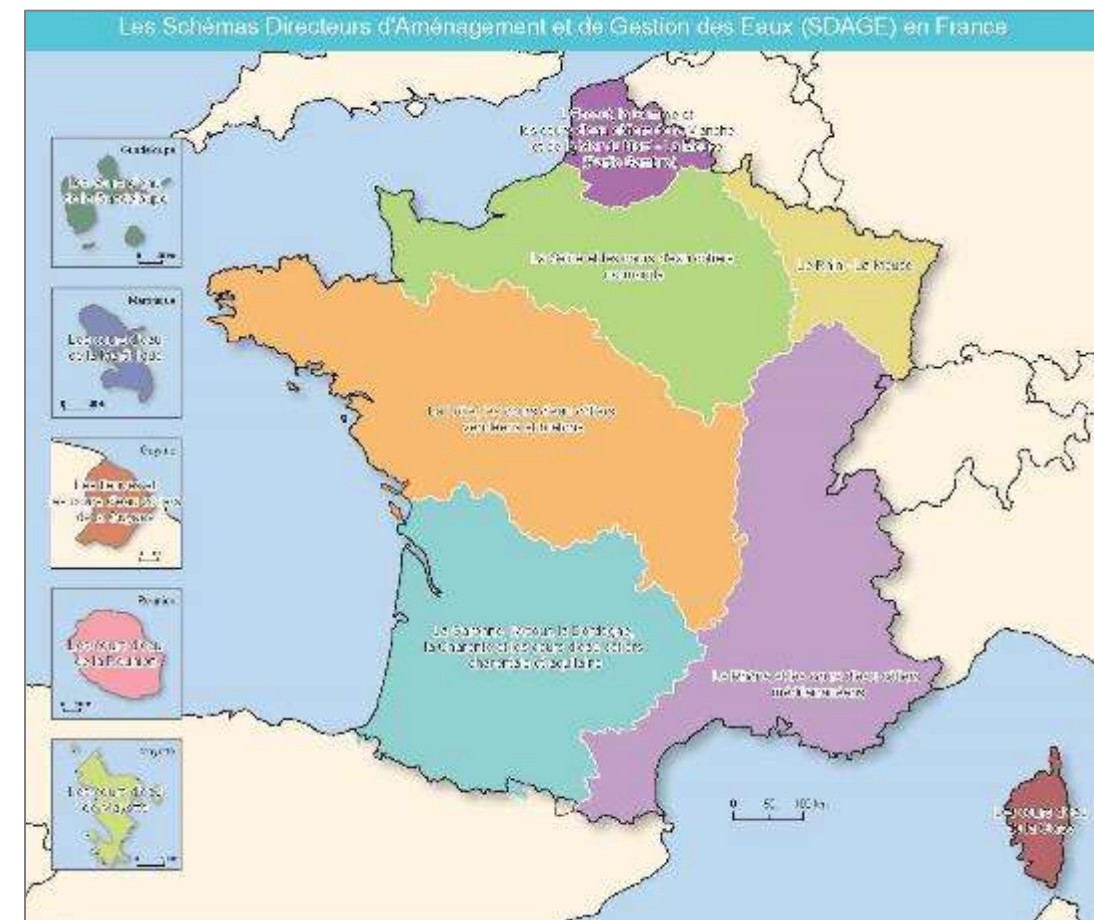
Compte tenu de la présence d'une partie de la zone d'étude dans le périmètre de protection rapprochée du captage « Le Boulassier » situé sur la commune de Périgné, une attention sera apportée à l'arrêté préfectoral du 19 mars 2010 concernant le captage.

2.2.5. HYDROGRAPHIE

2.2.5.1. Schémas de Gestion

Le SDAGE Adour-Garonne :

Le SDAGE est un document de planification et de gestion des eaux. Il vise à obtenir les conditions d'une meilleure économie de la ressource en eau et le respect des milieux aquatiques tout en assurant un développement économique et humain en adéquation avec les valeurs du développement durable. Il existe 12 grands bassins hydrographiques en France.



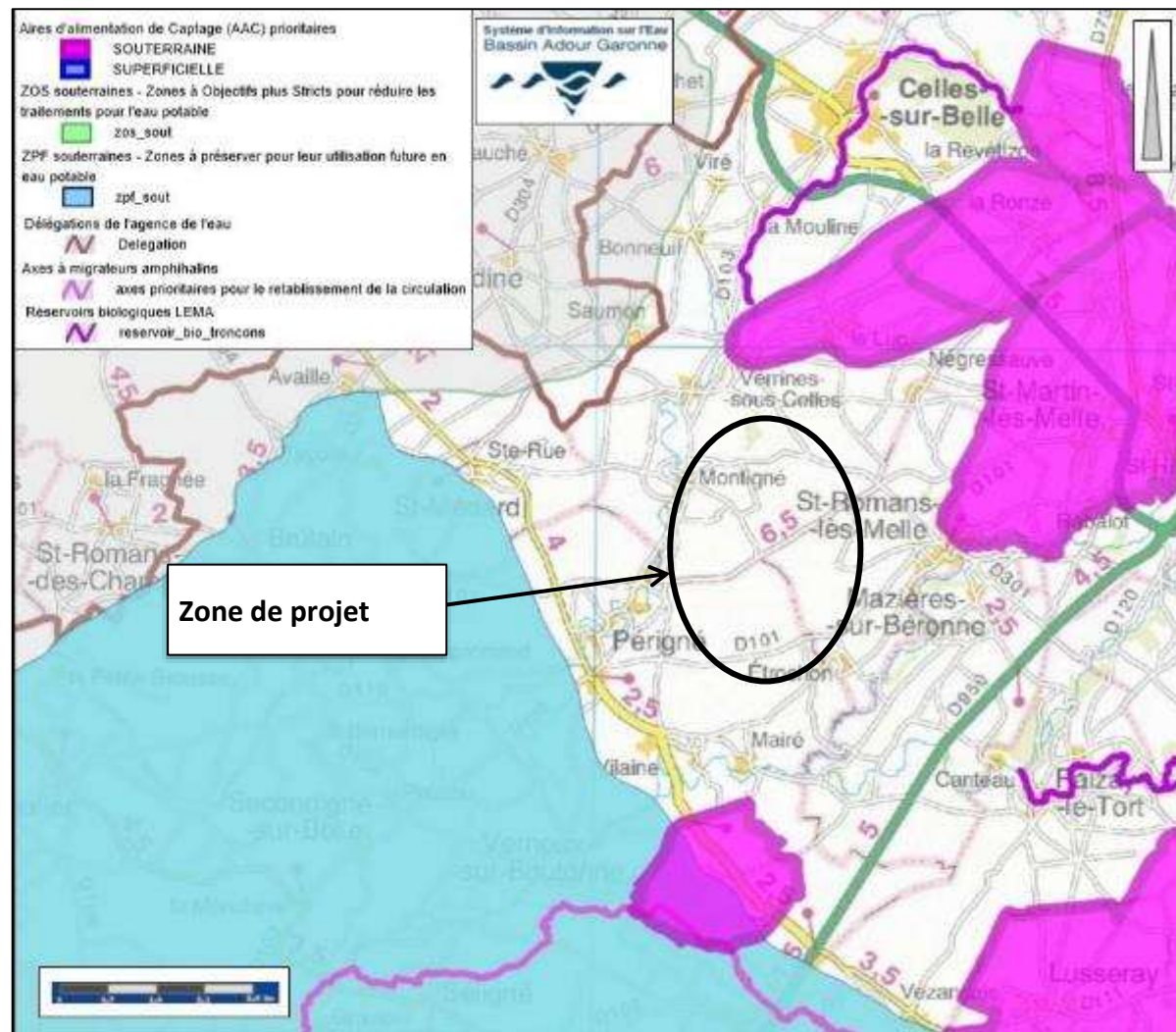
Carte 11: Les douze grands bassins hydrographiques en France

La zone d'étude est intégrée au SDAGE Adour-Garonne. Celui-ci définit directement les grandes orientations de la gestion de l'eau sur le bassin Adour-Garonne ainsi que les sous-bassins prioritaires pour la mise en place des SAGE. Le dernier SDAGE Adour-Garonne a été approuvé le 1^{er} décembre 2015 pour la période 2016-2021.

Il se traduit par un ensemble de mesures définissant les objectifs à atteindre, pour l'ensemble des milieux aquatiques et les orientations fondamentales pour la gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin Adour-Garonne :

- Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables
- Orientation B : réduire les pollutions
- Orientation C : améliorer la gestion quantitative
- Orientation D : préserver et restaurer les milieux aquatiques (zones humides, lacs, rivières, ...)

Selon le système d'information sur l'eau du Bassin Adour Garonne, la zone d'étude ne fait pas partie d'un périmètre identifié par le SDAGE.



Carte 12: Eléments de la programmation du SDAGE 2016-2021
(Source : [SIE du Bassin Adour Garonne](#))

Le SAGE Boutonne :

Le rôle du SAGE est de décliner localement les objectifs et les orientations du SDAGE en orientations et objectifs spécifiques au bassin versant dans un rapport de compatibilité.

Situé au sein du district hydrographique Adour-Garonne, le périmètre du SAGE a été défini par arrêté préfectoral en 1996. Il s'étend sur l'essentiel du bassin versant de la Boutonne et correspond à l'Unité Hydrographique de Référence Charente Boutonne (UHR Boutonne) décrite dans le SDAGE Adour-Garonne.



Carte 13: Localisation du bassin versant de la Boutonne - Périmètre du SAGE Boutonne

Le territoire du SAGE Boutonne est situé au centre de l'ancienne région Poitou-Charentes, à cheval entre le nord-est de la Charente-Maritime (17) et le sud des Deux-Sèvres (79). Il couvre 130 communes en totalité ou en partie - 79 en Charente-Maritime et 51 en Deux-Sèvres - et représente une superficie totale de 1320 km², dont 820 km² en Charente-Maritime et 500 km² en Deux-Sèvres.

Le SAGE en vigueur (PAGD et règlement) est celui approuvé en 2016. Il est décliné en 5 enjeux principaux : Gouvernance ; Milieux aquatiques ; Quantité ; Qualité et Inondations.

- Contraintes :

Les projets éoliens n'entraînent pas de pollutions des eaux en phase d'exploitation. Cependant, la présence de ruisseaux intermittents au sein de la zone du projet peut générer des précautions particulières. En effet, il faudra éviter tout apport de polluants dans les ruisseaux lors de la phase travaux.

Le projet éolien doit être conforme au SDAGE Adour-Garonne et au SAGE Boutonne.

2.2.5.2. Cours d'eau à proximité

Le réseau hydrographique de l'aire d'étude éloignée est marqué par une densité moyenne de cours d'eau. Au niveau de l'aire d'étude rapprochée l'ensemble des cours d'eaux font partie du réseau hydrographique des affluents de la Boutonne. Celle-ci est située à 3,2 km au sud de la zone de projet, elle prend sa source à Chef-Boutonne et s'écoule sur 99 km avant de rejoindre la Charente. A une échelle plus fine, la zone d'étude n'est traversée par aucun cours d'eau.

Dans l'aire d'étude rapprochée on trouve les cours d'eau suivants :

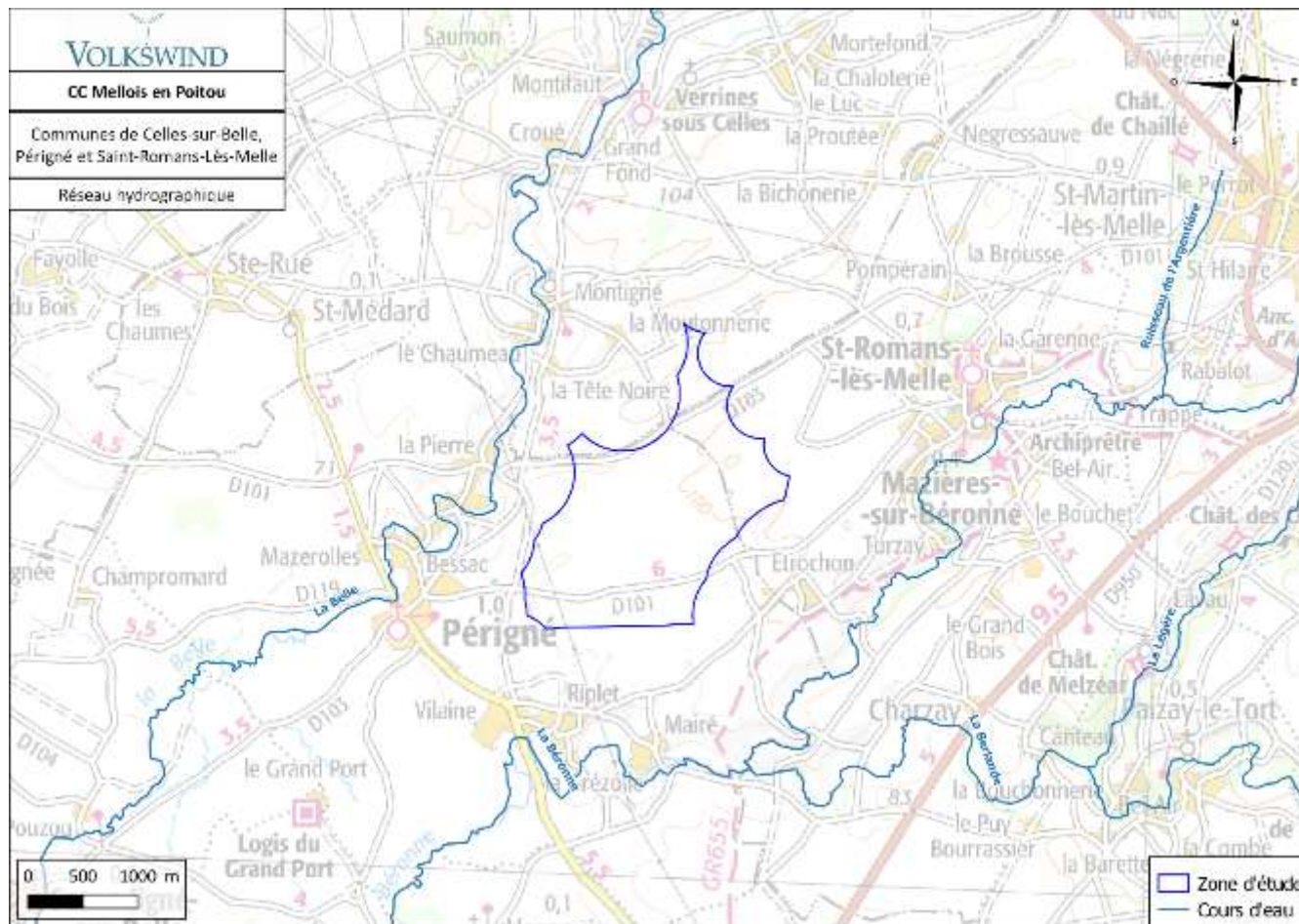
code zone hydrographique	code hydrographique	nom	Longueur totale	Confluent	Position par rapport à la zone de projet
R605	R6050500	La Belle	25km	La Boutonne	500m au nord-ouest
R601	R60-0400	La Béronne	30km	La Boutonne	1 km au sud et à l'est
R602	R6020500	La Berlande	10km	La Béronne	1,5km au sud-est
R600	R6--0250	La Boutonne	99km	La Charente	3,2km au sud

Tableau 9: Cours d'eau dans l'aire d'étude rapprochée – source : SIE Adour-Garonne, Eaufrance

La zone de projet est située sur deux zones hydrographiques : « La Béronne du confluent de la Berlande au confluent de la Boutonne (R603) » de 16.93km² et « La Belle (R605) » de 94.86km².

2.2.5.3. Qualité des eaux en surface

La qualité des eaux est définie en fonction des classes de qualités du SEQ-Eau (Système d'Evaluation de la Qualité des cours d'eau) établies par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau 2000/60/CE (DCE) :



Carte 14 : Réseau Hydrographique (Source : Sandre)

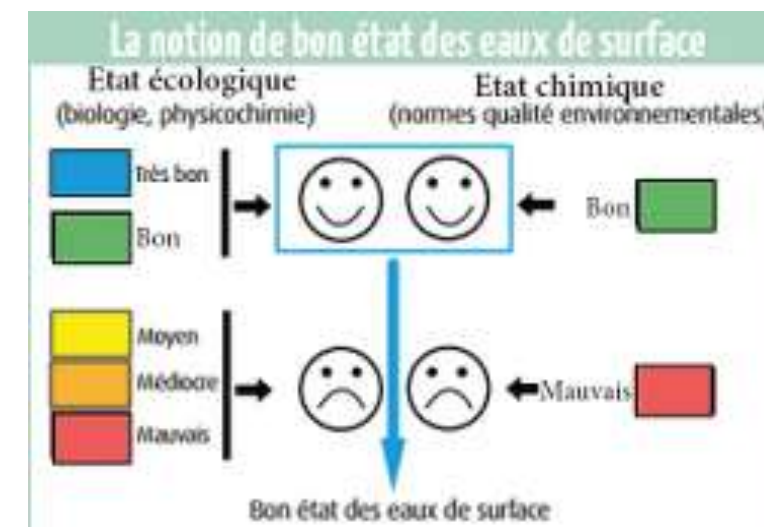


Figure 16 : Classes de qualités du SEQ-Eau – DCE

Les cours d'eau recensés à proximité de la zone de projet appartiennent aux masses d'eau superficielles de « La Belle (FRFR22_1) » et de « la Béronne (FRFR3) », leur qualité est analysée respectivement aux stations de mesures « La Belle à Montigné (05005350) » et « La Béronne à Vernoux-sur-Boutonne (05005200) » :

Nom de la masse d'eau superficielle	Etat écologique (biologique, physicochimique)	Etat chimique	Objectif de bon état global du SDAGE	Objectif de bon état écologique du SDAGE	Paramètres déclassants	Objectif de bon état chimique du SDAGE
La Belle (FRFR22_1)	Médiocre	Bon	2027	2027	Matières azotées, Matière organique, Nitrates, Métaux, Matières phosphorées, Pesticides, Ichtyofaune	2015
la Béronne (FRFR3)	Moyen	Non classé	Moins stricte / non détérioration	Moins stricte / non détérioration	Matières azotées, Matières phosphorées, Flore aquatique, Benthos invertébrés	2027 (pesticides)

Tableau 10: Etat DCE des masses d'eau superficielles – source : SIE Adour-Garonne, Eaufrance

- Contraintes :

La zone d'étude est éloignée des premiers cours d'eau permanents (naturels et artificiels), le plus proche étant la Belle à environ 500 m au nord-ouest.

Les projets éoliens n'entraînant pas de pollutions des eaux, la présence de ruisseaux à proximité du projet ne génère pas de contraintes particulières hormis la nécessité d'éviter tout apport de polluants lors de la phase travaux.

2.2.6. QUALITE DE L'AIR

L'ensemble des données ci-après provient du rapport annuel de 2017 concernant la qualité de l'air dans la Nouvelle Aquitaine (Source : *Atmo Nouvelle Aquitaine*). En 2017, les indices ATMO de la qualité de l'air ont été bons pendant 85% du temps dans les quatre agglomérations chefs-lieux : Angoulême, Niort, Poitiers et La Rochelle.

Trois polluants dépassent les objectifs qualité en Poitou-Charentes :

- l'ozone : Seules les stations de mesures de la Gironde montrent un dépassement des seuils des valeurs limites entraînant ainsi 2 jours de procédure d'alerte sur le département ;
- les particules fines PM10 : En 2017 sur la région Nouvelle Aquitaine, les concentrations atmosphériques de particules PM10 ont dépassé le niveau d'information sur 15 journées et le niveau d'alerte sur 6 journées, dans au moins 1 de ses départements ;
- dioxyde de soufre : dépassement de la valeur limite, entraînant 5 jours de procédure d'informations et de recommandations dans les Pyrénées-Atlantiques. Aucune valeur supérieure au seuil fixé n'a été révélée au sein des autres départements de la région Nouvelle Aquitaine.

Les autres polluants réglementés respectent les seuils fixés.

Même s'il ne dépasse pas la valeur limite cette année au niveau des stations de mesure, le dioxyde d'azote reste un polluant préoccupant en agglomération urbaine.

En revanche, pour les composés suivants, tous les seuils réglementaires ont été respectés en 2017 : PM 2,5, benzène, benzo(a)pyrène, dioxyde d'azote, oxydes d'azote, monoxyde de carbone et métaux lourds.

Les communes concernées par le projet ne font pas partie des 105 communes considérées en « zone sensible » sur la région Poitou-Charentes dans le SRCAE Poitou-Charentes ; la qualité de l'air de ces communes rurales peut être qualifiée de globalement bonne.

Le dioxyde d'azote (NO₂)

Le dioxyde d'azote (NO₂) se forme dans l'atmosphère à partir du monoxyde d'azote (NO), dégagé essentiellement lors de la combustion de combustibles fossiles (industries, centrales thermiques à flamme, circulation routière, etc.). Il se transforme dans l'atmosphère en acide nitrique, qui retombe au sol et donc en partie sur la végétation. Cet acide contribue, en association avec d'autres polluants, à l'acidification des milieux naturels.

Il est mesuré dans l'atmosphère avec les autres oxydes d'azote (NO_x), tels que le monoxyde d'azote (NO) ou le protoxyde d'azote (N₂O). Il existe une variation saisonnière de la concentration du NO₂ au cours de l'année qui atteint son maximum en hiver et son minimum en été :

- en hiver les sources productrices d'énergie viennent s'ajouter aux sources mobiles et les conditions de dispersion de la pollution sont défavorables,
- en été, le dioxyde d'azote réagit chimiquement sous l'effet du rayonnement solaire et participe ainsi à la formation de l'ozone.

Le dioxyde de Soufre (SO₂)

Le dioxyde de soufre (SO₂) est un gaz incolore émis en grande partie par les centrales thermiques à flammes, les complexes métallurgiques et les raffineries de pétrole. Dans l'atmosphère, combiné à l'oxygène, le dioxyde de soufre se transforme en anhydride sulfurique. Il est, au même titre que les oxydes d'azote, l'un des constituants gazeux des pluies acides et est également le précurseur des sulfates, principales composantes des particules en suspension respirables dans l'atmosphère.

L'Ozone (O₃)

L'ozone stratosphérique, communément appelé « couche d'ozone », a des effets bénéfiques en absorbant fortement les rayons ultraviolets. Ce même gaz est également présent dans la troposphère (à basse altitude) et est formé par une réaction chimique impliquant le dioxyde d'azote (NO₂) avec l'oxygène de l'air. Cet ozone dit « troposphère » contribue à l'effet de serre et aux pluies acides. Chez l'homme, il est à l'origine d'irritation des muqueuses oculaires et respiratoires, de crises d'asthme chez les sujets sensibles.

Les concentrations d'ozone sont plus élevées au printemps et en été. En effet, les niveaux

Polluants réglementés	Objectif qualité (moyenne annuelle par défaut)	Valeur cible (moyenne annuelle par défaut)	Valeur limite (moyenne annuelle par défaut)	Situation du bilan annuel 2017 de la qualité de l'air en Charente (moyenne annuelle par défaut)
Benzène	2 µg/m ³	-	5 µg/m ³	1,2 µg/m ³ à Angoulême
Benzo(a)pyrène	-	1 ng/m ³	-	0,2 ng/m ³ à Poitiers
Dioxyde d'azote	40 µg/m ³	-	40 µg/m ³	14 µg/m ³ à Angoulême - La Couronne - Cognac
Oxydes d'azote protection de la végétation	-	Niveau critique pour la végétation: 30 µg/m ³	-	14 µg/m ³ à Angoulême - La Couronne
Dioxyde de soufre santé humaine	50 µg/m ³	-	125 µg/m ³ en moyenne journalière, moins de 3j/an	1 µg/m ³ moyenne journalière max à Cognac
Dioxyde de soufre protection de la végétation	-	Niveau critique pour la végétation: 20 µg/m ³	-	<10 µg/m ³ à Angoulême
Métaux lourds	Pb: 250 ng/m ³	As: 6 ng/m ³ , Cd: 5 ng/m ³ , Ni: 20 ng/m ³	Pb: 500 ng/m ³	As: 0,4 ng/m ³ , Cd: 0,1 ng/m ³ , Ni: 0,4 ng/m ³ , Pb: 2,0 ng/m ³ à Palais-sur-Vienne
Monoxyde de carbone	-	-	10 mg/m ³ max journalier	1,0 µg/m ³ max journalier à Poitiers
Ozone santé humaine	120 µg/m ³ max journalier	120 µg/m ³ max journalier, moins de 25j/an	180 µg/m ³ seuil d'information moyenne horaire	4 dépassements du max journalier de 120 µg/m ³ à La Couronne
Ozone protection de la végétation	6 000 µg/m ³ .h en AOT40	18 000 µg/m ³ .h en AOT40	-	8 348 µg/m ³ .h en AOT40 à Angoulême
Particules PM10	30 µg/m ³	-	40µg/m ³	16 µg/m ³ à Angoulême - La Couronne - Cognac
Particules PM2,5	10 µg/m ³	20 µg/m ³	25 µg/m ³	9 µg/m ³ à Angoulême

Vert : respect de l'objectif de qualité

Bleu : respect de la valeur cible

Orange : respect de la valeur limite

Rouge : dépassement de la valeur limite

- : seuil inexistant

Tableau 11 : Situation des polluants par rapport aux seuils réglementaires pour la protection de la santé humaine et de la végétation en Poitou-Charentes

d'ozone sont favorisés par un rayonnement solaire maximal et une température de l'air élevée. En hiver, l'activité photochimique est beaucoup plus faible. Dès lors, les concentrations d'ozone sont bien moins importantes.

Les particules en suspension (PM₁₀)

Les PM₁₀ sont des particules en suspension dont le diamètre médian est inférieur à 10 µm. Elles représentent ce qui peut être inhalable des poussières. Leur effet sur la santé est toxique. La circulation automobile, notamment les voitures diesel, est à l'origine de leur émission.

Ambiance olfactive

L'activité éolienne ne génère aucune nuisance olfactive qui pourrait justifier une étude spécifique sur les odeurs ou la mise en place de mesures compensatoires.

- Contraintes :

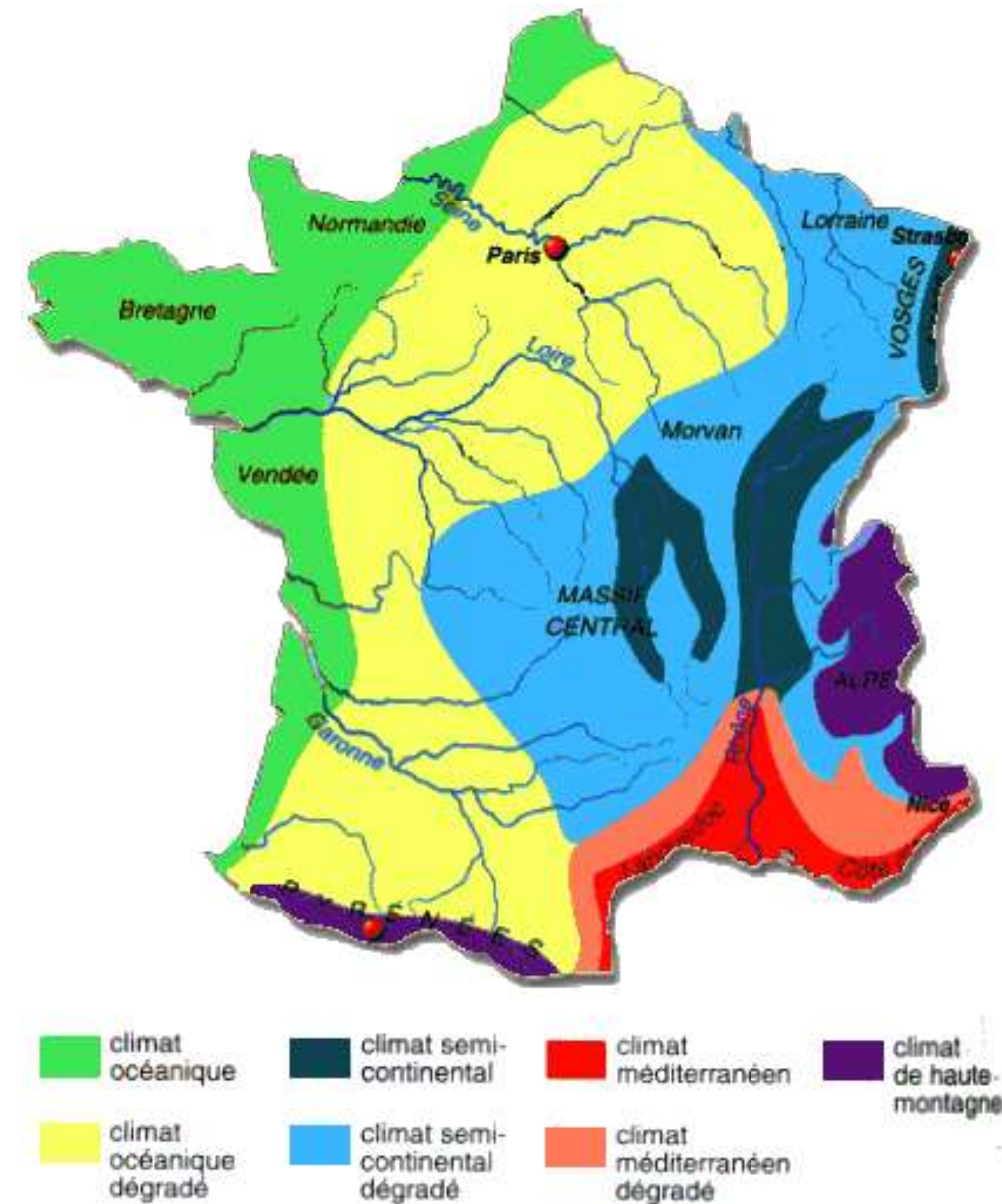
Aucune activité sur la commune de Saint-Sauveur-d'Aunis n'est susceptible d'être source de pollution atmosphérique sur le territoire étudié, en dehors du faible trafic routier.

De plus, l'implantation d'éolienne est un moyen de lutte contre la pollution atmosphérique. En effet, les principales pollutions ou pollutions globales limitées par l'énergie éolienne par rapport aux énergies fossiles et fissiles sont :

- les émissions de gaz à effet de serre,
- les émissions de poussières et de fumées, d'odeurs,
- les productions de suies et de cendres,
- les nuisances (accidents, pollutions) de trafic liées à l'approvisionnement des combustibles,
- les rejets dans le milieu aquatique (notamment de métaux lourds),
- les dégâts des pluies acides sur la faune, la flore, le patrimoine, l'homme,
- le stockage des déchets.

2.2.7. PARAMETRES CLIMATIQUES

Le département des Deux-Sèvres possède un climat océanique à océanique dégradé.



Carte 15 : Carte des climats de France
(Source : Meteorologic)

2.2.7.1. Températures

Les informations ci-après sont issues des données fournies par Météo France. La station de mesure la plus proche de notre zone d'étude est celle de Melle distante d'environ 8 km.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T min (°C)	2.7	2.5	4.6	6.0	10.0	12.6	14.3	14.5	11.7	9.6	5.3	2.8
T max (°C)	8.2	9.7	13.4	15.7	20.4	23.8	26.2	26.5	22.5	17.7	11.8	8.4
T moyennes (°C)	5.4	6.1	9.0	10.9	15.2	18.2	20.2	20.5	17.1	13.7	8.5	5.6

Tableau 12: Températures mini-maxi et moyennes mensuelles sur la station de Melle pour la période 1981-2010 – Source : Fiche climatologique Météo France

Sur la station de Melle, les températures moyennes varient de 5.4°C en janvier à 20.5°C en juillet ; soit 15.1 °C d'amplitude. Les températures minimales varient de 2.5 à 14.5°C (12 °C d'amplitude) et celles maximales de 8.2 à 26.5°C (18.3 °C d'amplitude).

A Melle, il est possible d'avoir des températures minimales inférieures ou égales à 0°C 7 mois par an pour un nombre de jours moyen de 36.3 par an. On rencontre des températures minimales inférieures ou égales à -10°C en moyenne 0.4 jours par an en janvier, février, mars et décembre.

- Contraintes :

Les éoliennes fonctionnent généralement avec des températures allant de -10°C à +35°C et elles supportent des températures allant de -20°C à +45°C. Il n'y a donc aucune contre-indication à l'implantation d'éoliennes dans cette zone.

2.2.7.2. Pluviométrie

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
P (mm)	81.4	71	65.8	76.9	62.5	57.7	58	53.3	65.7	89.6	100.9	103.8

Tableau 13 : Pluviométrie moyenne mensuelle sur la station de Melle pour la période 1981-2010 – Source : Fiche climatologique Météo France

A Niort, la pluviométrie annuelle est de 886.6mm.

- Contraintes :

La pluviométrie n'entraîne aucune contrainte sur cette zone.

2.2.7.3. Potentiel éolien

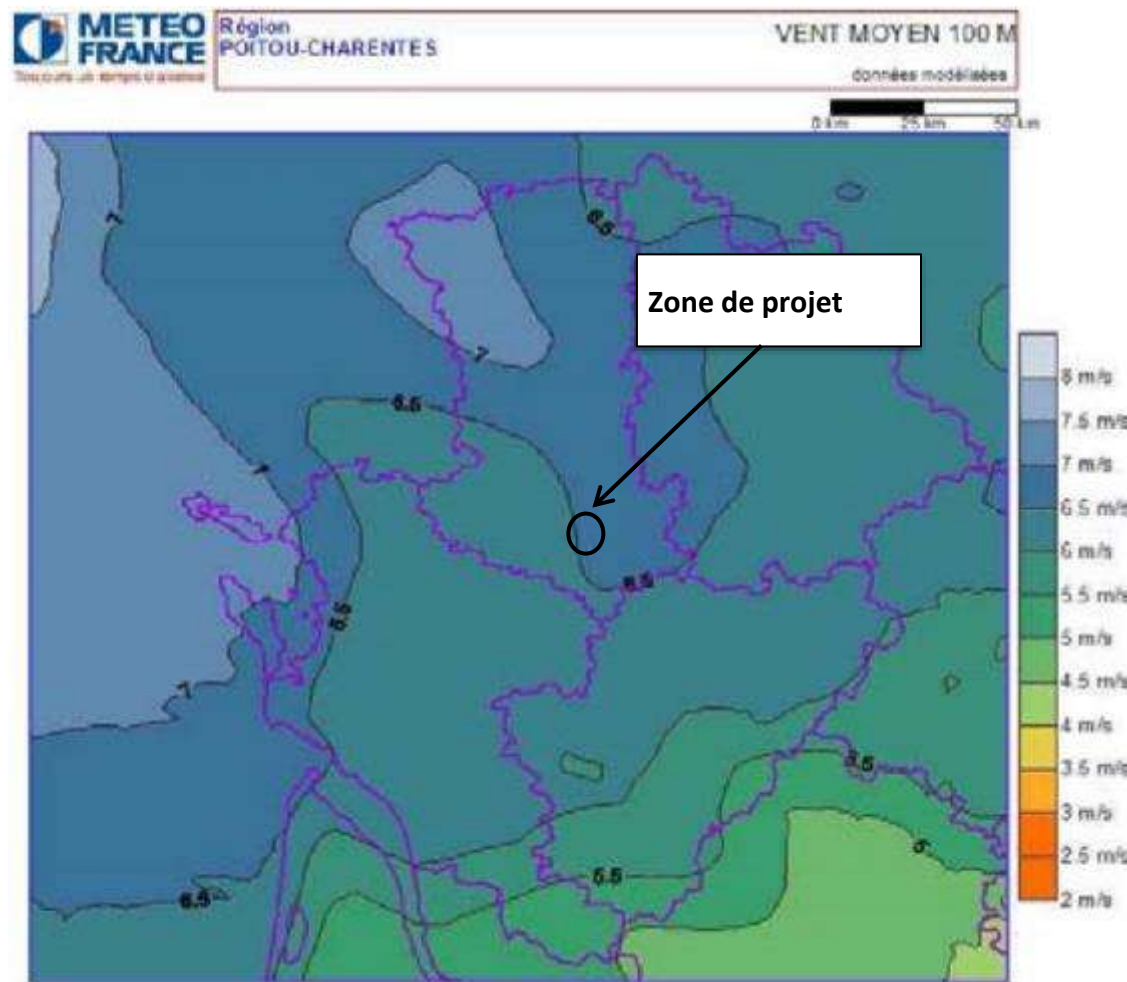
La connaissance de la ressource en vent d'un site est capitale pour l'élaboration d'un projet éolien. En effet, l'énergie récupérable par une éolienne est proportionnelle au cube de la vitesse du vent.

Les prospections menées par l'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) ont permis d'identifier les gisements de vents sur l'ensemble du territoire national, la France possède le deuxième gisement éolien d'Europe. Le potentiel éolien des Deux-Sèvres peut être considéré comme intéressant, dans la mesure où le vent souffle régulièrement et est rarement perturbé par de fortes rafales. Cette caractéristique laisse envisager une durée de vie prolongée des éoliennes.

La station de mesure des vents la plus proche est celle de Melle dans le département de Deux Sèvres (79) à environ 5 kilomètres au nord-est de la zone d'étude. Elle donne la rose des vents présentée ci-contre.

La description des conditions de vent, sous forme d'une distribution de la vitesse du vent sur un site, repose, en règle générale, sur des mesures du vent, des études sur le potentiel du vent et des données de longue durée fournies par les instituts météorologiques.

D'après Météo France, les vents les plus forts ont pour direction sud-ouest et nord-est. Ils peuvent être supérieurs à 8 mètres par seconde. Ces données sont fournies à titre indicatif car elles ne sauraient représenter fidèlement les régimes de vent observés au niveau local.



Carte 16 : Vitesse de vent moyen à 100 m sur l'ancienne région Poitou-Charentes

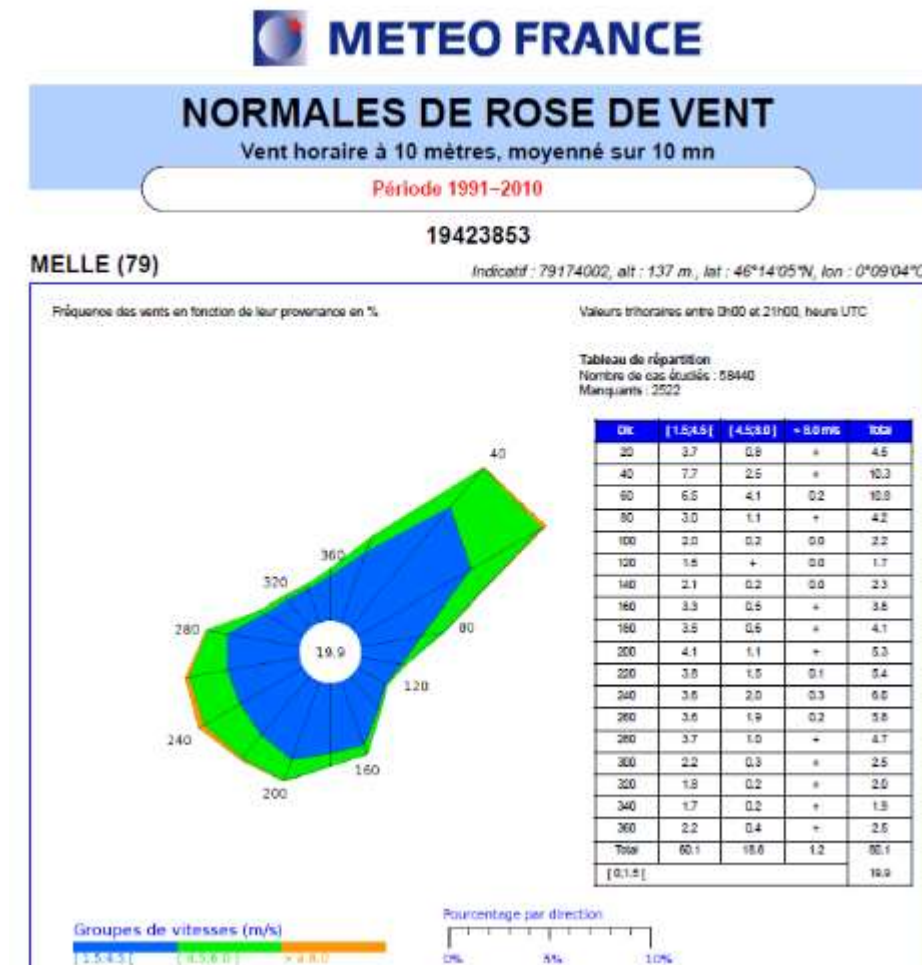


Figure 17 : Rose des vents de la station météorologique de Melle pour la période 1991 à 2010

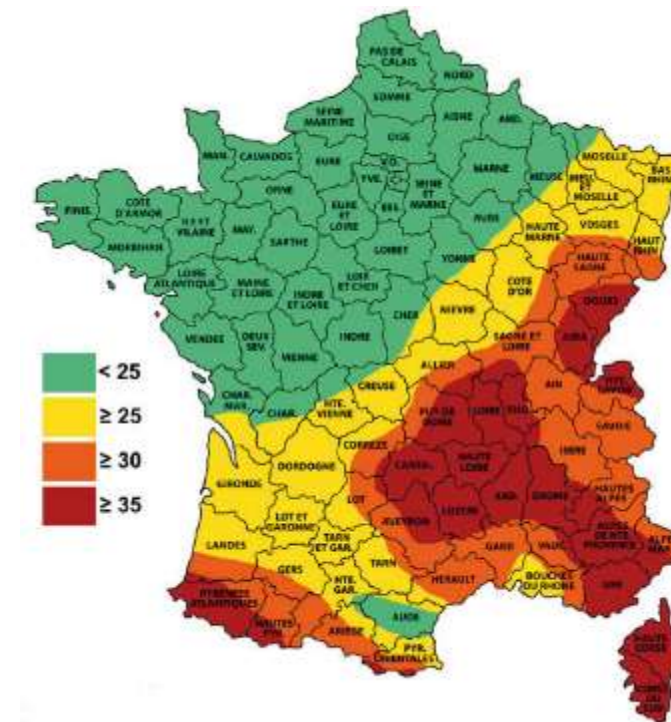
- **Contraintes :**

Les vents dominants de secteur en direction sud-ouest et nord-est sont de puissance suffisante pour le bon fonctionnement des éoliennes. Les phénomènes de vents extrêmes, qui peuvent empêcher le bon fonctionnement des installations, sont assez rares sur cette zone. Seuls les épisodes supérieurs à 25 m/s sont en effet susceptibles de provoquer l'arrêt momentané des éoliennes (« mise en drapeau »).

L'étude des vents dominants permet principalement de définir l'orientation d'implantation des éoliennes et en fonction de ce choix de préconiser un espacement minimum entre chaque éolienne.

2.2.7.4. Orage

Les éoliennes sont des projets de grande dimension, pour lesquels le risque orageux, et notamment la foudre, doit être pris en compte. L'activité orageuse d'une région est définie par le niveau kéraunique (Nk), c'est-à-dire le nombre de jours où l'on entend gronder le tonnerre. La majorité des orages circulent dans un régime de vents de Sud-Ouest, qui apportent de l'air d'origine subtropicale, chaud et humide. La plupart d'entre eux s'observent entre mai et septembre ; la moyenne nationale est de 20 jours de tonnerre par an, dont 14 jours entre mai et août.



Carte 17 : Carte de France du niveau kéraunique
(Source : INERIS)

Dans le département des Deux-Sèvres le niveau kéraunique est inférieur à 25 jours par an. Le site de Météorage calcule une valeur équivalente au niveau kéraunique, le nombre de jours d'orage, issu des mesures du réseau de détection de foudre. Pour chaque commune, ce nombre est calculé à partir de la Base de Données Foudre et représente une moyenne sur les dix dernières années. Ce critère ne caractérise pas l'importance des orages. La meilleure représentation de l'activité orageuse est la densité d'arcs (Da) qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an.



STATISTIQUES EN LIGNE

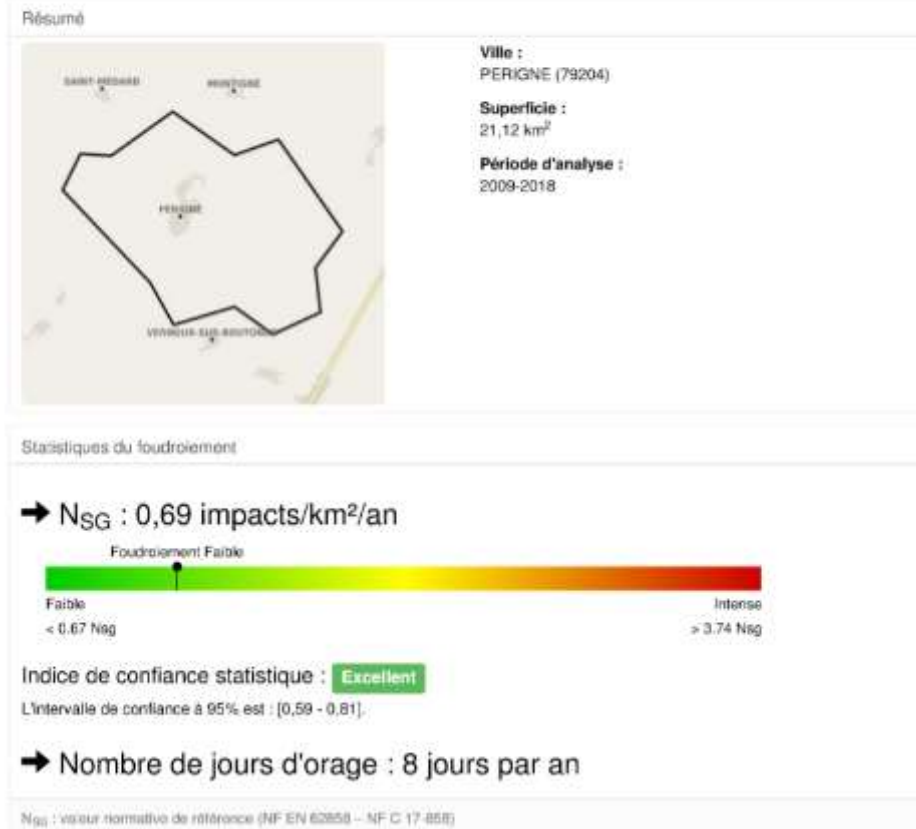


Figure 18 : Statistiques de foudroiement pour la commune de Périgné – Source : Météorage



STATISTIQUES EN LIGNE



Figure 19 : Statistiques de foudroiement pour la commune de Celles-sur-Belle – Source : Météorage



STATISTIQUES EN LIGNE



Figure 20 : Statistiques de foudroiement pour la commune de Saint-Romans-lès-Melle – Source : Météorage

D'après Météorage, sur les communes de Périgné, Celles-sur-Belle et Saint-Romans-lès-Melle, la densité d'arcs est respectivement de 0.69, 0.76 et 0.87 arcs par an et par km², tandis que la moyenne française est de 1,12 arcs/km²/an, pour la période 2009-2018. Le site d'étude présente une activité orageuse faible, inférieure à la moyenne nationale.

Contraintes :

Afin de limiter les risques liés à la foudre, les éoliennes seront équipées de dispositifs de protection contre la foudre : mise à la terre, protection du matériel électrique présent dans la tour par blindage, protection des câbles de commande, protection contre les surtensions du poste de transformation, protection de la nacelle contre les effets directs de la foudre (revêtement, système de mise à la terre, ...).

2.2.8. RISQUES NATURELS

2.2.8.1. Principes de la loi

La loi Barnier de janvier 1995 a permis la mise en place du plan de prévention des risques (PPR). Celui-ci permet d'avoir une connaissance des différents risques majeurs et de fixer les règles notamment en termes d'aménagement. Ainsi, pour chaque risque, des cartes représentent la sensibilité des secteurs selon 3 niveaux : risque fort, moyen et faible.

Par la circulaire du 25 février 1993, le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement a demandé aux préfets d'établir la liste des communes à risques et de définir un ordre d'urgence pour la réalisation de l'information des populations dans celles-ci.

Ces risques peuvent être de deux ordres :

- Naturel : inondation, feu de forêt, séisme, mouvement de terrain, avalanche,
- Technologique : liés aux activités humaines dangereuses (activité nucléaire, barrage, industrie, transport de matières dangereuses). Cf. 2.3.8 Risques technologiques.

Commune	Risques naturels						Risques technologiques						
	Atlas des zones inondables	PPRN -PPRI	Retrait gonflement des sols argileux	Cavités	autres	zone sismique	Évènements climatiques	SEVESO Seuil Haut	PPRT	Seveso Seuil Bas	Risque rupture barrage	Risque transport matière dangereuses	Risque minier
Saint Romans-lès-Melles	oui		oui			3	oui					oui	
Celles-sur-Belle	oui		oui		oui	3	oui					oui	
Périgné	oui		oui			3	oui					oui	

Tableau 14 : Risques répertoriés sur les communes de la zone de projet (source : Dossier Départemental des Risques Majeurs en Deux-Sèvres)

Les données précédentes sont issues du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) du département des Deux-Sèvres.

2.2.8.2. Arrêtés de catastrophes naturelles

Afin de prévenir les catastrophes naturelles un plan de prévention des risques naturels (PPR) a été mis en place et est conduit par les services de l'Etat. Un PPR se base sur l'analyse historique des principaux phénomènes ainsi que leurs impacts sur les personnes et les biens existants ou futurs. Le PPR régleme fortement les nouvelles constructions dans les zones très exposées.

Commune	Type de catastrophe	Code CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Saint Romans-lès-Melle	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	79PREF1999 0290	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Saint Romans-lès-Melle	Inondations et coulées de boue et mouvements de terrain	79PREF2010 0252	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010
Saint Romans-lès-Melle	Inondations et coulées de boue	79PREF2017 0794	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
Saint Romans-lès-Melle	Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	79PREF1992 0011	01/05/1989	31/12/1991	20/10/1992	05/11/1992
Celles-sur-Belle	Effondrement de terrain	79PREF1993 0046	27/02/1993	27/02/1993	06/12/1993	28/12/1993
Celles-sur-Belle	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	79PREF1999 0093	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Celles-sur-Belle	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	79PREF2010 0055	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010
Celles-sur-Belle	Inondations et coulées de boue	79PREF2017 0615	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
Celles-sur-Belle	Inondations et coulées de boue	79PREF1999 0038	18/08/1999	18/05/1999	29/09/1999	20/10/1999
Celles-sur-Belle	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse	79PREF2006 0002	01/07/2003	30/09/2003	02/03/2006	11/03/2006
Celles-sur-Belle	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse	79PREF2013 0400	01/05/2011	30/06/2011	11/07/2012	17/07/2012

Celles-sur-Belle	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse	79PREF2013 0435	01/05/2011	30/06/2011	11/07/2012	17/07/2012
Celles-sur-Belle	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse	79PREF2019 0081	01/01/2017	31/12/2017	18/09/2018	20/10/2018
Périgné	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	79PREF1999 0217	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Périgné	Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	79PREF2010 0179	27/02/2010	01/03/2010	01/03/2010	02/03/2010
Périgné	Inondations et coulées de boue	79PREF2017 0727	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983
Périgné	Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	79PREF2019 0070	01/01/2017	31/12/2017	18/09/2018	20/10/2018

Tableau 15 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle sur les communes de Périgné, Saint Romans-lès-Melle et Celles-sur-Belle

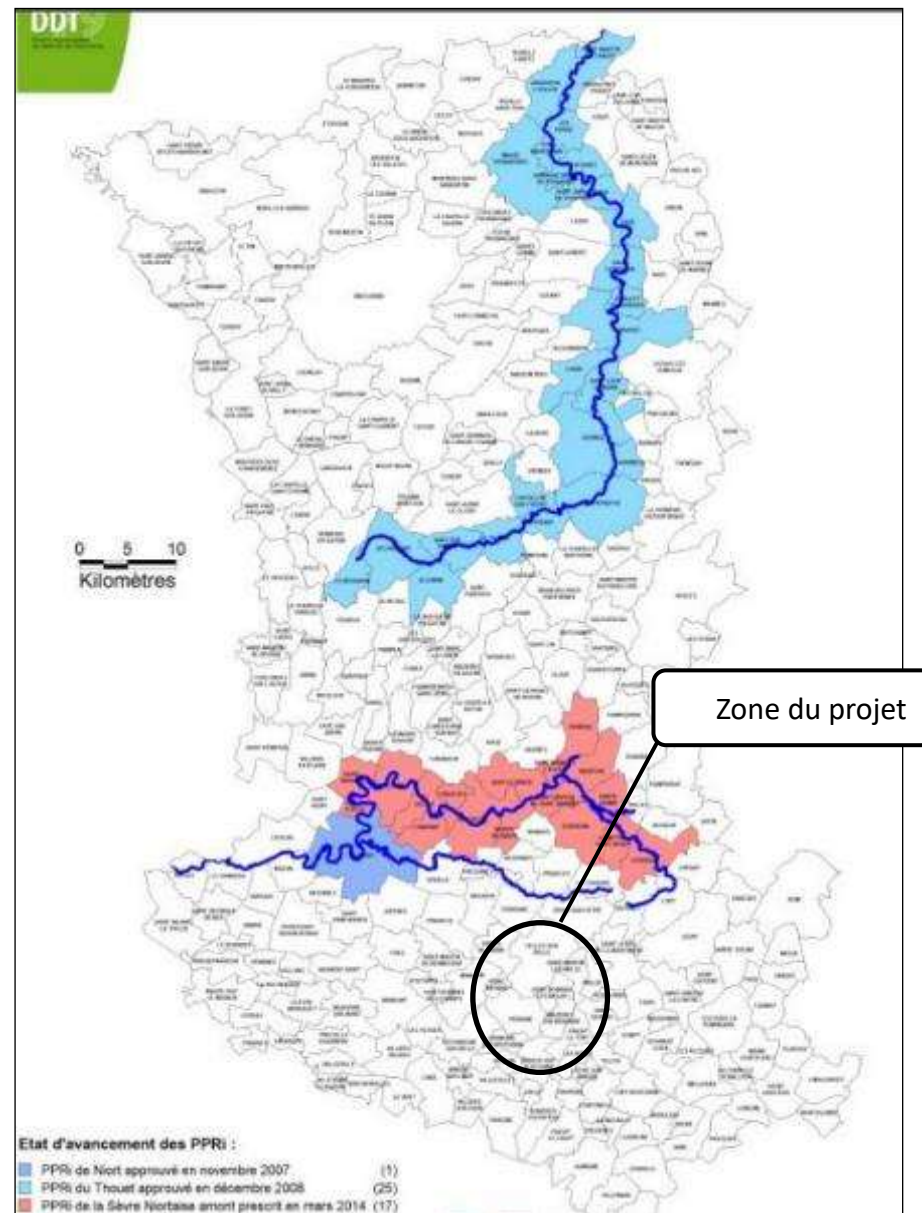
(Source : www.géorisques.fr)

2.2.8.3. Inondations

Risques majeurs

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Elle est due à une augmentation du débit d'un cours d'eau provoquée par des pluies importantes et durables ou par la rupture d'une importante retenue d'eau.

Elle peut se traduire par un débordement du cours d'eau, une remontée de la nappe phréatique, une stagnation des eaux pluviales.



Carte 18 : Risque d'inondation sur le département des Deux-Sèvres (79)

(Source : www.deux-sevres.gouv.fr)

La zone du projet ne se trouve pas dans un plan de prévention des risques naturels d'inondation.

Néanmoins, les communes de Périgné, Saint Romans-lès-Melle et Celles-sur-Belle sont concernées par un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI). Périgné et Saint Romans-lès-Melle sont recensées dans l'Atlas Zones Inondables (AZI) de La Béronne ; Périgné et Celles-sur-Belle sont dans celui de La Belle.

- **Contraintes :**

Les inondations sont à l'origine de la fragilisation du sol. Les rivières de La Belle et de La Béronne passent à proximité de la zone de projet. Ces 2 cours d'eau ne sont pas concernés par la vigilance crue.

Aucune contrainte n'est à attendre pour le projet.