

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

TOME 3.2

Projet éolien du Puech de Senrières

Département de l'Aveyron (12) – Commune de Durenque



Point de vue depuis la sortie du lieu-dit « La Combe » (photomontage)

SOMMAIRE

Préambule..... 7

I. Le changement climatique.....	8
II. Etat de la filière éolienne.....	8
1. Situation dans le monde.....	8
2. Situation en Europe.....	9
3. Situation en France.....	10
4. Situation en Occitanie.....	11
5. Situation dans le département de l'Aveyron.....	12
III. Présentation des acteurs.....	12
1. Le maître d'ouvrage : SAS Parc éolien de Durenque.....	12
2. Les développeurs du projet : SOLEIL DU MIDI et GEG ENeR.....	12
3. Responsables du projet.....	14
IV. Contexte juridique.....	15
1. La nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).....	15
2. Le Dossier d'Autorisation Environnementale.....	15
3. Autres procédures environnementales.....	16
4. Bilan des procédures réglementaires.....	19
V. L'étude d'impact environnemental.....	20
1. Contenu de l'étude d'impact.....	20
2. Méthodologie générale de l'étude d'impact.....	21
3. Définition des aires d'étude.....	22

Présentation du projet 23

PARTIE 1 : CONTEXTE GENERAL DU PROJET.....	24
I. Dénomination et nature du demandeur.....	24
II. Localisation des installations et maîtrise foncière.....	24
1. Situation géographique.....	24
2. Localisation cadastrale.....	24
PARTIE 2 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC EOLIEN.....	27
I. Caractéristiques générales.....	27
II. Les éléments d'un parc éolien.....	27
1. Les éoliennes.....	27
2. Le poste de livraison.....	28
3. Les fondations.....	28
4. Raccordement électrique du projet.....	29
5. Les aménagements et équipements annexes.....	31
III. Synthèse des caractéristiques du parc éolien.....	32
PARTIE 3 : PHASAGE DU PARC EOLIEN : CREATION, GESTION, DEMANTELEMENT.....	34
I. Déroulement du chantier de construction.....	34
1. Construction du réseau électrique inter-éolien.....	34
2. Construction des pistes et des plateformes.....	34
3. Réalisation des excavations et des fondations.....	35
4. Installation du poste de livraison.....	35
5. Raccordement inter-éolien.....	35
6. Assemblage et montage des éoliennes.....	36
7. Test et mise en service.....	36
8. Gestion des déchets durant le chantier.....	36
II. L'entretien du parc éolien en exploitation.....	36

1. Entretien préventif.....	36
2. Entretien correctif.....	36
3. Gestion des déchets durant la phase d'exploitation.....	37
III. Démantèlement du parc éolien et remise en état du site.....	37
1. Contexte réglementaire.....	37
2. Déroulement des opérations de démantèlement.....	37

Etude d'impact environnemental 39

PARTIE 1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL.....	40
I. Situation et occupation des terrains.....	40
1. Situation géographique.....	40
2. Occupation des terrains.....	41
II. Milieu physique.....	43
1. Définition des périmètres d'étude.....	43
2. Sol.....	44
3. Eau.....	48
4. Climat.....	54
5. Synthèse des enjeux du milieu physique.....	57
III. Milieu naturel.....	58
1. Définition des périmètres d'étude.....	58
2. Données bibliographiques.....	60
3. La flore et les habitats naturels.....	69
4. La petite faune.....	77
5. Les oiseaux.....	79
6. Les chiroptères.....	90
7. Synthèse des enjeux du milieu naturel.....	101
IV. Milieu humain.....	104
1. Définition des périmètres de l'étude.....	104
2. Socio-économie locale.....	105
3. Biens matériels.....	114
4. Occupation du sol.....	117
5. Population et santé humaine.....	121
6. Synthèse des enjeux du milieu humain.....	131
V. Paysage et patrimoine.....	132
1. Grandes caractéristiques du territoire d'étude.....	132
2. Analyse des perceptions.....	139
3. Préconisations d'implantation.....	151
VI. Les risques naturels et technologiques.....	152
1. Définition des périmètres de l'étude.....	152
2. Risques naturels.....	153
3. Risques technologiques.....	156
4. Synthèse des enjeux des risques naturels et technologiques.....	158
VII. Interaction entre les différentes composantes de l'état initial.....	159
PARTIE 2 : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES EXAMINEES, ET INDICATION DES PRINCIPALES RAISONS DU CHOIX EFFECTUE.....	160
I. Justification du projet.....	160
II. Le choix de l'énergie éolienne.....	160
III. Raisons du choix du site et du projet.....	160
1. Raisons du choix du site éolien : détection d'un territoire potentiel et justification d'une zone favorable.....	160
2. Raisons du choix du projet final : évolution et présentation.....	164
3. Etude des variantes.....	165
IV. Historique de la concertation et information du public.....	180
1. Historique du projet.....	180
2. Objectifs de la concertation et de l'information au public.....	180

PARTIE 3 : ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	183		
I. Rappel des caractéristiques techniques du projet	183		
II. Incidences du projet sur le milieu physique.....	185		
1. Rappel méthodologique.....	185		
2. Sol.....	185		
3. Eau.....	189		
4. Climat.....	193		
5. Bilan des incidences du projet sur le milieu physique.....	194		
III. Incidences du projet sur le milieu naturel	194		
1. Effets attendus sur le milieu naturel.....	194		
2. Analyse des impacts du projet sur les enjeux de conservation	196		
3. Impacts du projet sur les espèces protégées sans enjeu de conservation particulier	205		
IV. Incidences du projet sur le milieu humain.....	207		
1. Rappel méthodologique.....	207		
2. Socio-économie	207		
3. Biens matériels.....	212		
4. Occupation du sol.....	215		
5. Population et santé humaine	217		
6. Bilan des incidences du projet sur le milieu humain.....	230		
V. Incidences du projet sur le paysage et le patrimoine	231		
1. Contexte éolien.....	231		
2. Critères de sélection des points de vue pour la réalisation des photomontages	232		
3. Les effets du parc éolien de Puech Moncamp aux différentes aires d'études.....	232		
4. Synthèse des impacts potentiels du projet éolien du Puech de Senrières	278		
VI. Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues	280		
1. Rappel méthodologique.....	280		
2. Incidences du projet sur les risques naturels et technologiques.....	280		
3. Incidences des risques naturels et technologiques sur le projet et conséquences sur l'environnement	281		
4. Conclusion	281		
VII. Le projet et le changement climatique	282		
1. Vulnérabilité du projet au changement climatique.....	282		
2. Incidences du projet sur le changement climatique.....	283		
VIII. Bilan des incidences positives du projet	283		
IX. Bilan des incidences négatives du projet avant mesures.....	284		
PARTIE 4 : MESURES PREVUES PAR LE PETITIONNAIRE POUR EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES INCIDENCES			
NEGATIVES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	285		
I. Mesures d'évitement.....	285		
ME 1 : Evitement en amont des secteurs les plus sensibles.....	285		
ME 2 : Mise en défens des zones sensibles à proximité du chantier	287		
II. Mesures de réduction	288		
1. Fiches de présentation.....	288		
MR 1 : Gestion des eaux sur le chantier.....	289		
MR 2 : Réduction du risque de pollution accidentelle	290		
MR 3 : Gestion des excédents de matériaux et remise en état du chantier	291		
MR 4 : Bonnes pratiques de circulation sur le chantier et sur l'itinéraire d'acheminement des éléments du parc éolien	292		
MR 5 : Gestion des déchets produits lors de la phase chantier.....	293		
MR 6 : Intégration des aménagements connexes	294		
MR 7 : Respect du calendrier écologique	295		
MR 8 : Mise en place d'un système anticollisions pour les oiseaux.....	296		
MR 9 : Régulation globale de l'activité des éoliennes (bridage et plan de gestion spécifique)	298		
MR 10 : Régulation spécifique de l'activité des éoliennes E3 à E4 à l'aide d'un système de détection des chiroptères	299		
MR 11 : Limiter l'attractivité des abords des éoliennes pour la faune.....	300		
MR 12 : Mise en place d'un balisage nocturne lumineux.....	300		
MR 13 : Limitation de l'attractivité des éoliennes pour les chiroptères.....	301		
2. Impacts résiduels après application des mesures d'évitement et de réduction.....	302		
III. Mesures de compensation.....	308		
IV. Mesures d'accompagnement (MA)	308		
MA 1 : Suivi de chantier environnemental et PGCE.....	309		
MA 2 : Accompagnement et suivi écologique en phase chantier	310		
MA 3 : Promotion d'actions d'économies d'énergie et de transition énergétique	310		
MA 4 : Repérage et protection des nids de Busards	311		
V. Mesures de suivi (MS).....	312		
VI. Bilan des mesures prévues.....	314		
PARTIE 5 : COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS DEFINIE PAR LE DOCUMENT D'URBANISME			
OPPOSABLE ET ARTICULATION AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES	315		
I. Inventaire des documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes.....	315		
II. Compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable ..	315		
1. Loi Montagne	315		
2. Schéma de Cohérence Territoriale du Centre Ouest Aveyron.....	319		
3. Document d'urbanisme communal	319		
III. Articulation du projet avec les plans, schémas et programmes.....	320		
1. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Adour-Garonne	320		
2. Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2016-2021 du Bassin Adour-Garonne	323		
3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin du Viaur	323		
4. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires d'Occitanie	323		
PARTIE 6 : ANALYSE DES EFFETS CUMULES ET CUMULATIFS DU PROJET	324		
I. Inventaire des projets connus.....	324		
II. Analyse des effets cumulés des projets connus sur le milieu physique, le milieu naturel, le milieu humain et le paysage	325		
1. Effets cumulés sur le milieu physique	325		
2. Effets cumulés sur le milieu naturel	326		
3. Effets cumulés sur le milieu humain	326		
4. Effets cumulés sur le paysage et le patrimoine	330		
PARTIE 7 : SCENARIO DE REFERENCE ET APERÇU DE SON EVOLUTION	331		
PARTIE 8 : EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000	335		
I. Position spatiale du projet au sein du réseau Natura 2000	335		
II. Analyse des interactions et des effets négatifs possibles du projet avec le réseau Natura 2000	335		
1. Interactions avec les Zones Spéciales de Conservation (ZSC)	335		
2. Interactions avec les Zones de Protection Spéciales (ZPS).....	336		
3. Analyse des incidences du projet sur les chiroptères de la ZSC FR7301631 « Vallée du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou ».....	337		
4. Analyse des incidences du projet sur les oiseaux des ZPS FR7312007 « Gorges de la Dourbie et causses environnants » et FR7312006 « Gorges du Tarn et de la Jonte »	338		
III. Conclusion	340		
PARTIE 9 : METHODOLOGIES DE L'ETUDE ET BIBLIOGRAPHIE	341		
I. Relevés de terrain	341		
II. Méthodologies de l'étude d'impact.....	342		
1. Etude du milieu physique	342		
2. Etude du milieu naturel.....	343		
3. Etude du milieu humain	349		
4. Etude paysagère et patrimoniale	351		
5. Etude des risques naturels et technologiques.....	360		
III. Bibliographie	362		
PARTIE 10 : AUTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT ET DES ETUDES QUI ONT CONTRIBUE A SA REALISATION	367		
Annexes	368		

Illustrations

Illustration 1 : Evolution de la température moyenne mondiale	8
Illustration 2 : Evolution de la puissance éolienne cumulée dans le Monde	8
Illustration 3 : Puissance installée et puissance cumulée onshore en 2018	9
Illustration 4 : Puissance installée et puissance cumulée offshore en 2018	9
Illustration 5 : Répartition de la puissance éolienne installée fin 2019 dans l'Union Européenne.....	10
Illustration 6 : Puissances installées et projets en développement au 31 mars 2020 et objectifs SRCAE pour l'éolien	11
Illustration 7 : Nouveaux raccordements éoliens sur le territoire français (en MW), sur la période 2011-2019.....	11
Illustration 8 : Répartition de la puissance éolienne installée dans l'Aveyron	12
Illustration 9 : Les 4 métiers sur lesquels intervient le groupe GEG et ses filiales.....	13
Illustration 10 : Parcs de production d'énergie renouvelable actuellement en exploitation par GEG ENeR	14
Illustration 11 : Les étapes et les acteurs de la procédure d'autorisation environnementale	16
Illustration 12 : Déroulé de l'étude d'impact environnementale.....	21
Illustration 13 : Plan de situation	25
Illustration 14 : Plan cadastral	26
Illustration 15 : Principe de fonctionnement d'une éolienne.....	28
Illustration 16 : Localisation du poste de livraison	29
Illustration 17 : Tracé du raccordement envisagé au poste source d'Arvieu (hypothèse 1)	30
Illustration 18 : Tracé du raccordement envisagé au poste source de Réquista (hypothèse 2).....	31
Illustration 19 : Plan masse du parc éolien	33
Illustration 20 : Carte de localisation de la ZIP à l'échelle départementale	40
Illustration 21 : Carte de localisation de la ZIP à l'échelle communale	40
Illustration 22 : Etat actuel de la ZIP	42
Illustration 23 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique	43
Illustration 24 : Carte du contexte géomorphologique au niveau départemental	44
Illustration 25 : Coupe topographique au niveau de la ZIP	44
Illustration 26 : Bloc 3D de la ZIP	44
Illustration 27 : Carte géologique de l'Aveyron	46
Illustration 28 : Carte géologique dans le secteur de la ZIP	46
Illustration 29 : Carte de localisation de la masse d'eau souterraine au niveau de la ZIP	48
Illustration 30 : Fonctionnement hydrologique dans le secteur de la ZIP.....	49
Illustration 31 : Carte du réseau hydrographique dans le secteur de la ZIP.....	50
Illustration 32 : Débit moyen mensuel du Giffou à Saint-Just-sur-Viaur entre 1968 et 2019	51
Illustration 33 : Carte des ruissellements sur les terrains de la ZIP.....	51
Illustration 34 : Températures à Millau.....	54
Illustration 35 : Pluviométrie à Millau.....	54
Illustration 36 : Ensoleillement à Millau.....	55
Illustration 37 : Rose des vents sur le site.....	55
Illustration 38 : Situation géographique de la zone d'implantation potentielle.....	59
Illustration 39 : Zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée	61
Illustration 40 : Cartographie du SRCE de la région Occitanie au sein de l'aire d'étude éloignée	64
Illustration 41 : Fréquentation des communes par les quatre espèces de vautours	66
Illustration 42 : Fréquentation des communes par le Vautour moine.....	66
Illustration 43 : Voies de migration régionales des oiseaux en Occitanie.....	67
Illustration 44 : Carte des habitats de végétation au sein de l'aire d'étude immédiate	71
Illustration 45 : Cartographie des résultats des sondages pédologiques.....	73
Illustration 46 : Cartographie des ensembles de végétation au sein du site d'étude	74
Illustration 47 : Localisation de la flore patrimoniale.....	76
Illustration 48 : Synthèse des enjeux oiseaux.....	89
Illustration 49 : Méthodologie d'inventaire des chiroptères.....	90
Illustration 50 : Synthèse des enjeux et de la fonctionnalité de la ZIP pour les chiroptères.....	100
Illustration 51 : Localisation des enjeux écologiques.....	103
Illustration 52 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain	104
Illustration 53 : Carte de localisation des ICPE sur l'aire d'étude rapprochée	106

Illustration 54 : Nombre de commerces et services dans les communes de la Communauté de communes du Réquistanais.....	107
Illustration 55 : Production annuelle totale 2018 photovoltaïque	109
Illustration 56 : Production annuelle totale 2018 éolien	109
Illustration 57 : Production annuelle totale 2018 hydraulique	109
Illustration 58 : Production annuelle totale 2018 bioénergies.....	109
Illustration 59 : Carte de localisation des parcs éoliens aux abords de la ZIP	110
Illustration 60 : Production locale d'électricité photovoltaïque sur la Communauté de communes du Réquistanais en 2018	110
Illustration 61 : Production locale d'électricité bioénergie sur la Communauté de communes du Réquistanais en 2018	110
Illustration 62 : Consommation électrique à l'échelle de la Communauté de communes du Réquistanais en 2017	111
Illustration 63 : Nombre d'hébergements touristiques dans les communes de la Communauté de communes du Réquistanais et de la Communauté de communes de Lévezou-Pareloup	112
Illustration 64 : Carte du réseau routier aux abords de la ZIP	114
Illustration 65 : Carte de localisation des voies de communication aux abords de la ZIP	115
Illustration 66 : Orientations agricoles par canton à l'échelle de la région.....	117
Illustration 67 : Carte de l'occupation de l'espace agricole sur la ZIP et aux abords	118
Illustration 68 : Carte de localisation des régions forestières de l'Aveyron.....	119
Illustration 69 : Carte des types de formations boisées au sein et aux abords de la ZIP.....	119
Illustration 70 : Carte de localisation du bâti aux abords de la ZIP	122
Illustration 71 : Implantation des points de mesures de bruit résiduel	124
Illustration 72 : Rose des vents : 6 au 18 mars 2019	127
Illustration 73 : Rose des vents du 21 juin au 1er juillet 2019	127
Illustration 74 : Rose des vents annuelle (données Windfinder.com du site de l'Aérodrome Millau-Larzac, à	127
Illustration 75 : Part des émissions de GES en Occitanie	129
Illustration 76 : Carte des émissions lumineuses dans le secteur de la ZIP.....	129
Illustration 77 : Carte des aires d'études modifiées en fonction de la perception du site d'étude.....	132
Illustration 78 : Carte des unités paysagères du secteur d'étude	133
Illustration 79 : Carte du contexte éolien	134
Illustration 80 : Carte des éléments patrimoniaux et paysagers inventoriés à l'échelle éloignée	135
Illustration 81 : Carte de localisation des Parcs Naturels Régionaux.....	136
Illustration 82 : Carte des usages touristiques et culturels à l'échelle éloignée	137
Illustration 83 : Bloc paysager des usages touristiques et culturels à l'échelle immédiate	137
Illustration 84 : Composantes paysagères du site d'étude.....	138
Illustration 85 : Carte de localisation des points de vue à l'échelle éloignée	140
Illustration 86 : Carte de localisation des points de vue à l'échelle rapprochée	144
Illustration 87 : Carte de localisation des points de vue à l'échelle immédiate.....	148
Illustration 88 : Carte des enjeux clés du territoire.....	151
Illustration 89 : Carte des préconisations d'implantation.....	151
Illustration 90 : Carte de localisation des aires d'étude des risques naturels et technologiques	152
Illustration 91 : Carte de l'aléa retrait/gonflement des argiles sur la ZIP	153
Illustration 92 : Schéma régional éolien Midi-Pyrénées.....	161
Illustration 93 : Localisation du site du projet par rapport aux contraintes des radars Météo-France.....	162
Illustration 94 : Distributions brute et ajustée à 98 m (A2) sur la période du 20/09/18 au 19/09/19	163
Illustration 95 : Rose des vents et distribution énergétique sur la période du 20/09/18 au 19/09/19	163
Illustration 96 : Carte de localisation des 4 variantes d'implantation étudiées	165
Illustration 97 : Rose des vents sur le site	166
Illustration 98 : Superposition de la variante 1 avec les enjeux écologiques	167
Illustration 99 : Superposition de la variante 2 avec les enjeux écologiques	167
Illustration 100 : Superposition de la variante 3 avec les enjeux écologiques	168
Illustration 101 : Superposition de la variante 4 avec les enjeux écologiques	168
Illustration 102 : Variante 1	169
Illustration 103 : Variante 2	171
Illustration 104 : Variante 3	173
Illustration 105 : Variante 4	175

Illustration 106 : Tableau de comparaison des variantes.....	177	Illustration 151 : Communes soumises à la Loi Montagne	316
Illustration 107 : Implantation retenue	184	Illustration 152 : Localisation du projet du Puech de Senrières par rapport aux parcelles agricoles les plus proches	316
Illustration 108 : Carte des ruissellements sur les terrains du projet	191	Illustration 153 : Périmètre du SCoT du Centre Ouest Aveyron.....	319
Illustration 109 : Schéma d'un passage en sous-œuvre sous cours d'eau en forage dirigé.....	191	Illustration 154 : Programme de mesures appliqué à l'UHR « Aveyron » de la commission territoriale Tarn Aveyron	322
Illustration 110 : Tracé du raccordement envisagé au poste source d'Arvieu (hypothèse 1) par rapport au réseau hydrographique	192	Illustration 155 : Localisation des parcs et des projets éoliens autour du projet éolien du Puech de Senrières....	325
Illustration 111 : Tracé du raccordement envisagé au poste source de Réquista (hypothèse 2) par rapport au réseau hydrographique	192	Illustration 156 : Carte de localisation des parcs de Lestrade et du Puech de Senrières et ZER étudiés	327
Illustration 112: Inscription du projet dans les enjeux écologiques - synthèse à l'échelle de la ZIP.....	197	Illustration 157 : Evolution de la zone du projet depuis 1950.....	331
Illustration 113: Répartition des emplois éoliens sur la chaîne de valeur en région Occitanie	208	Illustration 158: Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à proximité de la ZIP	335
Illustration 114 : Consommation électrique à l'échelle de la Communauté de communes du Réquistanais en 2017	214	Illustration 159: Zones Spéciales de Conservation (ZSC) à proximité de la ZIP	336
Illustration 115 : Localisation du projet éolien par rapport aux parcelles agricoles les plus proches.....	216	Illustration 160 : Localisation des points d'écoute (« IPA »).....	344
Illustration 116 : Carte des habitations et bâtiments aux abords du projet.....	219	Illustration 161 : Localisation des points d'observation longue durée (migrations, rapaces nicheurs).....	345
Illustration 117 : Domaines de fréquences	226	Illustration 162 : Méthodologie d'inventaire des chiroptères	346
Illustration 118 : Comparaison du niveau d'infrasons et du seuil d'audibilité par fréquence	226	Illustration 163: Coupe de l'unité paysagère du Marquenterre dans la Baie de Somme	351
Illustration 119 : Exemples de champs électriques et magnétiques à 50 Hz pour les lignes aériennes électriques.	227	Illustration 164: Découpage de l'unité paysagère du Marquenterre en différentes structures paysagères	351
Illustration 120 : Exemples de champs magnétiques à 50 Hz pour les lignes souterraines électriques.	227	Illustration 165: Découpage des structures paysagères de l'unité paysagère du Marquenterre en éléments de paysage	351
Illustration 121 : Masquage périodique du soleil par les pales en rotation, ADEME.....	228	Illustration 166: Tableau de synthèse des éléments réglementés	352
Illustration 122 : Carte du contexte éolien et du projet du Puech de Senrières	231	Illustration 167: Blocs présentant les notions de visibilité, de covisibilité directe et de covisibilité indirecte.....	352
Illustration 123 : Carte de localisation des points de vue choisis pour les photomontages et de la coupe à l'échelle éloignée.....	233	Illustration 168: Schéma de principe des zones d'où le projet n'est pas visible en raison du relief.....	353
Illustration 124 : Carte de localisation des points de vue choisis pour les photomontages et de la coupe à l'échelle rapprochée.....	244	Illustration 169: Schéma de principe des zones d'où le projet n'est pas visible en raison d'un écran visuel non pris en compte dans le calcul de la ZIV	354
Illustration 125 : Carte de localisation des points de vue choisis pour les photomontages à l'échelle immédiate.....	255	Illustration 170: Schéma de principe des zones d'où le projet est perceptible (aucun masque visuel)	354
Illustration 126 : Localisation des points faisant l'objet d'une étude de saturation visuelle	266	Illustration 171: Coupe de rapport d'échelle entre différents repères paysagers.....	356
Illustration 127 : Localisation des points d'étude de saturation de « La Calmette » et « Savinhac ».....	266	Illustration 172: Rapport d'échelle et distance aux éoliennes.....	356
Illustration 128 : Localisation du point d'étude de saturation de « Peyrebrune »	266	Illustration 173: Implantation et nombre des éoliennes en fonction du paysage.....	357
Illustration 129 : Carte de localisation du contexte éolien visible depuis le lieu-dit « La Calmette ».....	267	Illustration 174: Notion de champ visuel	357
Illustration 130 : Carte de saturation visuelle de « La Calmette » - Parcs existants et autorisés (E)	268	Illustration 175: Principe d'assemblage des panoramas	357
Illustration 131 : Carte de saturation visuelle de « La Calmette » - Parcs existants, autorisés et projet du Puech de Senrières (EP).....	268	Illustration 176: Distance entre l'observateur et le photomontage.....	358
Illustration 132 : Carte de saturation visuelle de « La Calmette » - Parcs existants, autorisés, en instruction et projet du Puech de Senrières (EPI)	268	Illustration 177: Taille d'une éolienne sur papier	359
Illustration 133 : Carte de localisation du contexte éolien visible depuis le lieu-dit « Savinhac »	270		
Illustration 134 : Carte de saturation visuelle de « Savinhac » - Parcs existants et autorisés (E)	271		
Illustration 135 : Carte de saturation visuelle de « Savinhac » - Parcs existants, autorisés et projet du Puech de Senrières (EP).....	271		
Illustration 136 : Carte de saturation visuelle de « Savinhac » - Parcs existants, autorisés, en instruction et projet du Puech de Senrières (EPI)	271		
Illustration 137 : Carte de localisation du contexte éolien visible depuis la Tour de Peyrebrune	273		
Illustration 138 : Carte de saturation visuelle de « Peyrebrune » - Parcs existants et autorisés (E)	274		
Illustration 139 : Carte de saturation visuelle de « Peyrebrune » - Parcs existants, autorisés et projet du Puech de Senrières (EP).....	274		
Illustration 140 : Carte de saturation visuelle de « Peyrebrune » - Parcs existants, autorisés, en instruction et projet du Puech de Senrières (EPI)	274		
Illustration 141 : Zone de visibilité depuis la Tour de Pyrebrune	275		
Illustration 142 : Carte de localisation des écrans visuels non pris en compte dans l'analyse de saturation	276		
Illustration 143 : Plan d'implantation du projet de parc éolien du Puech de Senrières – Phase exploitation	277		
Illustration 144 : Secteurs potentiellement impactés par le changement climatique en Occitanie	282		
Illustration 145: Evitement de toutes les zones humides lors de la conception du projet (mesure ME1).....	285		
Illustration 146: Autres évitements lors de la conception du projet (mesure ME1)	285		
Illustration 147: Localisation des secteurs évités lors de la conception du projet (mesure ME1)	286		
Illustration 148: Localisation des secteurs mis en défens (mesure ME2).....	287		
Illustration 149: Exemples de distances de détection des rapaces (mesure MR8)	297		
Illustration 150: Zone de prospection des nids de Busards (mesure MA4)	311		

Annexes

Annexe 1 : Délibération du conseil municipal de Durenque du 21 janvier 2015
Annexe 2 : Délibération du conseil municipal de Durenque du 13 novembre 2018
Annexe 3 : Avis du SDIS
Annexe 4 : Avis de l'ARS Occitanie
Annexe 5 : Avis de la DRAC
Annexe 6 : Avis du Conseil Départemental de l'Aveyron
Annexe 7 : Avis de la DDT de l'Aveyron
Annexe 8 : Avis du SGAMI
Annexe 9 : Avis de l'INAO
Annexe 10 : Avis du SDRCAM
Annexe 11 : Avis de la DGAC
Annexe 12 : Lettre d'information
Annexe 13 : Bulletin municipal
Annexe 14 : Lettre porte à porte
Annexe 15 : Compte-rendu MISAP
Annexe 16 : Dossier de Concertation Préalable
Annexe 17 : Bilan de la concertation

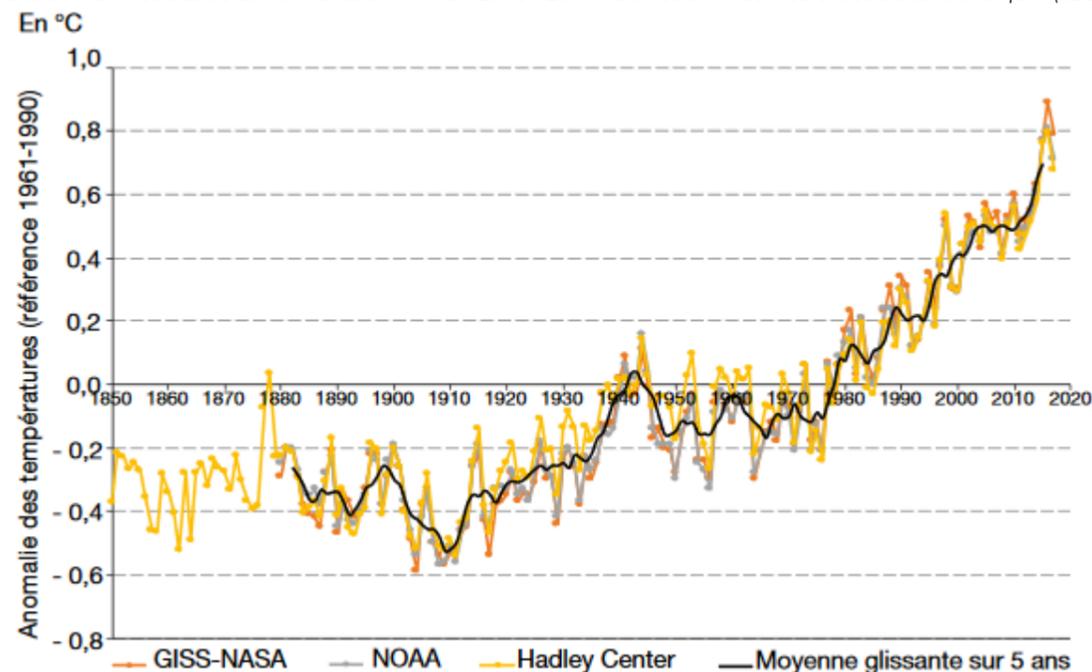
PREAMBULE

I. LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le **réchauffement climatique** est un problème global dont les conséquences sont alarmantes. A titre d'exemples on observe à l'échelle mondiale :

- Une augmentation de la température moyenne de l'atmosphère de 1°C sur un siècle, qui s'est accentuée ces 25 dernières années,
- Le retrait des glaciers et la fonte de la banquise,
- L'élévation du niveau moyen des océans, modification des régimes de précipitations pouvant entraîner inondations et sécheresses,
- L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes,
- ...

Illustration 1 : Evolution de la température moyenne mondiale
Ecart de température par rapport à la moyenne de la période de référence 1961-1990
Source : Chiffres clés du climat France et Monde - Edition 2019 - Service de la donnée et des études statistiques (SDES)



Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à l'**effet de serre** dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES), dans l'atmosphère. Ces émissions sont essentiellement liées aux activités humaines, notamment aux activités industrielles. Ainsi la concentration atmosphérique de CO₂, le principal GES, a augmenté de plus de 40 % depuis 1750. Les émissions mondiales de CO₂ sont passées de 22 450 Mt CO₂ en 1990 à 35 753 Mt CO₂ en 2016. Les scientifiques du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur le Climat (GIEC) ont ainsi confirmé dans leur rapport du 2 février 2007 que la probabilité que le réchauffement climatique soit d'origine humaine est supérieure à 90%.

Dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique, le **protocole de Kyoto** a été signé le 11 décembre 1997, par 184 états membres de l'ONU. Cet accord international vise à réduire les émissions de six gaz à effet de serre (dioxyde de carbone, méthane, protoxyde d'azote et trois substituts des chlorofluorocarbones) d'au moins 5 % par rapport au niveau de 1990.

En outre, l'accord pris par 195 états lors de la COP 21 à Paris est entré en vigueur le 4 novembre 2016. Cet accord a pour objectif de stabiliser le réchauffement climatique dû aux activités humaines à la surface de la Terre en dessous de 2°C d'ici à 2100 par rapport à la température de l'ère préindustrielle (période de référence 1861-1880) et de poursuivre les efforts pour limiter ce réchauffement à 1,5°C.

La **démarche d'adaptation**, enclenchée au niveau national par le ministère de l'Environnement à la fin des années 1990, est complémentaire des actions d'atténuation. Elle vise à limiter les impacts du changement climatique et les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature. Les politiques publiques d'adaptation ont pour objectifs d'anticiper les impacts à attendre du changement climatique, de limiter leurs dégâts éventuels en intervenant sur les facteurs qui contrôlent leur ampleur (par exemple, l'urbanisation des zones à risques) et de profiter des opportunités potentielles.

Par substitution aux énergies fossiles, la production d'électricité via des sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie solaire ou éolienne, participe à la lutte contre le changement climatique. En effet, par exemple, la filière de l'éolien terrestre produirait en moyenne 12,7g de CO_{2eq}/KWh contre 66,7g de CO_{2eq}/KWh pour le nucléaire (ADEME, 2017). Enfin, d'après le World Energy 2018 de BP, plus de la moitié des nouvelles installations de productions d'électricité mises en services dans le monde, de nos jours, sont des parcs éoliens ou solaires. La croissance des énergies renouvelables vise donc à développer une énergie sobre en carbone afin de limiter l'impact des GES sur le climat.

II. ETAT DE LA FILIERE EOLIENNE

1. Situation dans le monde

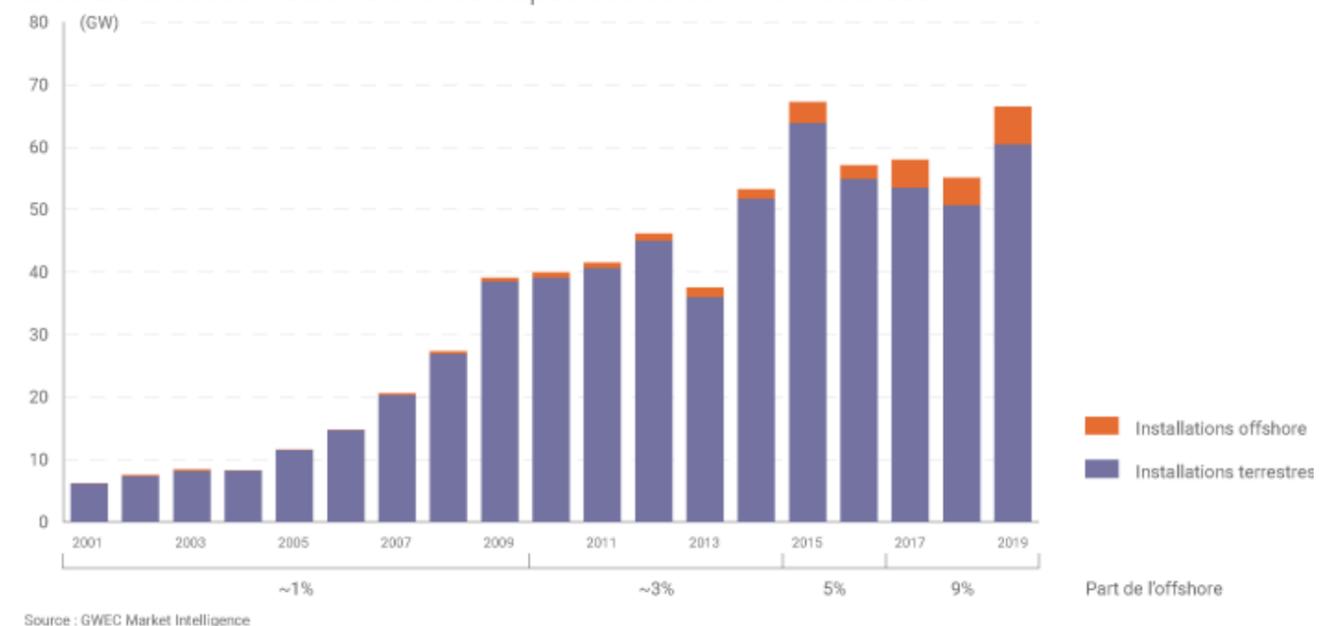
La puissance éolienne installée dans le monde ne cesse d'augmenter depuis les années 1980. D'après les chiffres publiés par le Conseil Mondial de l'Energie Eolienne (Global Wind Energy Council, GWEC), la puissance éolienne installée dans le monde **atteignait 651 GW fin 2019**, contre 17 GW en 2000.

La puissance installée continue donc sa progression régulière. La progression plus rapide ces dernières années s'explique par la construction de parcs éoliens de grande capacité.

Illustration 2 : Evolution de la puissance éolienne cumulée dans le Monde

Source : Connaissance des énergies

Monde Évolution des nouvelles capacités éoliennes installées



Source : GWEC Market Intelligence

L'Europe a été pionnière dans le développement de l'éolien puis l'Asie et l'Amérique du Nord ont largement pris la tête, installant durablement l'éolien comme source de production d'électricité, soutenue par des politiques de baisse d'émissions de CO₂, comme le protocole de Kyoto ou la COP 21.

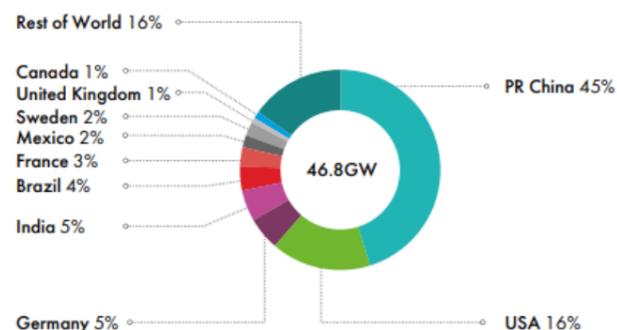
En 2018, la part d'énergies renouvelables dans la production mondiale d'électricité était de plus de 26 %. La production d'énergie par l'éolien est la deuxième plus importante, après l'énergie hydraulique, avec 4,7 % des énergies produites dans le monde.

Comme l'indiquent les diagrammes ci-après, la Chine est le pays qui accueille le plus de puissance éolienne onshore sur son territoire. Il s'agit également du pays qui a installé le plus de puissance éolienne en 2018.

Illustration 3 : Puissance installée et puissance cumulée onshore en 2018

Source : GWEC

New installations onshore



Total installations onshore

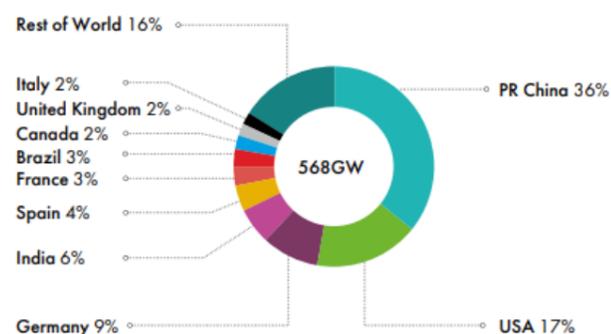
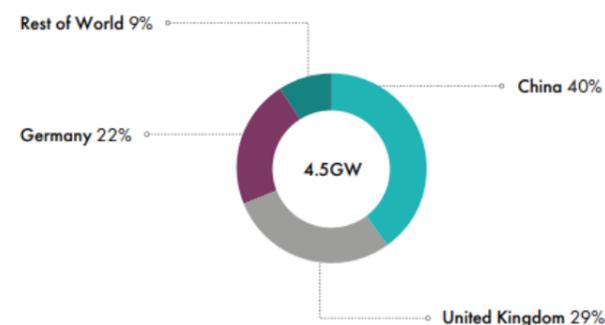


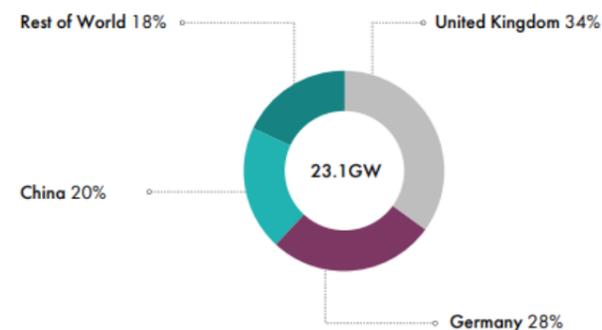
Illustration 4 : Puissance installée et puissance cumulée offshore en 2018

Source : GWEC

New installations offshore



Total installations offshore



2. Situation en Europe

Dans le cadre de la diminution des émissions de gaz à effet de serre, le **plan de développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale** issu du Grenelle de l'environnement a été présenté le 17 novembre 2008. Les étapes fixées par le Conseil Européen pour atteindre les objectifs ambitieux du Grenelle se traduisent par le « 3×20 ».

- « 3×20 » à l'horizon 2020
- Réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre
 - Baisse de 20% de la consommation d'énergie
 - Proportion de 20% des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie

Par la suite, les 28 pays de l'Union Européenne ont signé un accord, en octobre 2014, sur le « Paquet Energie-Climat pour 2030 ». Cet accord est moins ambitieux que celui adopté en 2009 mais dresse tout de même des objectifs à atteindre d'ici 2030, soit :

- « Paquet Energie-Climat pour 2030 »
- Porter la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation européenne
 - Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre
 - Réaliser 27 % d'économie d'énergie par rapport à 1990
 - Augmenter les interconnexions entre réseaux électriques à 15 %

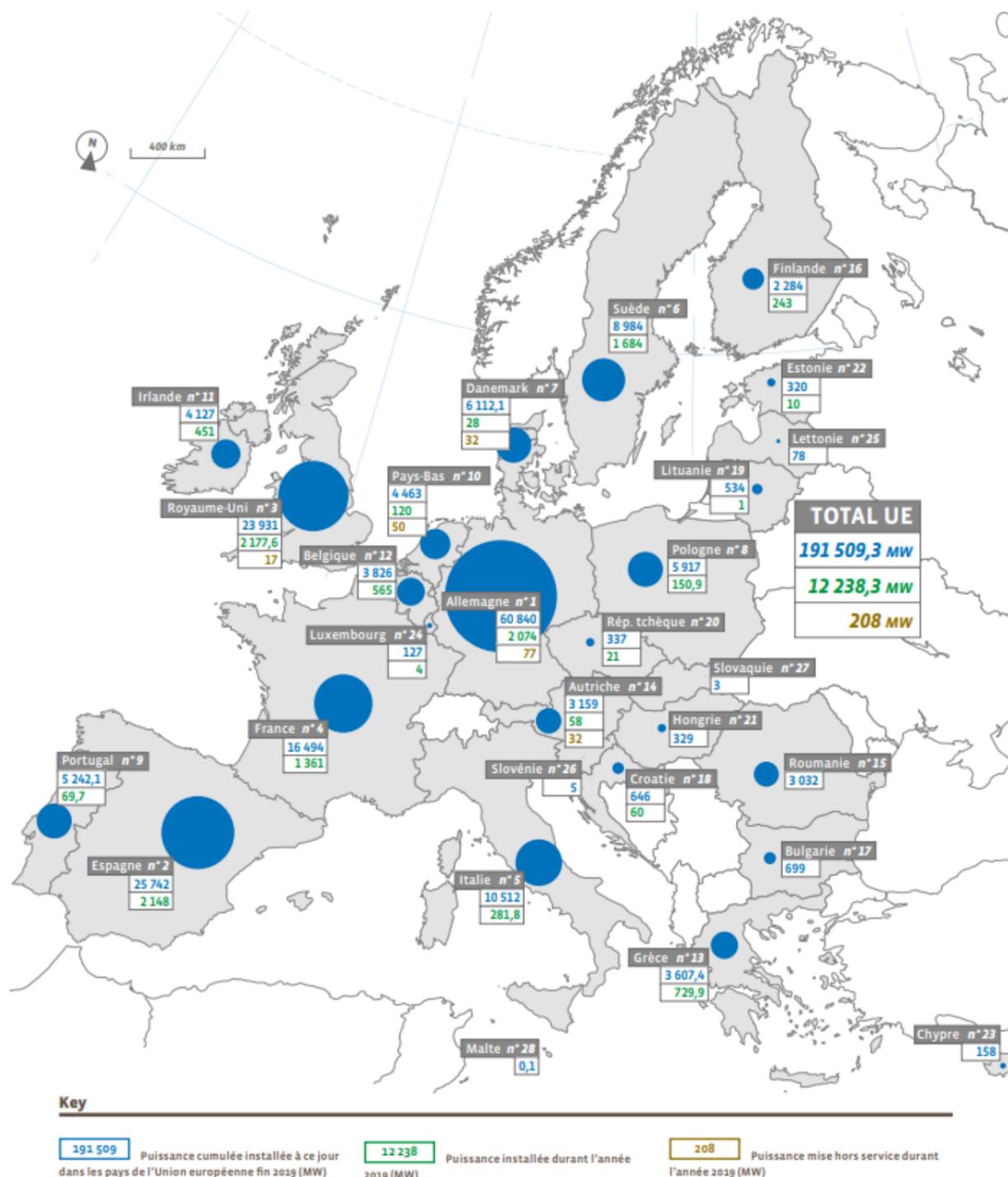
Depuis novembre 2016, la commission européenne porte un projet « Energie propre ». Ce nouveau paquet de mesures vise à accélérer l'innovation pour l'énergie propre et la rénovation des bâtiments en Europe, ainsi que des mesures pour encourager les investissements publics et privés, à promouvoir la compétitivité des entreprises de l'UE. Ce projet n'a pas encore été adopté.

Avec ces politiques favorables, l'Europe connaît une croissance exponentielle de la puissance éolienne installée sur son territoire. Ainsi, fin 2019, la puissance installée en Europe est de **191 500 MW** (167 600 MW sans le Royaume-Uni).

Cette puissance est essentiellement portée par l'Allemagne et l'Espagne, qui sont les deux plus gros producteurs européens d'énergie éolienne avec respectivement 60 840 et 25 742 MW de puissance cumulée fin 2019.

Illustration 5 : Répartition de la puissance éolienne installée fin 2019 dans l'Union Européenne

Source : EurObserv'ER 2020



A noter que, parmi les 60,4 GW nouvellement installés dans le Monde, la puissance installée en 2019 en Europe est de 12,2 GW, principalement portée par l'Allemagne.

La France fait partie **des cinq premiers installateurs de puissance éolienne européen en 2019** avec 1 361 MW de puissance éolienne installée, après le Royaume-Uni (2 178 MW, dont 1 569 MW d'offshore), l'Espagne (2 148 MW), l'Allemagne (2 074 MW dont 1 111 MW d'offshore) et la Suède (1 684 MW).

3. Situation en France

• Objectifs

Pour atteindre les objectifs européens, les principales mesures fixées lors du Grenelle de l'Environnement d'octobre 2007 sont de passer de 9 % à 20 % de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2020 et viser, si possible, 25 %. L'objectif était d'atteindre une puissance installée sur le territoire français de 25 000 MW en 2020.

En outre, la loi de transition énergétique pour la croissance verte, adoptée le 22 juillet 2015, encourage un mix énergétique équilibré. Cette loi vise le seuil de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie de la France et la production de 40 % d'énergie renouvelable à horizon 2030.

Par la suite, la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) a décliné les objectifs prévus par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. La PPE, adoptée en novembre 2016, est l'outil de pilotage de la politique énergétique qui définit des priorités claires. Elle établit des objectifs précis pour chacune des énergies utilisées sur le territoire et définit le mix énergétique dont souhaite s'équiper la France à différentes échéances.

Plus spécifiquement, la PPE comprend les volets suivants :

- La sécurité d'approvisionnement,
- L'amélioration de l'efficacité énergétique et la baisse de la consommation d'énergie primaire (fossile),
- Le développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération. La PPE définit en particulier les objectifs de développement des énergies renouvelables pour les différentes filières, pour l'atteinte desquels des appels d'offres peuvent être engagés,
- Le développement équilibré des réseaux, du stockage, de la transformation des énergies et du pilotage de la demande d'énergie pour favoriser notamment la production locale d'énergie, le développement des réseaux intelligents et l'autoproduction,
- La stratégie de développement de la mobilité propre,
- La préservation du pouvoir d'achat des consommateurs et de la compétitivité des prix de l'énergie, en particulier pour les entreprises exposées à la concurrence internationale,
- L'évaluation des besoins de compétences professionnelles dans le domaine de l'énergie et à l'adaptation des formations à ces besoins.

Plus récemment, le décret relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) a été publié officiellement le 21 avril 2020.

La PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une **accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables**. Le système énergétique sera alors en capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030.

En particulier, les objectifs de la PPE permettront de :

- accélérer le développement de la chaleur renouvelable, grâce notamment à une trajectoire d'augmentation du Fonds Chaleur jusqu'en 2022 (exprimée en autorisations d'engagements) et la volonté de porter à 9,5 millions le nombre de logements se chauffant au bois d'ici 2023 ;
- augmenter la production de gaz renouvelable pour atteindre jusqu'à 32 TWh de biogaz produit en 2028 ;
- soutenir le développement des biocarburants, en confirmant le maintien de l'objectif d'incorporation pour les biocarburants de première génération et en fixant des objectifs de développement pour les biocarburants avancés ;
- doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques pour atteindre entre 102 et 113 GW installés en 2028, en augmentant de 50 % les capacités installées d'ici 2023. **Ce doublement de capacité reposera en très grande partie sur l'essor de l'éolien terrestre (33,2 à 34,7 GW) et du solaire photovoltaïque (35,1 à 44 GW), le renforcement de l'hydroélectricité (26,4 à 26,7 GW) et l'éolien en mer (5,2 à 6,2 GW).**

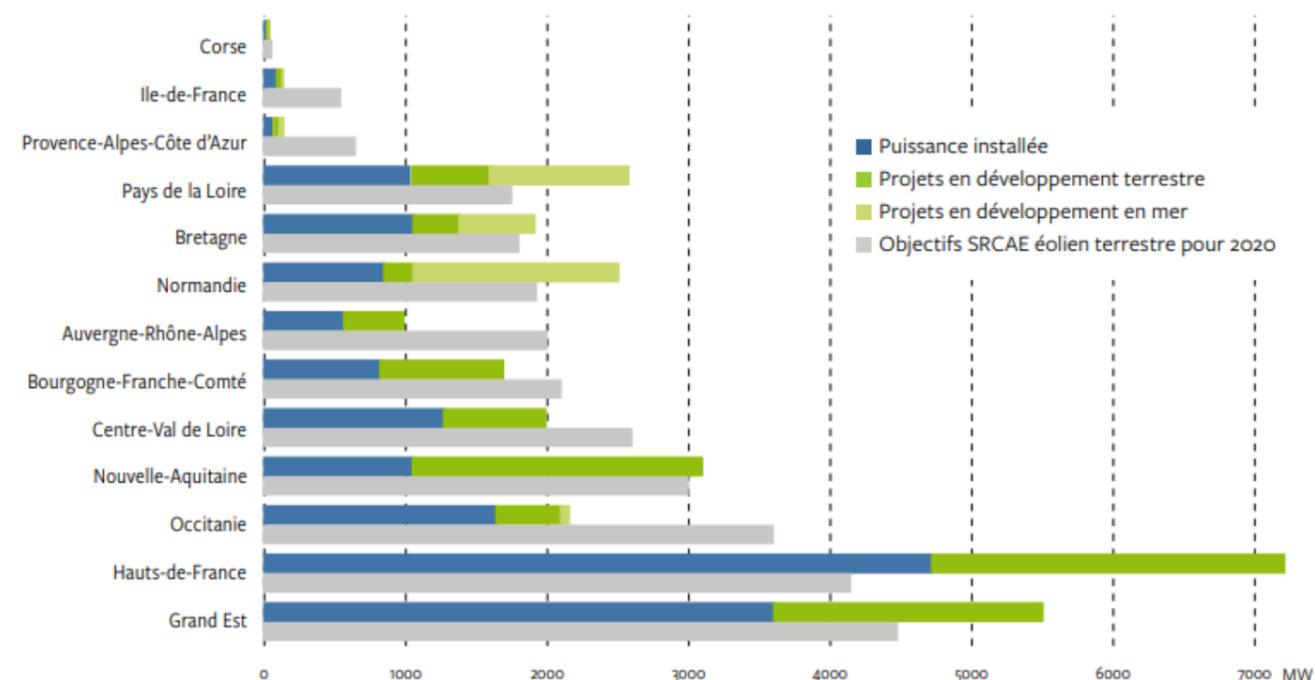
La diversification du mix-électrique se traduira par une décroissance du parc nucléaire dans des conditions réalistes, pilotées, économiquement et socialement viables, et visant l'atteinte d'une part de 50 % dans le mix en 2035.

- **Etat des lieux**

Au 31 mars 2020, le parc éolien français s'élève à **16 771 MW**.

Illustration 6 : Puissances installées et projets en développement au 31 mars 2020 et objectifs SRCAE pour l'éolien

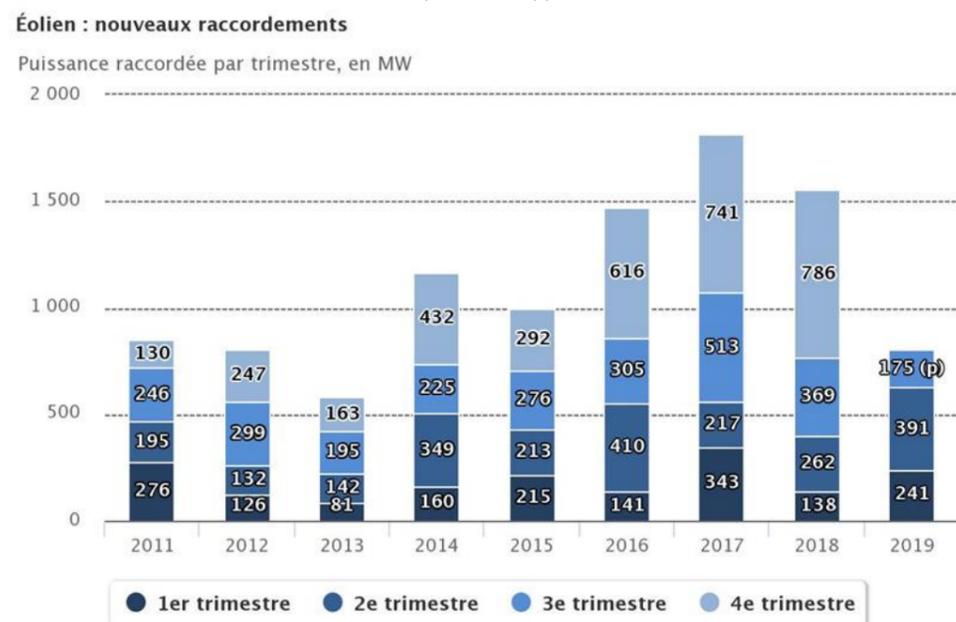
Source : Enedis



Bien que le potentiel éolien soit inégalement réparti sur son territoire, la France dispose du second gisement éolien le plus important d'Europe.

Illustration 7 : Nouveaux raccordements éoliens sur le territoire français (en MW), sur la période 2011-2019

Source : Statistiques Développement Durable



4. Situation en Occitanie

La nouvelle région Occitanie porte, dans le cadre de ces Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE), un objectif éolien terrestre de 3600 MW à l'horizon 2020 associé à un zonage des zones favorables au développement de l'énergie éolienne. Elle s'est fixée comme objectif de devenir une région à énergie positive [REPOS] à l'horizon 2050, c'est-à-dire de répondre à 100 % de sa consommation par la production d'énergies renouvelables (hydraulique, éolien terrestre et flottant, biomasse, hydrogène, solaire...). **Son objectif de développement de l'éolien terrestre à cette échéance est de 5 500 MW.**

Au 31 mars 2020, la région Occitanie comptait seulement 1 640 MW de puissance installée pour l'éolien terrestre (192 parcs éoliens), selon la publication des chiffres et statistiques de l'éolien par le Commissariat général au développement durable.

La loi du 7 août 2015 portant Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) a confié aux régions la responsabilité d'élaborer un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET). Celui-ci, en attente de validation, définit notamment l'objectif pour la Région Occitanie de **multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040**. Pour atteindre cet objectif, les priorités du SRADDET sont les suivantes :

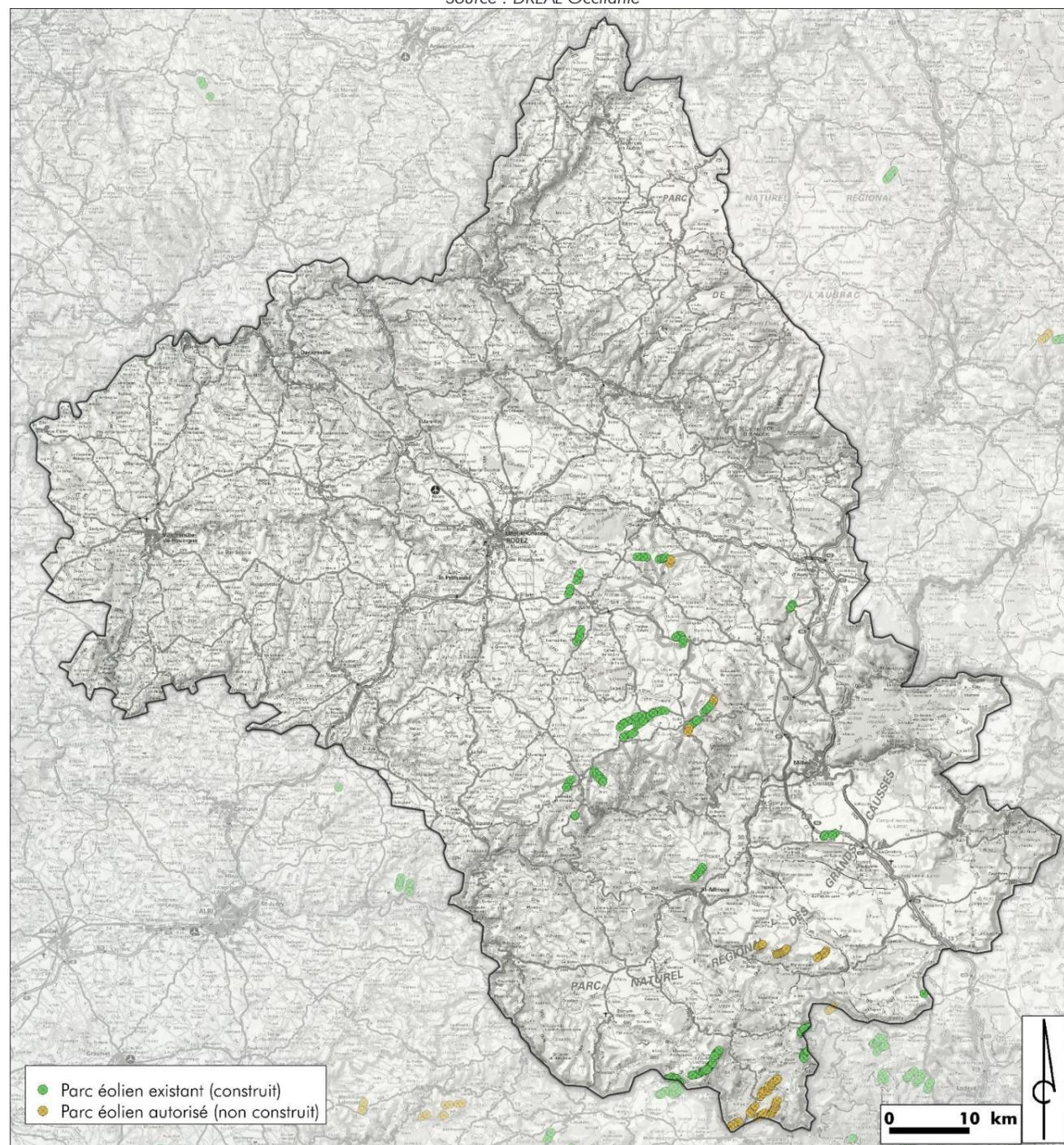
- Développer de nouveaux modèles de production énergétique co-produits avec les habitants/citoyens
- **Consolider la filière ENR en soutenant les projets industriels** et en adaptant les formations professionnelles
- **Encourager les territoires à développer les potentiels de production d'énergies renouvelables**
- **Volet montagne et ruralité : développer des projets énergétiques d'intérêt territorial**
- **Volet littoral et mer : favoriser l'installation en mer de fermes commerciales d'éoliennes flottantes (objectif 2030 : 1,5 GW)**

5. Situation dans le département de l'Aveyron

Selon la publication des chiffres et statistiques de l'éolien par le Commissariat général au développement durable, la puissance des parcs éoliens installés dans l'Aveyron s'élève à **298 MW**, pour 28 installations au 31 mars 2020.

Illustration 8 : Répartition de la puissance éolienne installée dans l'Aveyron

Source : DREAL Occitanie



III. PRESENTATION DES ACTEURS

1. Le maître d'ouvrage : SAS Parc éolien de Durenque

La demande d'Autorisation environnementale, la construction et la future exploitation du projet seront portées par la société de projet « SAS Parc éolien de Durenque » (signifiant Société par Actions Simplifiées du Parc Eolien de Durenque), spécifiquement dédiée à ce projet. Cette société est une filiale à 100 % de la société GEG Énergies Nouvelles et Renouvelables.

L'expertise du groupe GEG (et de sa filiale GEG ENeR) et son attachement au service public lui confèrent une vision différente de ses métiers, portée par son ancrage territorial et sa proximité avec ses clients et partenaires. En outre, le groupe GEG porte un regard différent sur l'avenir : il entend reconnecter les citoyens aux enjeux de l'énergie de leurs territoires.

Le capital de la société de projet « SAS Parc éolien de Durenque » pourra potentiellement évoluer dans le temps afin d'intégrer, de manière adaptée, des collectifs citoyens ou des collectivités locales dans le projet.

2. Les développeurs du projet : SOLEIL DU MIDI et GEG ENeR

Le développement du projet clef-en-main est assuré principalement par Soleil du Midi, pour son partenaire GEG Énergies Nouvelles et Renouvelables. GEG Énergies Nouvelles et Renouvelables est donc le Maître d'Ouvrage final et le financeur du développement de projet. Ce partenariat est né d'une volonté commune de développer des projets de territoires impliquant les citoyens et les collectivités.

2.1. Soleil du Midi



La société Soleil du Midi (SDM) a été créée fin 2007 à Villemoustaussou (Aude) par 4 pionniers des énergies renouvelables (ENR) ayant installé en France et à l'étranger plusieurs centaines de mégawatts « verts » (hydro, éolien ou solaire). Elle est spécialisée dans le développement, le financement, la construction et l'exploitation de centrales de production d'électricité d'origine renouvelable.

Depuis plus de 20 ans, ses associés, à travers diverses expériences, ont toujours recherché l'innovation pour développer des « énergies de territoire pour les territoires » avec le souci constant d'une approche raisonnée. Pionniers dans de nombreuses régions en France, les associés de SDM contribuent depuis longtemps aux idées de la transition énergétique : participation citoyenne, intégration technique des énergies renouvelables, préservation des écosystèmes, formation de jeunes diplômés, participation dans les réflexions des collectivités sur leur avenir énergétique, contributions directes aux politiques régionales, nationales et européennes, etc.

- Participation dès 1996 au programme « Eole 2005 » du gouvernement français et au lancement de la « Jeumont J48 », 1ère éolienne innovante française (éolienne à aimants permanents à attaque directe avec un rotor inversé)
- Formalisation du concept « l'éolien citoyen » dès 2001
- 1er parc éolien de la région Lorraine (2004)
- Un des tous premiers parcs éoliens en France pour une régie municipale (Moselle, 2005)
- 1er parc éolien de la Nièvre (2006)
- 1er parc éolien de l'Allier (2006)
- 1er parc éolien de Charente (2007)
- 1ers parcs solaires « villageois » (2008-2011)

- 1er parc solaire en France réhabilitant une décharge municipale (2011)
- Lauréat du 1er appel à projets régional (Languedoc-Roussillon) pour des ENR citoyennes (2014)
- 1er parc solaire citoyen de France (Aude, 2017) et 1er parc solaire coopératif de France (Gers, 2018)
- 1er projet éolien de France imaginé avec une nacelle panoramique.

La société « Soleil du Midi Développement » (SDMD) est la filiale d'ingénierie et de développement de projets clef-en-main. Elle emploie une dizaine de chefs de projets dans ses bureaux audois, toulousain, nantais et angevin. Interlocuteur privilégié des propriétaires fonciers, des exploitants agricoles, collectivités et citoyens, SDMD a coordonné les études nécessaires à ce projet.

SDM exploite enfin en propre, des parcs solaires en Occitanie, produisant plus de 1,5 millions de kWh/an.

2.2. GEG et sa filiale GEG ENeR



GAZ ÉLECTRICITE DE GRENOBLE est une Société anonyme d'économie mixte locale détenue à 50 % plus 1 voix par Grenoble Alpes Métropole et la Ville de Grenoble. Le partenaire industriel historique de référence est Engie (ex-GDF SUEZ Branche Énergies France).

Comme d'autres entreprises ou structures à l'« **ADN public** » telles que GDF/Engie, EDF, et quelques rares régies ou syndicats d'énergie locaux, Gaz Électricité de Grenoble et ses filiales présentent plusieurs caractéristiques particulièrement intéressantes :

- La couverture de l'**ensemble de la chaîne de valeur de l'énergie**, depuis la production énergétique jusqu'à la **fourniture**, en passant par la **distribution et les réseaux**,
- Le développement d'**activités concurrentielles** (production et fourniture d'énergie) mais aussi la contribution à des activités non-concurrentielles et de **service public** (gestion des réseaux) :

Illustration 9 : Les 4 métiers sur lesquels intervient le groupe GEG et ses filiales



L'expertise du groupe GEG et son **attachement au service public** lui confèrent une vision différente de ses métiers, portée par son **ancrage territorial** et sa **proximité** avec ses clients et partenaires.

Au-delà de ses activités historiques d'énergéticien local, GEG est vecteur d'innovations sur les territoires Français avec lesquels le groupe travaille. Ainsi, le groupe GEG porte un regard différent sur l'avenir : il entend **reconnecter les citoyens aux enjeux de l'énergie**.

GEG est ainsi un opérateur énergétique **moteur dans le débat sur la transition énergétique** notamment :

- Localement, par exemple par la création de sociétés de projets publiques avec des collectivités ou citoyens, avec la participation aux dynamiques des TEPos (Territoire à Énergie Positive) et projets énergétiques des collectivités territoriales innovantes ;
- Régionalement, par exemple en participant au sein de fond d'investissement public dédié aux Energies Renouvelables ;
- Nationalement, par exemple en offrant à de grandes institutions ou entreprises des offres de fourniture d'énergie verte 100% d'origine renouvelable (le contrat de fourniture d'énergie de la Tour Eiffel a par exemple été souscrit auprès du groupe GEG, ce qui permet au 1er monument de France de revendiquer un approvisionnement énergétique renouvelable).

Pour plus de détails concernant GEG et sa filiale GEG ENeR, le lecteur pourra se reporter au Dossier Administratif et Technique (DAT), joint à la demande d'autorisation environnementale.

L'activité de production de GEG est par ailleurs assurée par sa filiale GEG ENeR (GEG Énergies Nouvelles et Renouvelables) **détenue à 78 % par GEG et à 22 % par la Banque des Territoires, la Caisse des Dépôts et Consignation**.

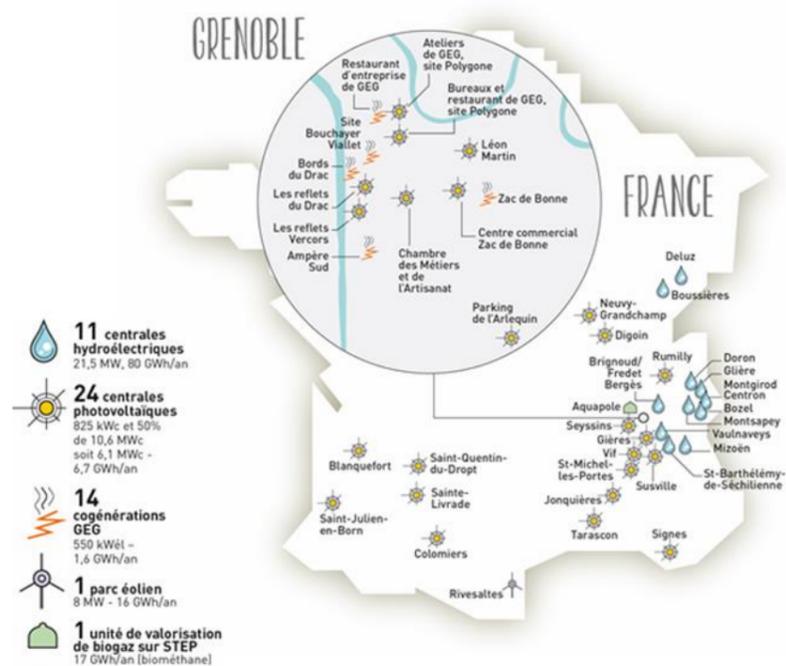
GEG ENeR se positionne sur toute la chaîne de valeur de la production d'énergies renouvelables : dans le **développement** de nouveaux projets, mais également, dans la **construction et l'exploitation-maintenance** avec un positionnement diversifié sur différentes filières de production : **hydroélectricité, éolien, photovoltaïque, biométhane en injection**.

GEG ENeR porte un plan volontariste visant à accroître significativement sa capacité de production d'énergie renouvelable à l'horizon 2022 pour la porter à près de 400 GWh (gigawatts-heure ou millions de kWh) d'énergie produite par an.

GEG ENeR dispose aujourd'hui d'une dizaine de centrales hydroélectriques (24 MW), d'un parc éolien (8 MW), d'une vingtaine de centrales photovoltaïques (11 MWc) et d'une installation d'épuration et d'injection de Biogaz (230 Nm³/h).

Plus spécifiquement à la filière éolienne, GEG ENeR construit actuellement 3 parcs éoliens et planifie le "repowering" (renouveau) du parc éolien en cours d'exploitation à Rivesaltes. De nouveaux projets éoliens sont également en cours de développement en Pays-de-la-Loire, Nouvelle Aquitaine, Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie. Un soin tout particulier est apporté sur ces projets afin de fédérer les parties prenantes locales autour des atouts de la production électrique éolienne.

Illustration 10 : Parcs de production d'énergie renouvelable actuellement en exploitation par GEG ENeR



3. Responsables du projet

Rémi GUITTARD, Chef de projets
 SOLEIL DU MIDI DEVELOPPEMENT
 Adresse :
 116 grande rue St Michel
 31400 Toulouse
 remi.guittard@soleildumidi.fr

Antoine CHARRIER, Responsable de projets éoliens
 GAZ ELECTRICITE DE GRENOBLE ENERGIE NOUVELLES ET RENOUVELABLES
 Adresse :
 49 rue Félix Esclangon BP183
 38042 GRENOBLE CEDEX 09
 A.CHARRIER@geg.fr

IV. CONTEXTE JURIDIQUE

1. La nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Dans le cadre de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement nation pour l'environnement, les éoliennes terrestres sont soumises au régime des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** avec une date d'effet au 13 juillet 2011.

Les textes réglementaires correspondants sont les suivants :

- Décret n°2011-984 du 23 août 2011 modifiant la nomenclature des installations classées,
- Décret n°2011-985 du 23 août 2011 relatif aux garanties financières (pris pour application de l'article R.553-3 du Code de l'Environnement),
- Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives 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 la protection de l'environnement.

Les éoliennes sont concernées par la **rubrique 2980** de la nomenclature des ICPE :

Rubrique ICPE n°2980			
Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs.	Régime	Rayon	
1 - Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.	A	6	
2 - Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :	a) Supérieure ou égale à 20 MW	A	6
	b) Inférieure à 20 MW	D	-

A = Autorisation, D = Déclaration, Rayon = rayon d'affichage.

Le présent projet prévoit l'implantation d'éoliennes dont le mât s'élève à plus de 50 m de hauteur. Le projet de parc éolien est soumis à autorisation, au titre de la rubrique 2980-1 de la nomenclature des ICPE.

2. Le Dossier d'Autorisation Environnementale

À compter du 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA), sont fusionnées au sein de **l'Autorisation Environnementale**. Cette réforme, qui généralise les expérimentations menées depuis 2014, tout en les adaptant, s'inscrit dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement et des chantiers de simplification de l'administration menés par le Gouvernement.

L'autorisation environnementale, demandée en une seule fois et délivrée par le Préfet de département, inclut l'ensemble des prescriptions des différentes législations applicables, et relevant des différents codes :

- **Code de l'environnement** : autorisation au titre des ICPE ou des IOTA, autorisation spéciale au titre de la législation des réserves naturelles nationales, autorisation spéciale au titre de la législation des sites classés, dérogations à l'interdiction d'atteinte aux espèces et aux habitats protégés, agrément pour l'utilisation d'OGM, agrément des installations de traitement des déchets, déclaration IOTA, enregistrement et déclaration ICPE, autorisation pour l'émission de gaz à effet de serre ;
- **Code forestier** : autorisation de défrichage ;
- **Code de l'énergie** : autorisation d'exploiter des installations de production d'électricité ;
- **Code des transports, code de la défense et code du patrimoine** : autorisation pour l'établissement d'éoliennes.

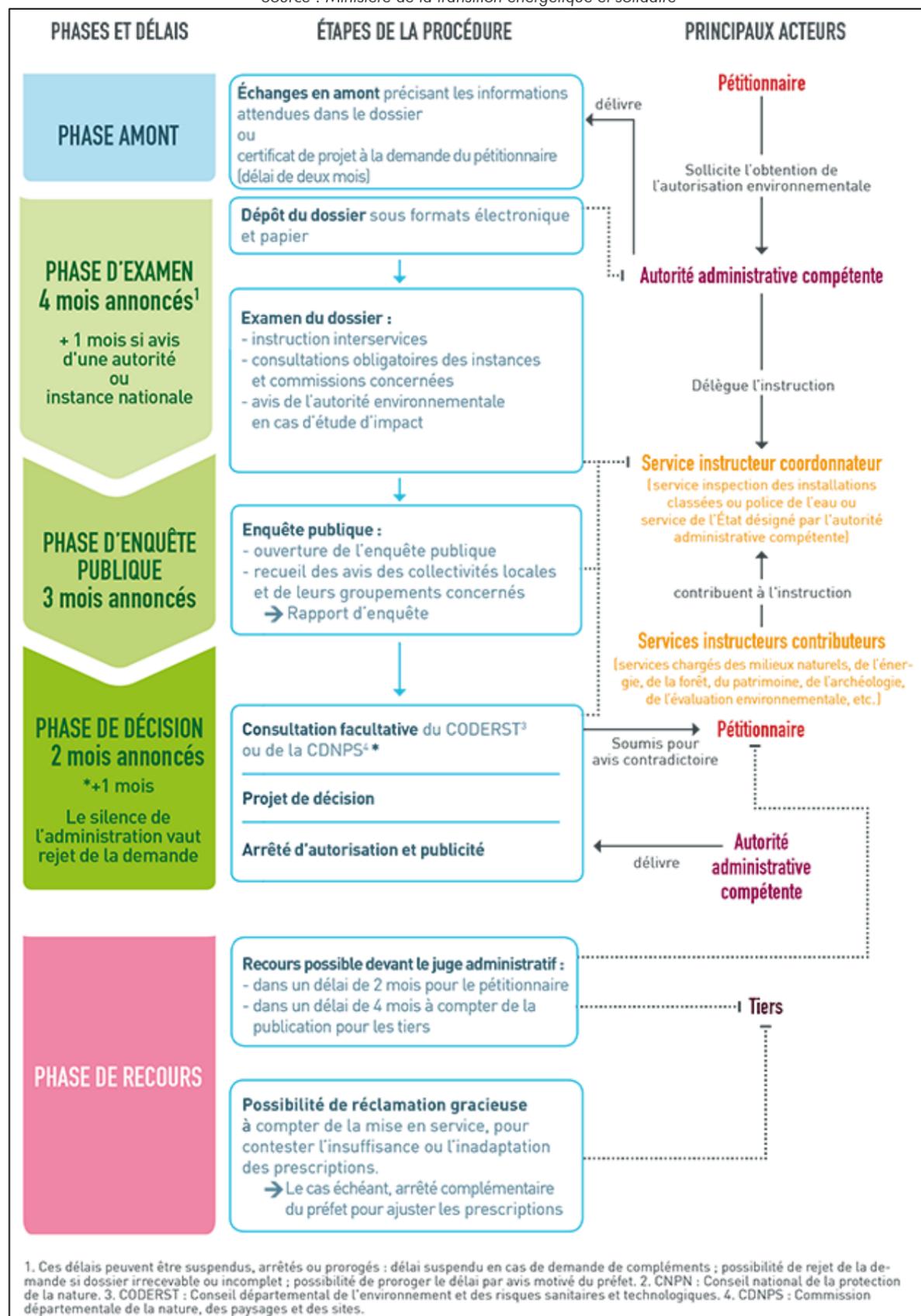
Le présent projet de parc éolien étant soumis à la nomenclature ICPE, il est concerné par la procédure d'autorisation environnementale et par le montage d'un dossier d'autorisation environnementale.

La liste des pièces à fournir dans le dossier d'autorisation environnementale est définie dans les décrets n°2017-81 et n°2017-82 du Code de l'Environnement. La présente étude d'impact est une des pièces à fournir lors du dépôt du dossier d'autorisation environnementale.

Les étapes de l’instruction d’un dossier d’autorisation environnementale sont détaillées dans le schéma ci-après.

Illustration 11 : Les étapes et les acteurs de la procédure d’autorisation environnementale

Source : Ministère de la transition énergétique et solidaire



3. Autres procédures environnementales

Le dossier d'autorisation environnementale résulte de la fusion en une seule et même procédure de plusieurs décisions qui peuvent, le cas échéant, être nécessaires pour la réalisation des projets de parcs éoliens (dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées, dossier d'incidences dit Loi sur l'Eau, etc.).

Les différentes procédures d'autorisation auxquelles un parc éolien peut être soumis sont détaillées dans les paragraphes suivants.

3.1. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

L'article R414-19 du Code de l'Environnement précise que les travaux et projets soumis à la réalisation d'une étude d'impact au titre des articles R. 122-2 et R. 122-3, doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4.

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est intégrée à la présente étude d'impact (Etude d'incidences sur les sites Natura 2000, en page 335) tel que le précise l'article R414-22 du Code de l'Environnement « L'évaluation environnementale, l'étude d'impact ainsi que le document d'incidences mentionnés respectivement au 1°, 3° et 4° du I de l'article R. 414-19 tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23 ».

Le projet de parc éolien est soumis à notice d'incidence Natura 2000, intégrée dans la présente étude, en page 335.

3.2. Demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat (ou Dossier CNPN)

L'article L.411-1 du Code de l'Environnement prévoit une liste d'interdiction autour des espèces protégées dont les listes sont fixées par arrêté ministériel, et de leurs habitats :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ; »

Mais l'article L.411-2 apporte un **cadre dérogatoire** fixé par des conditions bien précises :

« 4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, 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 :

- a. Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b. Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c. Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d. A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e. Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

L'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixe les conditions de demande et d'instruction des dérogations en cas de destruction prévisible de ces espèces ou de leur habitat. Il précise également le contenu de la demande. Dans le cas général, la demande est faite auprès du préfet du département. La décision est prise après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

D'après l'analyse des impacts du projet sur le milieu naturel, après application des mesures, le projet de parc éolien respecte les interdictions de destruction, d'altération et de dégradation des espèces protégées, de leurs sites de reproduction et de leurs aires de repos, et n'est pas de nature à remettre en cause le bon fonctionnement de leur cycle biologique.

A ce titre, il ne semble pas nécessaire de demander une dérogation pour destruction d'espèce protégée.

3.3. Demande d'autorisation de défrichement

Selon l'article L. 341-1 du Code Forestier, un **défrichement** est considéré comme « toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière ».

L'état boisé est une constatation de fait et non de droit, ce ne sont pas les différents classements (cadastre ou documents d'urbanisme) qui l'établissent.

Or, selon l'article L. 341-3 du Code Forestier, « Nul ne peut user du droit de défricher ses bois dans avoir préalablement obtenu une autorisation ». Ainsi, selon la superficie défrichée, la réglementation suivante s'applique :

Tout défrichement de boisement est soumis à une demande d'autorisation de défrichement, SAUF pour les opérations de défrichement réalisées dans les massifs boisés suivants :

Conditions excluant le défrichement d'une demande d'autorisation	Cas du projet
Les forêts domaniales	Les boisements identifiés ne sont pas dans une forêt domaniale.
Le défrichement est réalisé dans un bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département	Le projet ne prévoit pas de défrichement des boisements identifiés.
Certaines forêts communales	Les boisements identifiés ne sont pas dans une forêt communale.
Les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation	Le projet ne se trouve pas au niveau d'un parc ou jardin clos.
Les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole	Les boisements du projet ne sont pas préservés pour une mise en valeur agricole.
Les bois de moins de 30 ans	Les boisements identifiés sur le projet ont plus de 30 ans.

Le projet de parc éolien de Durenque n'est pas soumis à une demande de défrichement.

3.4. Evaluation des incidences Loi sur l'eau

La loi sur l'eau prévoit une nomenclature (définie par l'article L214-1 du Code de l'Environnement) d'Installations, Ouvrages, Travaux et Activités (IOTA) dont l'impact sur les eaux nécessite d'être déclaré ou autorisé.

Un projet de parc éolien peut être potentiellement classé dans 4 rubriques de cette nomenclature :

Rubrique nomenclature loi sur l'eau	Situation du projet vis-à-vis de la rubrique	
2.1.5.0 - Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha > Déclaration - Supérieure ou égale à 20 ha > Autorisation	Le régime d'écoulement naturel sera maintenu sur le site.	Non concerné
3.2.2.0 - Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : - Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m ² et inférieure à 10 000 m ² > Déclaration - Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ² > Autorisation	Le projet ne prévoit pas de remblaiement du lit majeur d'un cours d'eau.	Non concerné
3.3.2.0 - Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie : - Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha > Déclaration - Supérieure ou égale à 100 ha > Autorisation	Le projet ne prévoit pas la mise en place d'un réseau de drainage.	Non concerné
3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais : - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha > Déclaration - Supérieure ou égale à 1 ha > Autorisation	Aucune zone humide ne sera asséchée ou imperméabilisée.	Non concerné

Le régime d'écoulement naturel sera maintenu sur le site. Les incidences potentielles du projet en phase de chantier et d'exploitation du parc éolien ont été recherchées et étudiées. Les sensibilités retenues ont fait l'objet de mesures présentées dans la présente étude d'impact.

3.5. Etude préalable et compensation collective agricole

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, « Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole font l'objet d'une étude préalable comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. »

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 détermine les modalités d'application du présent article, en précisant, notamment, les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui doivent faire l'objet d'une étude préalable.

Il s'agit des projets qui réunissent les conditions suivantes :

Conditions de déclenchement d'une étude préalable agricole	Cas du projet	Condition vérifiée
1. Soumis à étude d'impact systématique,	Le projet est soumis à étude d'impact systématique.	Oui
2. Situés sur une zone qui est ou a été affectée par une activité agricole : - dans les 5 dernières années pour les projets en zone agricole, naturelle ou forestière d'un document d'urbanisme ou sans document d'urbanisme - dans les 3 dernières années pour les projets localisés en zone à urbaniser,	La zone du projet a été affectée par l'activité agricole depuis les 5 dernières années.	Oui
3. D'une superficie supérieure ou égale à 5 ha (seuil pouvant être modifié par le préfet de département).	L'emprise du projet est concernée par une superficie inférieure à 5 ha (1,49 ha).	Non

D'après l'analyse des conditions de déclenchement de l'étude préalable agricole, le projet du Puech de Senrières n'est pas concerné par la réalisation de cette étude.

4. Bilan des procédures réglementaires

Le tableau ci-dessous reprend les différentes autorisations et autres procédures auxquelles le présent projet de parc éolien est soumis.

Procédure	Référence règlementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Nomenclature des ICPE	Rubrique 2980 de la nomenclature des ICPE Annexe de l'article R511-9 du Code de l'environnement	Le parc éolien de Durenque comprend des éoliennes dont le mât a une hauteur de plus de 50 m > Régime d'autorisation	Concerné
Autorisation environnementale	Articles L181-1 et suivants du Code de l'environnement	Le parc éolien de Durenque est une ICPE soumise à autorisation.	Concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R414-19 du Code de l'Environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact.	Concerné
Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas à l'origine de la destruction d'espèces protégées ou de leur habitat.	Non concerné
Demande d'autorisation de défrichement	Article L. 341-1 du Code Forestier	Le projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation de défrichement.	Non concerné
Dossier Loi sur l'Eau	Article L214-1 du Code de l'Environnement	Le projet n'est pas soumis à une demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau.	Non concerné
Etude préalable agricole	Article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Le projet n'est pas soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole.	Non concerné

V. L'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

1. Contenu de l'étude d'impact

Une **étude d'impact** est une réflexion qui vise à apprécier les conséquences de toutes natures, notamment environnementales d'un projet pour tenter d'en éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs significatifs.

L'étude d'impact est de la responsabilité du maître d'ouvrage. Elle doit donc s'attacher à traduire la démarche d'évaluation environnementale mise en place par le maître d'ouvrage, avec pour mission l'intégration des préoccupations environnementales dans la conception de son projet.

La démarche doit répondre à 3 objectifs :

- Aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet respectueux de l'environnement.
- Éclairer l'autorité environnementale pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution sur la nature et le contenu de la décision à prendre.
- Informer le public et lui donner les moyens de jouer son rôle de citoyen averti et vigilant.

Le contenu de l'étude d'impact est décrit à l'article R122-5 du Code de l'Environnement (modifié par le décret du 14 mars 2019). Le tableau suivant reprend l'article R122-5 et fait la correspondance avec les parties du présent document.

Article R122-5 du Code de l'Environnement (décret n°2019-190 du 14 mars 2019)	Partie correspondante dans le dossier
I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.	-
II. - En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire ; 1 Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.	Le résumé Non Technique est un dossier à part. Il s'agit du document Résumé Non Technique .
2° Une description du projet , y compris en particulier : — une description de la localisation du projet ; — une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ; — une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ; — une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement. Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article R.593-16.	La description du projet est réalisée dans la Partie 2 : Descriptif technique du projet de parc éolien en page 27 du présent document.

Article R122-5 du Code de l'Environnement (décret n°2019-190 du 14 mars 2019)	Partie correspondante dans le dossier
3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée " scénario de référence ", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.	Il s'agit de la Partie 7 : Scénario de référence et aperçu de son évolution en page 331 du présent document.
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.	Il s'agit de la Partie 1 : Analyse de l'état initial en page 40 du présent document.
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres : a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ; b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ; c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ; d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ; e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés , en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact : - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ; - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public. Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ; f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ; g) Des technologies et des substances utilisées. La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.	Il s'agit de la Partie 3 : Analyse des incidences du projet sur l'environnement en page 183 du présent document. Les effets cumulés sont étudiés dans la Partie 6 : Analyse des effets cumulés et cumulatifs du projet en page 324 du présent document. Il s'agit du paragraphe Le projet et le changement climatique en page 282 du présent document.
6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné . Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.	Il s'agit du paragraphe Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs et incidences notables attendues en page 280 du présent document.

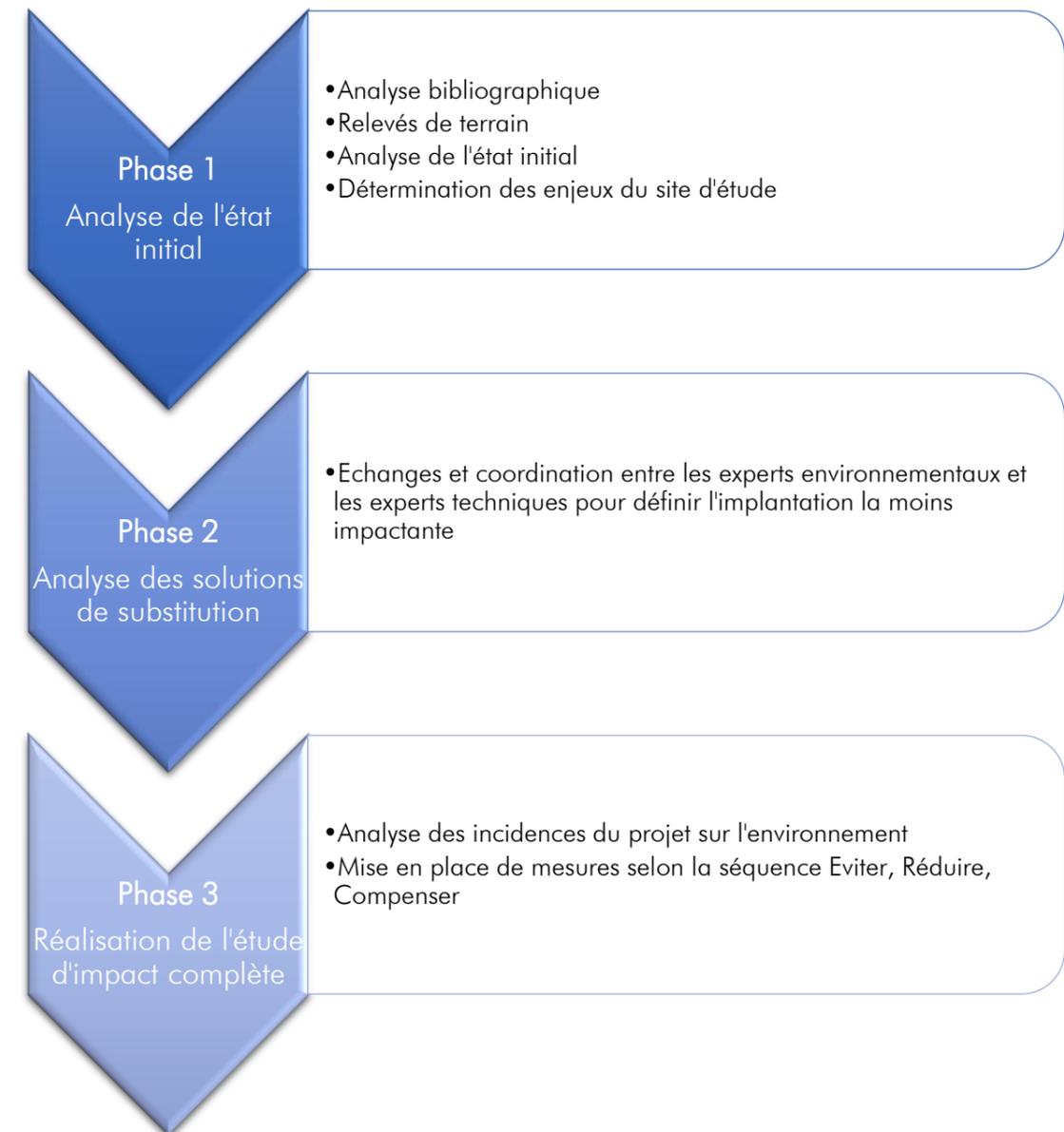
Article R122-5 du Code de l'Environnement (décret n°2019-190 du 14 mars 2019)	Partie correspondante dans le dossier
7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué , notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.	Il s'agit de la Partie 2 : Description des solutions de substitution raisonnables examinées, et indication des principales raisons du choix effectué en page 160 du présent document.
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour : — éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ; — compenser , lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.	Il s'agit de la Partie 4 : Mesures prévues par le pétitionnaire pour éviter, réduire ou compenser les incidences négatives du projet sur l'environnement en page 285 du présent document.
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.	Il s'agit de la Partie 4 : Mesures prévues par le pétitionnaire pour éviter, réduire ou compenser les incidences négatives du projet sur l'environnement en page 285 du présent document.
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.	Il s'agit de la Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie en page 341 du présent document.
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.	Il s'agit de la Partie 10 : Auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation en page 367 du présent document.
12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.	L'étude de dangers est réalisée dans le document Etude de dangers .

2. Méthodologie générale de l'étude d'impact

La conduite de l'étude d'impact est **progressive** et **itérative** en ce sens qu'elle requiert des allers-retours permanents entre les concepteurs du projet, l'administration et l'équipe chargée de l'étude d'impact qui identifiera les impacts de chaque solution et les analysera.

Le schéma suivant illustre le déroulé de l'étude d'impact.

Illustration 12 : Déroulé de l'étude d'impact environnementale
Réalisation : Artifex 2018



La méthodologie spécifique à chaque thématique est présentée en **Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie** en page 341.

3. Définition des aires d'étude

La détermination des aires d'étude des impacts d'un parc éolien est donnée par le **Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens**, réalisé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, publié en décembre 2016

L'objectif de la définition des aires d'étude est de qualifier les sensibilités du projet sur l'environnement, en fonction des incidences de la mise en place d'un parc éolien sur un territoire donné.

Chaque aire d'étude est **propre à chaque projet** et, au sein même de l'étude d'impact, **propre à chaque thématique** physique, naturelle, humaine et paysagère.

Définition	Application des aires d'étude par thématique				
	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	Risques
Aire d'étude éloignée					
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	Bassin versant du Giffou	Rayon de 20 km	Département de l'Aveyron	Rayon de 20 km	Département de l'Aveyron
Aire d'étude rapprochée					
Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.	-	Rayon de 1 km	Communes de la ZIP et communes limitrophes	Rayon de 10 km	-
Aire d'étude immédiate					
Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité... Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet.	Rayon de 500 m	Rayon de 50 m	Rayon de 1 km	Rayon de 500 m à 1 km	Communes de la ZIP
Zone d'implantation Potentielle (ZIP)					
Il s'agit de la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes. 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).	Emprise commune à tous les milieux, donnée par le développeur				

Le détail du choix de l'emprise des aires d'études est précisé au début de chaque thématique concernée.

PRESENTATION DU PROJET

PARTIE 1 : CONTEXTE GENERAL DU PROJET

I. DENOMINATION ET NATURE DU DEMANDEUR

Demandeur	PARC EOLIEN DE DURENQUE
Siège social	17 rue de la Frise 38000 Grenoble
Forme juridique	SASU Société par actions simplifiée à associé unique
Numéro SIRET	88284445900017
Nom et qualité du signataire	Madame Christine GOCHARD Directrice Générale du Groupe GEG et gérante de la Société SAS Parc éolien de Durenque

Conception / Développement	GEG ENeR SOLEIL DU MIDI	
Etude d'impact environnementale	Bureau d'études ARTIFEX 4 rue Jean le Rond d'Alembert Bâtiment 5, 1er étage 81 000 ALBI	
Etude écologique		
Etude paysagère		
Etude acoustique	DELHOM Acoustique ZA de Tourneris 31470 Bonrepos sur Aussonnelle	

II. LOCALISATION DES INSTALLATIONS ET MAITRISE FONCIERE

1. Situation géographique

Le projet de parc éolien de Durenque est localisé sur fond IGN Scan 25 sur l'illustration 13 en page 25. Le tableau ci-dessous synthétise le découpage administratif des terrains du projet.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Occitanie	Aveyron	Millau	Monts du Réquistanais	Communauté de communes du Réquistanais	Durenque

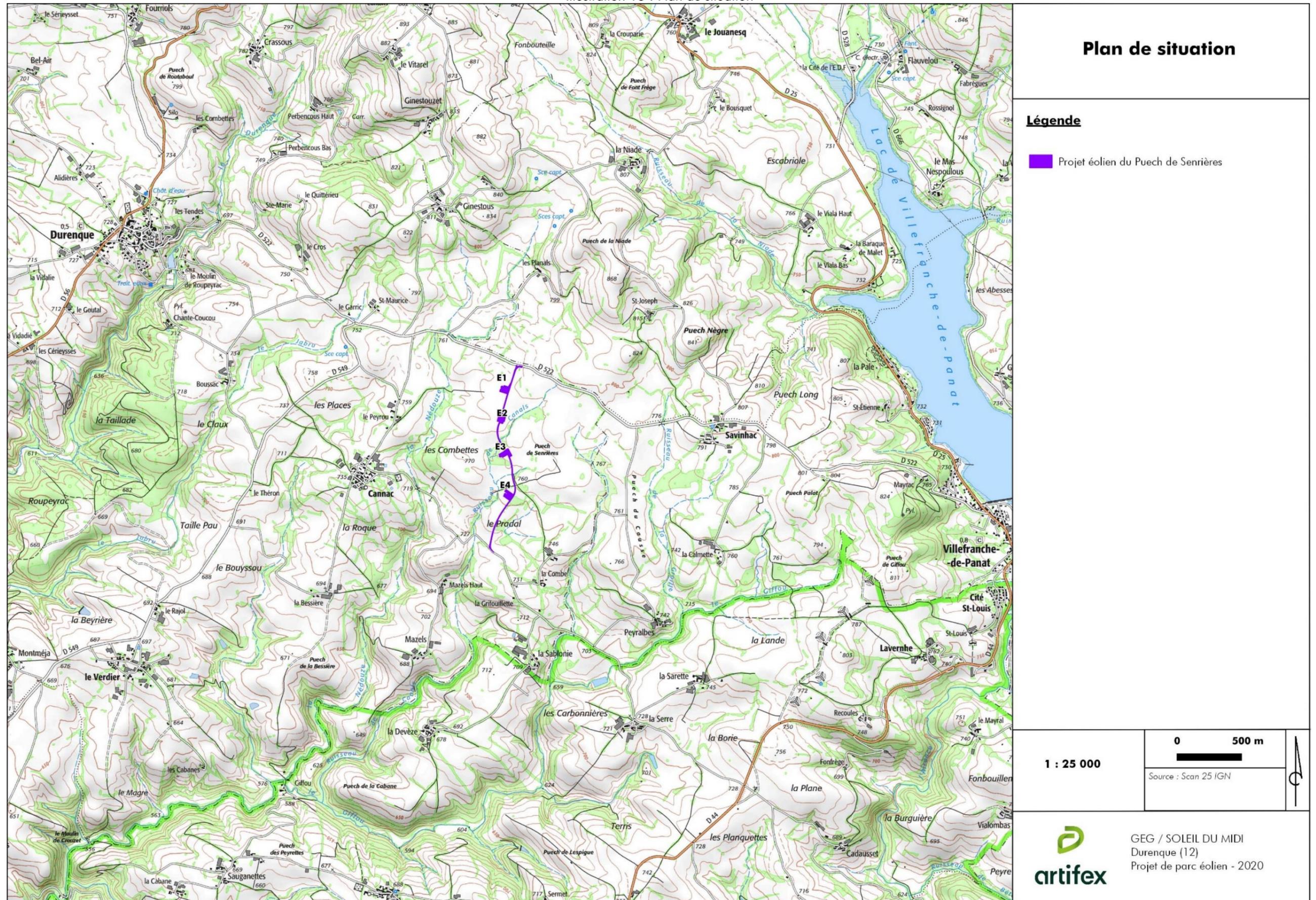
2. Localisation cadastrale

La société GEG bénéficiera d'un bail emphytéotique pour exploiter le présent projet de parc éolien, sur le terrain présenté dans le tableau ci-dessous.

Commune	Section	Numéro	Lieu-dit	Contenance (m ²)
Durenque	B	263	Le Puech	47 517
	B	288	Les Combettes	43 169
	B	289	Les Combettes	48 464
	B	295	Le Pradal	34 970
	B	330	Le Pradal	70 370
	B	332	Le Pradal	43 180
	B	336	Le Pradal	18 750
	B	337	Le Pradal	10 760
	B	446	Le Puech	22 726
	B	447	Le Puech	5 671
	B	448	Le Puech	19 468
	B	449	Le Puech	6 913
	B	450	Le Puech	15 270
	B	451	Le Puech	56 961
	B	588	Le Pradal	290
	B	589	Le Puech de Senrières	314
	B	597	Les Combettes	1 546
	B	653	Les Combettes	1 443
B	658	Le Puech	13 900	

Le plan cadastral est donné sur l'illustration 14 en page 26.

Illustration 13 : Plan de situation



Plan de situation

Légende

Projet éolien du Puech de Senrières

1 : 25 000

0 500 m

Source : Scan 25 IGN



GEG / SOLEIL DU MIDI
Durenque (12)
Projet de parc éolien - 2020

Illustration 14 : Plan cadastral



PARTIE 2 : DESCRIPTIF TECHNIQUE DU PROJET DE PARC EOLIEN

Selon l'article R. 122-5, II, 2° du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte « une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ».

Remarque : Aucune solution technique n'a été retenue de manière définitive à ce jour étant donné l'évolution technologique rapide de ce secteur. Les données pressenties ci-après sont à considérer comme un ordre de grandeur. Ces données peuvent sensiblement varier d'ici à l'installation même.

I. CARACTERISTIQUES GENERALES

L'énergie éolienne est l'énergie du vent, énergie renouvelable, qui peut être utilisée, dans le cas d'un parc éolien, pour la **production d'énergie électrique**.

Les éléments composant un parc éolien sont :

- **Un ensemble d'éoliennes**

Les éoliennes sont espacées entre elles pour respecter les contraintes aérodynamiques. L'écartement entre deux éoliennes doit être suffisant pour limiter les effets de turbulences et les effets « de sillage », dus au passage du vent au travers du rotor qui perturbe l'écoulement de l'air ;

- **Des voies d'accès et de pistes de desserte intra-site.**

Tout parc éolien doit être accessible pour le transport des éléments des aérogénérateurs et le passage des engins de levage. Les exigences techniques de ces accès concernent leur largeur, leur rayon de courbure et leur pente. Ensuite, pour l'entretien et le suivi des machines en exploitation, ces accès doivent être maintenus et entretenus, ainsi que les pistes permettant d'accéder au pied de chaque éolienne installée.

- **Un ensemble de réseaux**

Les réseaux sont composés :

- de câbles électriques de raccordement au réseau électrique local ;
- de câbles optiques permettant l'échange d'information au niveau de chaque éolienne ;
- d'un réseau de mise à la terre.

- **Des éléments connexes**

Il s'agit des locaux techniques et autres installations destinées au fonctionnement d'un parc éolien.

II. LES ELEMENTS D'UN PARC EOLIEN

L'intégralité des éléments constituant le parc éolien est localisée sur le Plan masse, en page 33.

1. Les éoliennes

1.1. Caractéristiques générales

Une éolienne se compose de 3 entités distinctes :

- **Le mât :**

Il est généralement constitué de sections en béton et en acier, ou totalement en acier. Il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique public. L'accès à la nacelle, pour la maintenance, se fait depuis l'intérieur du mât qui est équipé d'un système d'éclairage ainsi que de tous les dispositifs nécessaires à la sécurité des personnes.

- **La nacelle :**

Elle abrite le générateur permettant de transformer l'énergie de rotation de l'éolienne en électricité et comprend, entre autres, la boîte de vitesse et le système de freinage mécanique. Le système d'orientation de la nacelle permet un fonctionnement optimal de l'éolienne en plaçant le rotor dans la direction du vent. La nacelle est généralement constituée de fibres de verre renforcées et supporte une girouette et un anémomètre, ainsi que le balisage aéronautique.

- **Le rotor :**

Il est fabriqué en époxy renforcé de fibres de verre et est composé de trois pales réunies au niveau du moyeu. Ce dernier se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent relié au multiplicateur. Les pales sont construites en matériaux composites.



Exemple d'éolienne
Source : Artifex

En ce qui concerne les couleurs de revêtement des éoliennes, une des nuances suivantes doit être choisie, **pour l'ensemble des éoliennes du parc** :

RAL 7035	RAL 7038	RAL 9003	RAL 9010	RAL 9016

Les caractéristiques maximales du gabarit d'éoliennes sont les suivantes : hauteur en bout de pale de 150 m max, puissance maximale unitaire de 4,2 MW, rotor de 117 m max.

Les éoliennes présélectionnées pour le projet du Puech de Senrières sont les suivantes :

Caractéristiques maximales des gabarits d'éoliennes				
Modèle	Enercon E115 EP3 E3	Vestas V117	Nordex N117	Siemens Gamesa SG114
Hauteur en bout de pale	149,85 m	150 m	149,4 m	150 m
Hauteur au moyeu	92 m	91,5 m	91 m	93 m
Puissance nominale	4,2 MW	4,2 MW	3,6 MW	2,6 MW
Diamètre du rotor	115,7 m	117 m	116,8 m	114 m
Couleur	Blanc – gris (RAL 7035)			

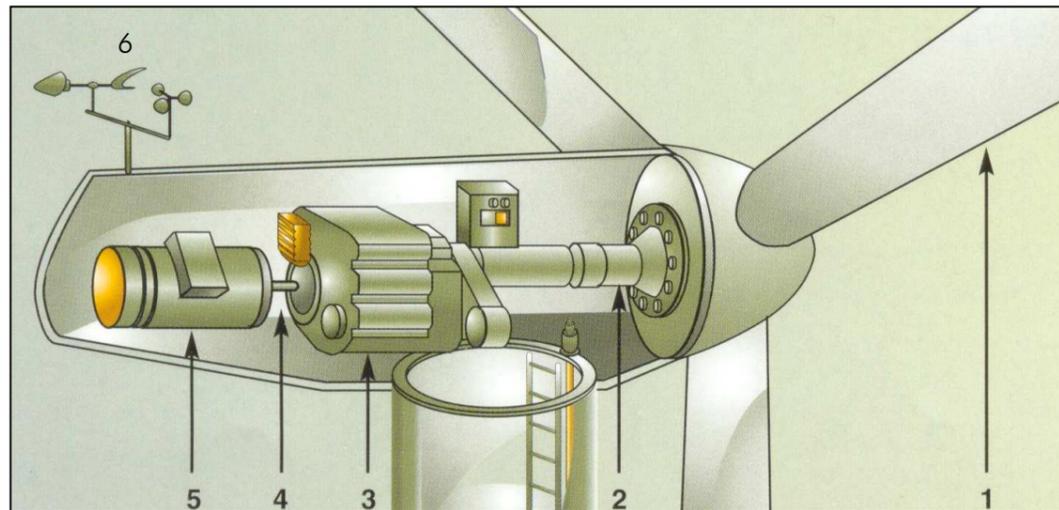
Il est à noter que le modèle de l'éolienne définitif n'est pas connu, il pourra y compris être différent des 4 modèles ci-dessus à ce jour pressentis tant qu'il respectera les dimensions et caractéristiques du gabarit maximal défini.

1.2. Fonctionnement d'une éolienne

Le schéma ci-dessous illustre le fonctionnement d'une éolienne, au niveau de la nacelle.

Illustration 15 : Principe de fonctionnement d'une éolienne

Source : ADEME



Les instruments de mesure de vent, la girouette et l'anémomètre (6) placés au-dessus de la nacelle conditionnent le fonctionnement de l'éolienne :

- Lorsque le vent atteint une vitesse suffisante (généralement lorsqu'il dépasse les 10 km/h), les pales (1) sont entraînées et le rotor tourne très lentement à vitesse variable comprise entre 12 et 18 tr/mn, soit environ un tour toutes les 3 secondes ;
- La rotation du rotor, uniquement provoquée par le vent, est ensuite transmise par un arbre lent (2) à un multiplicateur (3) ;
- Le multiplicateur ajuste la vitesse d'un nouvel arbre, l'arbre rapide (5), aux caractéristiques de la génératrice qui convertit cette énergie mécanique en électricité.

Dès que le vent atteint environ 35 à 45 km/h (variable selon les modèles) à hauteur de nacelle, l'éolienne fournit sa puissance maximale. Il s'agit de la **puissance nominale**.

Afin d'optimiser les vents qui peuvent changer de direction, la nacelle peut pivoter à 360° autour de l'axe du mât grâce à un système d'orientation actif (par moteur électrique), afin de s'orienter pour positionner le rotor face au vent.

Lorsque la mesure de vent atteint des vitesses de plus de 90 km/h (variable selon le type d'éoliennes), l'éolienne cesse de fonctionner pour des raisons de sécurité. Deux **systèmes de freinage** permettront d'assurer la sécurité de l'éolienne :

- Le premier par la **mise en drapeau des pales**, c'est-à-dire un freinage aérodynamique : les pales prennent alors une orientation parallèle au vent ;
- Le second par un **frein mécanique** sur l'arbre de transmission à l'intérieur de la nacelle.

La tension est ensuite élevée jusqu'à 20 000 V par un **transformateur** placé dans chaque éolienne pour être ensuite injectée dans le réseau électrique public, via le **poste de livraison**.

2. Le poste de livraison

Dans le cas du présent projet de parc éolien, un **poste de livraison** sera disposé au Nord du parc éolien, à l'entrée de la piste.

Les dimensions du poste de livraison sont décrites dans le tableau ci-dessous.

Poste de livraison	
Nombre	1
Hauteur	2,8 m
Longueur	9 m
Largeur	2,5 m
Surface	22,5 m ²
Couleur/bardage	Gris-vert
	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #808080; padding: 5px; text-align: center;">RAL 7032</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #666666; padding: 5px; text-align: center;">RAL 7033</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #999999; padding: 5px; text-align: center;">RAL 7038</div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Exemple de teintes à privilégier pour le poste de livraison Une seule teinte est à choisir pour l'ensemble des éléments</p>

3. Les fondations

Les éoliennes sont fixées au sol par l'intermédiaire de **fondations en béton**, dimensionnées pour que la fixation de l'éolienne résiste à des vents extrêmes. Les caractéristiques précises des fondations sont données en fonction de la nature du sol, par une étude géotechnique réalisée avant les travaux de construction du parc éolien.

La partie haute de la fondation émerge du massif et comporte un système de fixation du mât de l'éolienne. La partie basse de la fondation est enfouie dans le sol.

Avant la mise en place de l'éolienne, le socle est recouvert de remblais naturels, issus de l'excavation qui a permis d'accueillir le socle. Ces remblais sont compactés et nivelés afin de reconstituer le sol initial : seuls 10 à 50 cm de la fondation restent à l'air libre afin d'y fixer le mât de la machine.

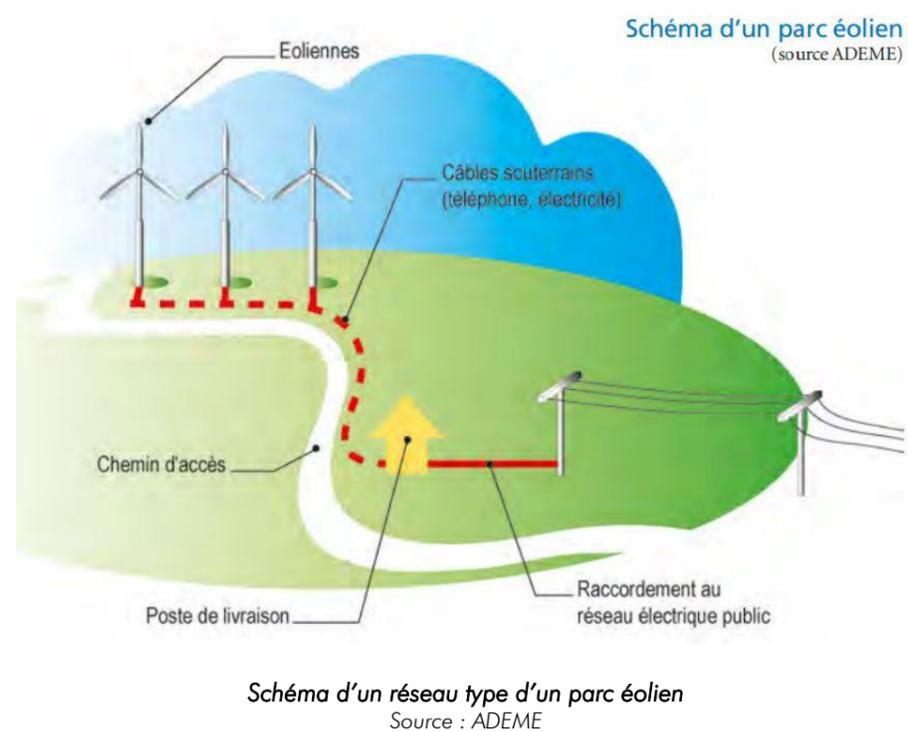
Une fois le chantier terminé, l'emprise au sol de la fondation en béton, est donc réduite aux quelques mètres autour du mât de l'éolienne.



Socle remblayé

Source : Artifex 2018

4. Raccordement électrique du projet



4.1. Réseau électrique privé

Le réseau électrique privé permet de raccorder les éoliennes entre elles jusqu'au poste de livraison. 1 400 m linéaires de câbles sont envisagés.

Ce réseau inter-éolien appartient au site de production et est géré par l'exploitant du site.

Conformément à la politique nationale d'enfouissement des réseaux et le souhait de minimiser les impacts visuels et paysagers, le réseau inter-éolien privé est enfoui.

Pour des raisons technico-économiques, la tension de ce dernier est identique à celle du réseau de distribution HTA (généralement 20kV), ce qui permet de limiter les pertes électriques en ligne.

Les caractéristiques du réseau inter-éolien sont les suivantes :

Réseau inter éolien	
Longueur	1 400 m
Profondeur des tranchées	Environ 1 m

Le poste de livraison fait partie intégrante du réseau intérieur au site. Il sert de frontière avec le réseau de distribution publique (ENEDIS /Entreprise Locale de Distribution ELD) ou de transport externe (RTE).

Compte tenu de la puissance maximale envisagée sur le parc éolien de Durenque, un poste de livraison sera implanté pour évacuer l'électricité produite. Le poste devra être accessible en véhicule pour la maintenance et l'entretien. Il est disposé au Nord du parc, à l'entrée de la piste d'accès, et est donc facilement accessible.

Illustration 16 : Localisation du poste de livraison

Sources : SOLEIL DU MIDI, IGN / Réalisation : Artifex 2020



4.2. Raccordement au réseau public de transport

Le **poste de livraison** sert d'interface entre le réseau public de distribution et le réseau privé de l'installation.

Le réseau électrique externe relie le poste de livraison au réseau public de distribution ou de transport d'électricité. Ce réseau est réalisé par le gestionnaire du réseau de distribution (ENEDIS / ELD ou RTE).

Conformément à la procédure de raccordement en vigueur, les prescriptions techniques et un chiffrage précis du raccordement au réseau électrique seront fournis par le gestionnaire du réseau de transport. Les dispositions imposées par le gestionnaire du réseau dans la convention de raccordement et les différents contrats relatifs au fonctionnement de l'installation ainsi qu'à la stabilité du réseau (régulation de tension, compensation d'énergie réactive...) seront suivies par le maître d'ouvrage et précisées dans le cahier des charges des entreprises missionnées.

Le parc éolien et ses installations électriques seront conformes aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité, comme prévu dans le Code de l'Énergie notamment les différents articles du livre III (les dispositions relatives à l'électricité) et le titre IV (l'accès et le raccordement aux réseaux). De la même manière, le maître d'ouvrage se conformera à tous les autres Arrêtés et Décrets régissant les installations électriques.

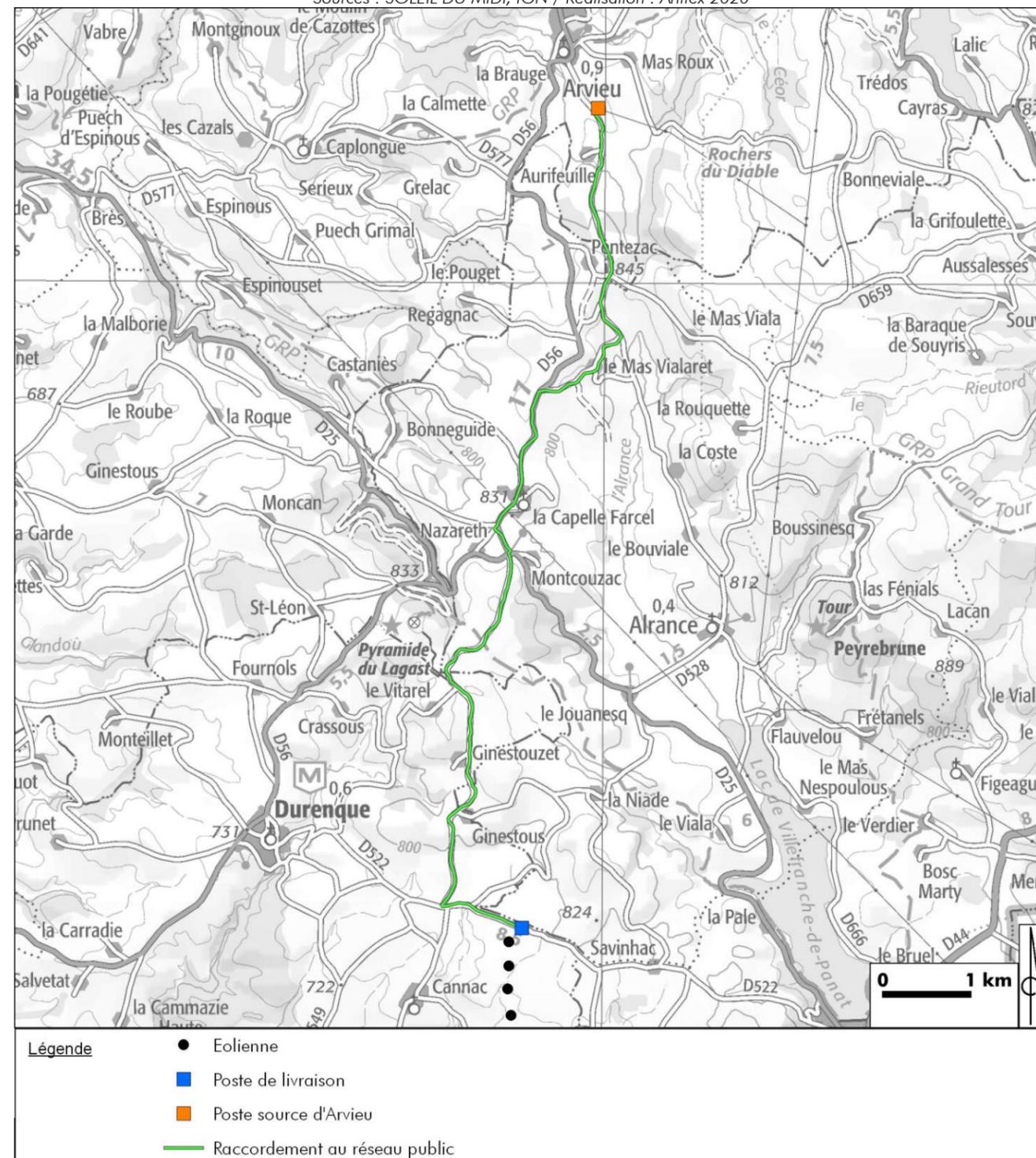
Il est envisagé de raccorder le parc éolien de Durenque au poste source de :

- Arvieu, distant d'environ 12 km du projet éolien,
- ou de Réquista, distant d'environ 20 km du projet éolien.

Le tracé certain du raccordement au réseau ne peut être connu qu'à l'issue de l'obtention de l'ensemble des autorisations administratives du projet (Cf. Procédures de raccordement ENEDIS/RTE¹).

Illustration 17 : Tracé du raccordement envisagé au poste source d'Arvieu (hypothèse 1)

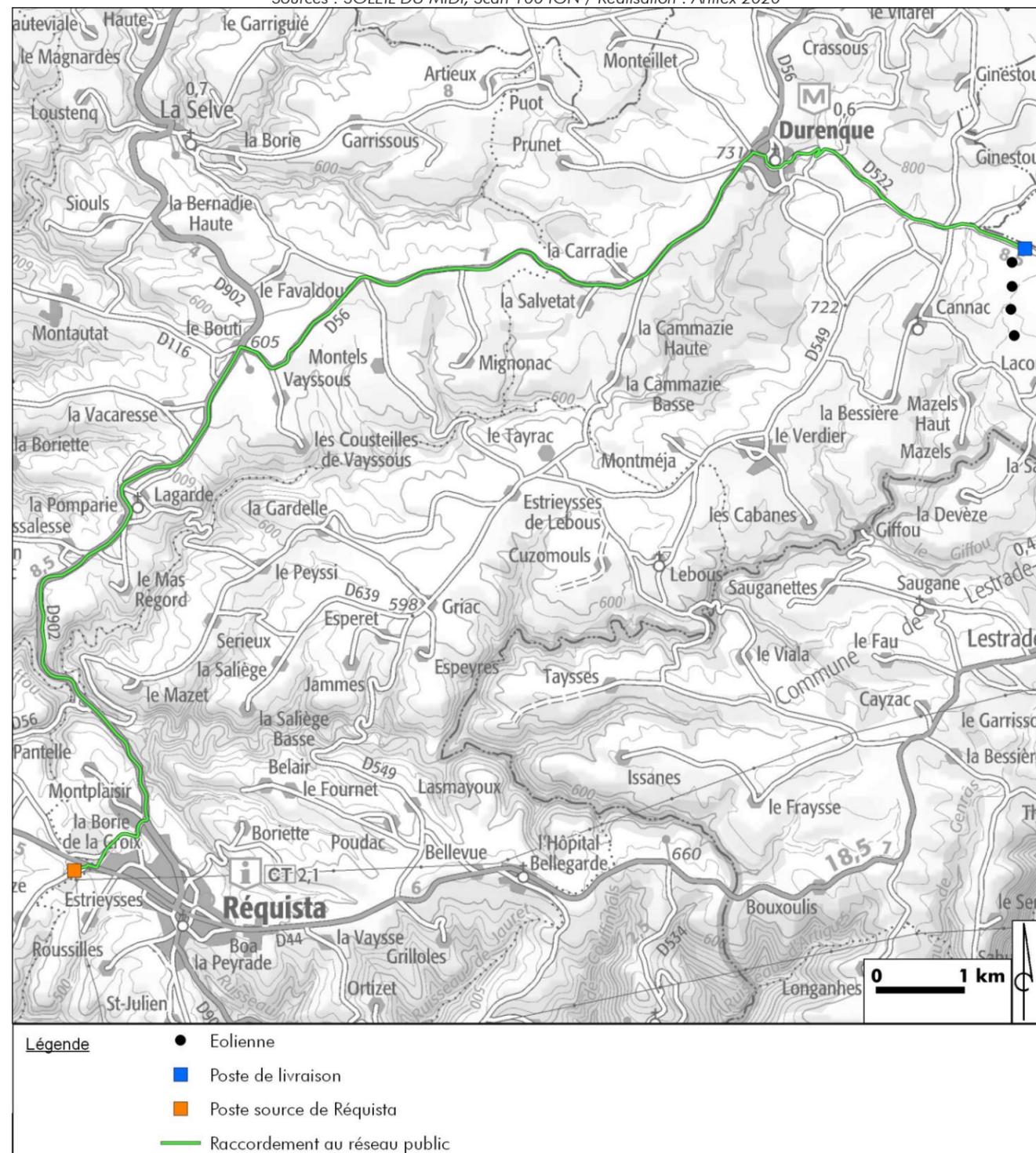
Sources : SOLEIL DU MIDI, IGN / Réalisation : Artifex 2020



¹ http://clients.rte-france.com/lang/fr/clients_producteurs/mediatheque_client/dtr.jsp
<https://www.enedis.fr/produire-de-lelectricite-en-bt-36-kva-hta>

Illustration 18 : Tracé du raccordement envisagé au poste source de Réquista (hypothèse 2)

Sources : SOLEIL DU MIDI, Scan 100 IGN / Réalisation : Artifex 2020



5. Les aménagements et équipements annexes

5.1. Le balisage aéronautique

Le balisage sera composé de feux à éclats installés sur toutes les nacelles des éoliennes du parc éolien.

Le balisage sera conforme aux dispositions prises en application des articles L.6351-6 et L.6352-1 du Code des Transports et des articles R.243-1 et R.244-1 du Code de l'Aviation Civile.

- Pour le **balisage diurne**, les éoliennes seront équipées d'un feu à éclats blancs de Moyenne Intensité Type A (20 000 Cd),
- Pour le **balisage nocturne**, toutes les éoliennes disposeront d'un feu à éclats rouges de Moyenne Intensité Type B (2 000 Cd).



Exemple de balisage
Source : Artifex 2018

L'alimentation principale du feu est donnée par le réseau électrique. En cas de panne, une armoire d'énergie de secours est prévue pour être installée au pied des éoliennes. Le circuit électronique du chargeur de batteries comporte des relais d'alarmes permettant de prévenir l'utilisateur de défauts pouvant survenir dans le fonctionnement du balisage, notamment en cas de coupure de l'alimentation générale ou encore de dysfonctionnement du chargeur. L'autonomie en cas de panne du réseau sera au minimum de 12 heures.

Les feux de balisage disposent d'une carte de communication en RS485. Deux principes de synchronisation peuvent être envisagés. Suivant les cas, il sera possible soit de faire appel à une liaison par fibres optiques entre les éoliennes et d'utiliser un contrôleur numérique pour gérer l'ensemble du réseau de balisage, soit de mettre en place des balises GPS sur chaque feu au travers d'un contrôleur dédié.

5.2. Les plateformes

Afin d'assurer la construction et la maintenance des éoliennes et du site en général, des plateformes seront aménagées au pied de chaque éolienne. Le présent projet de parc éolien compte donc **4 plateformes de montage** qui comprend la **plateforme de maintenance** conservée en phase exploitation et les aires de stockage et autres aménagements temporaires.

Les plateformes de montage permettront le stationnement des véhicules, la manœuvre éventuelle d'engins, le dépôt momentané de matériaux... En phase exploitation, les plateformes de maintenance permettront toutes les autres opérations d'entretien ou de maintenance nécessitant un espace aménagé.

Chaque plateforme de maintenance aura **une surface totale d'environ 1 575 m²**. Elle sera stabilisée et en légère pente de 0,5 à 2 % afin d'éviter l'accumulation des eaux (Cf. MR 1). Les plateformes seront recouvertes d'une couche de graviers.

A cette plateforme s'ajoute pendant les travaux **l'aire de stockage des pales** (environ 1 200 m²). Cette aire n'est pas décapée, elle sera simplement aplanie pour pouvoir y déposer les pales sans risque de dégâts.

5.3. Les voies de circulation

Des **pistes seront créées** pour mener au niveau de la plateforme de maintenance chaque nouvelle éolienne du parc éolien. Les pistes auront une largeur moyenne de 5,5 m et seront créées sur un linéaire d'environ 1 548 m, soit une emprise globale de 8 514 m². Elles seront recouvertes de concassés.

Leurs caractéristiques sont les suivantes :

Pistes et virages	
Longueur pistes à créer	1 548 m
Largeur pistes à créer	5,5 m
Surface pistes à créer	8 514 m ²
Longueur pistes existantes à aménager	Aucune
Largeur pistes existantes à aménager	Aucune
Surface pistes existantes à aménager	Aucune
Superficie des virages aménagés temporaires	621 m ²
Revêtement des pistes et virages	Concassé de granit de couleur beige/grise (ballast), sur un géotextile

5.4. Moyen de lutte contre les incendies

Une réserve incendie de 60 m³ sera installée à proximité du poste de livraison. Ses caractéristiques sont les suivantes :

Caractéristiques techniques des moyens de lutte contre l'incendie	
Longueur	8 m
Largeur	4 m
Surface	32 m ²
Volume d'eau contenu	60 m ³

De plus, le SDIS de l'Aveyron conseille de débroussailler sur un rayon de 50 m minimum autour des installations. Pour davantage d'informations sur ces préconisations, se référer à l'avis du SDIS de l'Aveyron en annexe.

III. SYNTHÈSE DES CARACTÉRISTIQUES DU PARC ÉOLIEN

Le parc éolien d'une puissance totale maximale d'environ 16,8 MW est donc composé de :

- **4 aérogénérateurs** d'une puissance unitaire maximale de **4,2 MW** et d'une hauteur maximale de **150 mètres** en bout de pale. Chaque éolienne dispose d'un transformateur, localisé à l'arrière de la nacelle ;
- **4 plateformes de montage et 4 plateformes de maintenance prévues** pour l'accueil et la maintenance de chaque éolienne. Chaque plateforme correspond à une surface d'environ **1 575 m²** ;
- **1 poste de livraison** ;
- **Des pistes d'accès** : environ **1 548 m** de pistes seront créés.

Le plan masse en page suivante permet de localiser les différentes structures et aménagements du projet.

Illustration 19 : Plan masse du parc éolien
Sources : SOLEIL DU MIDI, IGN / Réalisation : Artifex 2020



PARTIE 3 : PHASAGE DU PARC EOLIEN : CREATION, GESTION, DEMANTELEMENT

Selon l'article R. 122-5, II, 2° du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte « une description du projet, y compris en particulier :

- une description de la localisation du projet ;
- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement ».

I. DEROULEMENT DU CHANTIER DE CONSTRUCTION

La construction du parc éolien sera étalée sur une période de **8 mois** (estimation) et devra prendre en considération le calendrier agricole des parcelles concernées par les infrastructures. La construction comprendra les phases suivantes :

Travaux	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7	Mois 8
Installation de la base vie								
Création et aménagement des accès								
Mise en œuvre des plateformes de montage								
Mise en œuvre des fondations								
Séchage des fondations								
Pose du poste de livraison								
Pose du raccordement électrique								
Pose du réseau de télécommunication								
Finition des plateformes de montage								
Acheminement des éléments des éoliennes								
Assemblage des éoliennes								
Mise en œuvre des équipements internes des éoliennes								
Connexion des éoliennes au réseau électrique interne								
Réglage et essai								
Mise en service								

Le chantier sera conforme aux dispositions réglementaires applicables notamment en matière d'hygiène et de sécurité.

Il sera placé sous la responsabilité d'un chef de chantier et d'un coordonnateur SPS.

Le pétitionnaire choisira des entreprises habilitées à réaliser ce genre d'aménagement. Ce seront très majoritairement des entreprises locales et régionales. Chacune devra présenter des certifications propres à son corps de métier.

Les installations nécessaires à la réalisation du chantier (ateliers, locaux sociaux, sanitaires, ...) seront conformes à la législation du travail en vigueur.

1. Construction du réseau électrique inter-éolien

Cette phase, appelée aussi « tirage de câble », peut être réalisée à différentes étapes du chantier selon les spécificités du site.

Dans un premier temps, un câble est tiré depuis le poste source jusqu'au Poste de Livraison Electrique (PDL) du parc. Puis, un câble partant du PDL vient se connecter à chaque éolienne, à travers des gaines laissées en attentes dans les fondations.

Le courant produit par les éoliennes sera acheminé jusqu'au PDL, où ENEDIS se chargera de le transporter jusqu'au réseau électrique via le poste source.

L'enfouissement du réseau sera effectué en pose mécanisée :

Soit en pose traditionnelle :

- Pelle mécanique pour la réalisation de la tranchée ;
- Une dérouleuse de câbles pour l'enfouissement des fourreaux et des câbles ;
- Matériels de remblaiement, compactage, finition et réfection.

Soit en pose en tranchée :

- Un train de déroulage pour l'enfouissement des fourreaux et des câbles ;
- Une tranchée : matériels de remblaiement, compactage, finition et réfection

La durée de cette phase sera d'environ 1 mois. Ces câbles seront ensuite reliés aux éoliennes.

2. Construction des pistes et des plateformes

Les travaux consisteront en des terrassements via des moyens matériels « classiques » (pelle mécanique, camions, compacteur...).

Sur les chemins et plateformes créés, la terre végétale sera décapée de manière sélective et stockée en vue de la remise en état du chantier. Une couche de forme sera mise en place sur une épaisseur de l'ordre de 40 cm.

2.1. Construction des pistes

Les pistes d'accès emprunteront de manière préférentielle les chemins existants. La portance des terrains sera adaptée aux passages des convois : ces aménagements seront empruntés par des véhicules de chantier, des convois exceptionnels, des camionnettes de maintenance ou des véhicules particuliers pendant la préparation du projet, pour l'acheminement des matériels et des infrastructures nécessaires à la construction du parc éolien.

Pour répondre à la charge des **véhicules de transport**, certains chemins existants seront redimensionnés et renforcés et de nouveaux accès seront créés avant le démarrage du chantier.

Le renforcement des routes existantes et les couches d'assises des voiries à créer seront réalisées par **l'apport de matériaux granulaires inertes** ou le **concassage des matériaux en place**. En effet, les pistes seront stabilisées de manière à supporter le passage des engins pour la construction (charge de 12 tonnes par essieu). Elles auront une largeur maximale de 6 m.

Les pistes sont **recouvertes de matériaux drainants en concassés**. Toutefois, l'adhérence à la bonne traficabilité des convois lourds pendant la phase chantier est nécessaire sur les portions à forte pente.

Les pistes seront aménagées de la manière suivante :

- Décapage de la terre végétale superficielle,
- Déblaiement et remblaiement de plusieurs couches successives,
- Compactage des matériaux ou traitement du sol en place.

Enfin, des aménagements locaux au droit des virages, « pans coupés », pourront être nécessaires afin de disposer d'emprises compatibles avec les rayons de giration des camions.

Dans le cas de la construction du projet de parc éolien, 1 548 ml de pistes seront créés et aucune piste ne sera aménagée.

2.2. Construction des plateformes

Pour chaque éolienne, une **plateforme de montage** sera aménagée pour permettre le montage de la machine. Une **plateforme de stockage** permettra le stockage des pales avant montage au moyen d'une grue adaptée. Des **pans coupés** et des **aménagements** autour de la fondation seront également mis en place durant le chantier.

Les engins de chantier et les camions transportant les éléments constitutifs des éoliennes accéderont au site par les routes les plus adaptées et nécessitant le moins d'aménagements possibles. Ensuite, pour accéder aux emplacements des éoliennes, ils utiliseront le réseau de chemins existant.

3. Réalisation des excavations et des fondations

Suite à des sondages géotechniques, les fondations seront dimensionnées pour supporter les charges fournies par le turbinière, pour chaque éolienne. La qualité des fondations et leur dimensionnement seront vérifiés par un bureau de contrôle tout au long de sa réalisation, afin d'assurer la parfaite stabilité de chaque éolienne.

Suite à des sondages géotechniques, les fondations seront dimensionnées pour supporter les charges fournies par le turbinière, pour chaque éolienne. La qualité des fondations et leur dimensionnement seront vérifiés par un bureau de contrôle tout au long de sa réalisation, afin d'assurer la parfaite stabilité de chaque éolienne.

Les étapes de construction des fondations sont les suivantes :

- Excavation du sol selon les dimensions définies,
- Coulage d'un « béton de propreté » destiné à mettre à niveau la zone d'accueil du massif béton,
- Montage de l'armature en tiges de fer,
- Montage du coffrage et coulage du béton,
- Séchage du béton et démontage du coffrage,
- Remblaiement de la fondation.

La réalisation des fondations dure environ 2 mois. Les engins utilisés seront ceux des chantiers de constructions de bâtiments ou d'ouvrages d'art (pelle mécanique, dumper, bulldozer, toupie).

Les photos suivantes montrent, pour exemple, les différentes étapes de la réalisation d'une fondation.



Excavation et béton de propreté
Source : Artifex 2018



Montage de l'armature
Source : Artifex 2018



Coulage du béton
Source : Artifex 2018



Fondation non remblayée
Source : Artifex 2018



Fondation remblayée
Source : Artifex 2018

4. Installation du poste de livraison

Le poste de livraison sera posé sur un lit de graviers dans une fouille d'environ 80 cm de profondeur afin d'en assurer la stabilité. La profondeur de la fouille correspond à la hauteur du vide sanitaire, afin que celui-ci soit complètement enfoui dans le sol.

5. Raccordement inter-éolien

Les câbles électriques seront raccordés dans les cellules HTA des éoliennes et du poste de livraison selon l'architecture inter-éolienne définie pour le parc éolien. Un bureau de contrôle génie électrique vérifiera l'installation et les travaux électriques avant toute mise sous tension.

La phase de raccordement inter-éolien durera environ 1 mois. Chaque éolienne sera équipée d'un transformateur intégré permettant d'élever la tension fournie par la génératrice de 660 V à 20 kV.

Les câbles seront enfouis dans des tranchées de 80 cm de profondeur.

6. Assemblage et montage des éoliennes

6.1. Acheminement des éoliennes

Les éoliennes seront livrées en pièces détachées par convoi exceptionnel. Une étude des accès a été réalisée afin de connaître le trajet préférentiel et les éventuels aménagements de voies et virages nécessaires au transport des éléments des éoliennes.

Les éléments des éoliennes sont ensuite stockés et assemblés directement sur le site. Les grues de montage et de levage nécessaires à l'installation des éoliennes seront adaptées à la nature des sols afin de garantir une bonne stabilité.



Stockage des éléments des éoliennes
Source : Artifex 2018

6.2. Construction des éoliennes

La mise en place de chaque éolienne commencera par le levage de la tour puis le montage de la nacelle et du rotor, selon les étapes suivantes :

- **Montage du mât** : le mât d'une éolienne est généralement composé de plusieurs sections d'acier qui sont assemblées sur place par grutage et soudage successifs des éléments.
- **Levage et assemblage de la nacelle** : une fois le mât entièrement assemblé, la nacelle de l'éolienne est levée et fixée au mât.
- **Assemblage des pales et levage du rotor** : deux techniques peuvent être envisageables : soit par levage du rotor complet (moyeu + pales assemblées au sol), soit par levage pale par pale.

7. Test et mise en service

Avant la mise en service du parc éolien, des tests électriques et mécaniques préalables seront réalisés sur une période de l'ordre de trois mois.

8. Gestion des déchets durant le chantier

Une **base vie** sera implantée près de la zone de chantier. Il s'agit d'un espace de vie du chantier qui regroupe sanitaires, cantine, vestiaire, conteneurs pour le stockage de produits dangereux, etc.



Base vie
Source : Artifex 2018

Il en résulte la production de différents types de déchets (déchets verts, déchets inertes, déchets industriels banals (DIB) et déchets chimiques), qui seront collectés, gérés et évacués vers des filières de traitement adaptées.

II. L'ENTRETIEN DU PARC EOLIEN EN EXPLOITATION

L'entretien des éoliennes est réalisé par les fabricants qui possèdent toute l'expertise nécessaire, des techniciens formés, la documentation, les outillages, les pièces détachées, selon des contrats d'une durée de 5 à 15 ans. L'objectif de l'entretien est le maintien en état des éoliennes pour la durée de leur exploitation, **soient 25 ans minimum**, avec un niveau élevé de performance et dans le respect de la sécurité des intervenants ou des riverains.

Le plan d'entretien des éoliennes est rédigé par l'exploitant sur la base des recommandations de chaque constructeur d'éoliennes, et dans le respect des règles ICPE. Chaque constructeur d'éolienne construit ses matériels selon les normes européennes et respecte en particulier la norme IEC61400-1 définissant les besoins pour un plan de maintenance.

1. Entretien préventif

Typiquement et conformément aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 juin 2020, l'entretien est réalisé lors de deux visites annuelles au cours desquelles il s'agit de s'assurer de :

- État des structures métalliques (tours, brides, pales) et bon serrage des fixations ;
- Lubrification des éléments tournants, appoints d'huile au niveau des boîtes de vitesse ou groupes hydrauliques ;
- Vérification des éléments de sécurité de l'éolienne, dont l'arrêt d'urgence, la protection contre les survitesses, la détection d'incendie ;
- Vérification des différents capteurs et automates de régulation ;
- Entretien des équipements de génération électrique ;
- Tâches de maintenance prédictive : surveillance de la qualité des huiles, état vibratoire ;
- Propreté générale.

2. Entretien correctif

Par ailleurs, tout au long de l'année, des interventions sont déclenchées au besoin lorsqu'un équipement tombe en panne. Il s'agit de maintenance corrective.

Le centre de surveillance envoie une équipe de maintenance après l'avoir avertie de la nature de la panne observée et des éléments probables pouvant contribuer à la panne.

3. Gestion des déchets durant la phase d'exploitation

L'ensemble des déchets générés par la maintenance des éoliennes fait l'objet d'une collecte, d'un tri et d'un retraitement dans un centre agréé. Une procédure en vigueur chez l'exploitant établit les conditions de gestion des déchets et permet la traçabilité de ce processus.

En général, le contrat d'entretien du parc régit les conditions de sous-traitance de cette activité à l'entreprise réalisant la maintenance des éoliennes.

Ces déchets sont de type :

- huiles usagées ;
- chiffons et emballages souillés ;
- piles, batteries, néons, aérosols, DEEE ;
- déchets industriels banals : ferrailles, plastiques, emballages, palettes bois.

III. DEMANTELEMENT DU PARC EOLIEN ET REMISE EN ETAT DU SITE

La durée prévisionnelle d'exploitation du parc éolien est de **25 ans**. Au-delà de cette période, il sera démantelé.

1. Contexte réglementaire

L'arrêté du 22 juin 2020 fixe les modalités du démantèlement et de la remise en état du site des parcs éoliens, relevant du régime des installations classées pour la protection de l'environnement :

« Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R.515-106 du code de l'environnement comprennent :

- le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison
- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;
- la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état. »

Des **garanties financières** devront également être apportées par l'exploitant du futur parc éolien. Le montant de ces garanties est déterminé par l'application de la formule suivante (annexe I et II de l'arrêté du 22 juin 2020) :

$$M = \sum (Cu)$$

Avec :

- M : le montant initial de la garantie financière d'une installation ;
- Cu : le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur, calculé selon les dispositions du II de l'annexe I du présent arrêté. Il correspond aux opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation prévues à l'article R. 515-36 du code de l'environnement.

Le coût unitaire forfaitaire d'un aérogénérateur (Cu) est fixé par les formules suivantes :

a) lorsque la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est inférieure ou égale à 2 MW :
 $Cu = 50\ 000$

b) lorsque sa puissance unitaire installée de l'aérogénérateur est supérieure à 2 MW :
 $Cu = 50\ 000 + 10\ 000 * (P-2)$

Où :

Cu : le montant initial de la garantie financière d'un aérogénérateur ;

P : la puissance unitaire installée de l'aérogénérateur, en mégawatt (MW).

Le montant de la garantie financière est réactualisé tous les 5 ans (article 20 de l'arrêté du 22 juin 2020, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté). Ainsi, l'arrêté préfectoral d'autorisation précisera le montant initial de cette garantie et l'indice qui sera utilisé pour calculer le montant de cette garantie (annexe II de l'arrêté du 22 juin 2020).

Si l'on applique ces données légales au cas du projet éolien du Puech de Senrières, et, en se conformant aux hypothèses (éoliennes de puissance 3,6 MW) présentées dans le Plan d'Affaire, le montant des garanties financières – à la date présente du dépôt de la demande d'autorisation environnementale – que le pétitionnaire devrait s'engager à provisionner s'élèverait à environ **291 487,6 €**. Bien entendu, ce montant est construit avec les hypothèses ci-dessous et du plan d'affaire. Le cas échéant, si l'éolienne choisie en phase de construction présentait une puissance supérieure ou inférieure à l'hypothèse médiane de 3,6 MW, ce montant serait alors revu en conséquence. De même, ce montant sera actualisé à la date de l'arrêté préfectoral d'autorisation de construire et d'exploiter et le montant serait également bien sûr analysé et contrôlé par l'Autorité environnementale (DREAL).

Ce calcul s'appuie sur les éléments suivants :

- Puissance unitaire des éoliennes de 3,6 MW
- Nombre d'éoliennes du parc éolien = 4 unités
- $M = N \times Cu = 4 \times (50\ 000 + 10\ 000 \times (3,6-2)) = 4 \times (50\ 000 + 16\ 000) = 264\ 000$
- Indice TP01 publié au JO du 18 juin 2020 (indice de mars 2020) : 110,8.
- Indice TP01 paru au JO du 16 janvier 2015 (indice de janvier 2011) : 102,3.
- Taux de TVA pour les travaux de construction en février 2019 : 20 %.

Les éoliennes du projet sont situées sur des parcelles agricoles. **L'excavation de la totalité des fondations lors du démantèlement devra être réalisée jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux.** Par dérogation, la partie inférieure des fondations pourra être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 1 m (terrains agricoles). Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation, conformément à l'article 20 de l'arrêté du 22 juin 2020.

2. Déroulement des opérations de démantèlement

2.1. Déconnexion du poste de livraison et du réseau électrique

Le **poste de livraison** sera déconnecté des câbles HTA, et simplement levé par une grue et transporté hors site pour traitement et recyclage.

Les **câbles HTA** seront retirés et évacués pour traitement et recyclage. Les fouilles dans lesquelles ils étaient placés seront remblayées et recouvertes avec de la terre végétale. L'ensemble sera renivelé afin de retrouver un relief naturel.

2.2. Démontage des éoliennes

De manière globale, le démontage suivra presque à la lettre la procédure de montage, à l'inverse.

Ainsi, avec une grue de même nature et dimension que pour le montage (classe 300-600 tonnes), les pales seront démontées, le moyeu démonté, la nacelle descendue, et la tour démontée, section après section.

Chaque ensemble sera évacué par convoi exceptionnel. Une partie importante des éoliennes se prête au recyclage (environ 80% selon les fournisseurs).

Pour une éolienne de type 3 mégawatts par exemple, il faut compter environ trois jours pour déconnecter les câbles, les tuyaux, vider les réservoirs. Puis, environ deux ou trois jours sont nécessaires, pour le démontage si les conditions météorologiques sont bonnes.

2.3. Démolition des fondations

Les fondations seront excavées en totalité jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux :

- Le **béton** est brisé en blocs par une pelleteuse équipée d'un brise-roche hydraulique,
- L'**acier** de l'armature des fondations est découpé et séparé du béton en vue d'être recyclé.



Démolition d'une fondation
Source : Artifex 2018

L'excavation résultante est comblée par des remblais et recouverte d'une couche de terre végétale, permettant au sol de retrouver son occupation originelle.

Les **plates-formes** seront supprimées avec enlèvement des matériaux compactés. Tous les matériaux mis en œuvre seront évacués (pour réutilisation ou recyclage). Une couche de terre végétale sera alors mise en place sur la hauteur déblayée (40 cm au minimum conformément à la réglementation en vigueur), puis remise en état et remodelée avec le terrain naturel.

2.4. Remise en état

Le démantèlement consiste ensuite en la remise en état de toutes les zones annexes. Cette phase vise à restaurer le site d'implantation du parc avec un aspect et des conditions d'utilisation aussi proches que possible de son état antérieur.

Un retour à l'activité agricole pourra être envisagé au droit des éoliennes démantelées.

A noter, GEG ENeR, porteur du projet, mène actuellement une opération de repowering (renouvellement) d'un parc éolien ancien. Ainsi, le porteur de projet bénéficiera donc d'une expérience de démantèlement/renouvellement pour le jour où cette phase adviendra sur le parc éolien « Puech de Senrières ».

2.5. Après le démantèlement : valorisation des composants du parc éolien

Une partie importante des éoliennes se prête au recyclage permettant la valorisation des déchets.

- L'**acier et la fonte** (coque de la nacelle, multiplicateur, moyeu, générateur, ...) font aujourd'hui déjà l'objet d'une filière de valorisation structurée.
- Le **cuivre** (câbles, transformateur, bobinages, ...) est également recyclable mais son prix est très fluctuant.
- Le recyclage de l'**aluminium** se développe de plus en plus.
- Il n'y a pas de filière à ce jour pour le traitement des **fibres de verres** constituant les pales et une partie du moyeu et de la nacelle mais un certain nombre de solutions sont aujourd'hui étudiées : voie thermique et thermochimique pour la création de revêtements routiers, création de nouveaux matériaux, intégration des fibres de verres dans la fabrication de ciment (filière allemande).
- Le **béton** est un déchet inerte, évacué vers un centre de stockage de classe 3. Il peut être revalorisé pour le remblaiement par exemple. Le recyclage du béton nécessite un nettoyage important pour être rentable. Mais cette filière se développe et il est possible aujourd'hui de l'écraser et de le revendre comme du gravier pour d'autres projets de construction à l'heure où la protection des ressources minérales est nécessaire.
- Les **composants métalliques** (ferraille) sont enlevés par des aimants et recyclés séparément.

ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

PARTIE 1 : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

I. SITUATION ET OCCUPATION DES TERRAINS

1. Situation géographique

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) se trouve dans le quart Sud-Ouest de la France, dans le département de l'Aveyron (12), en région Occitanie.

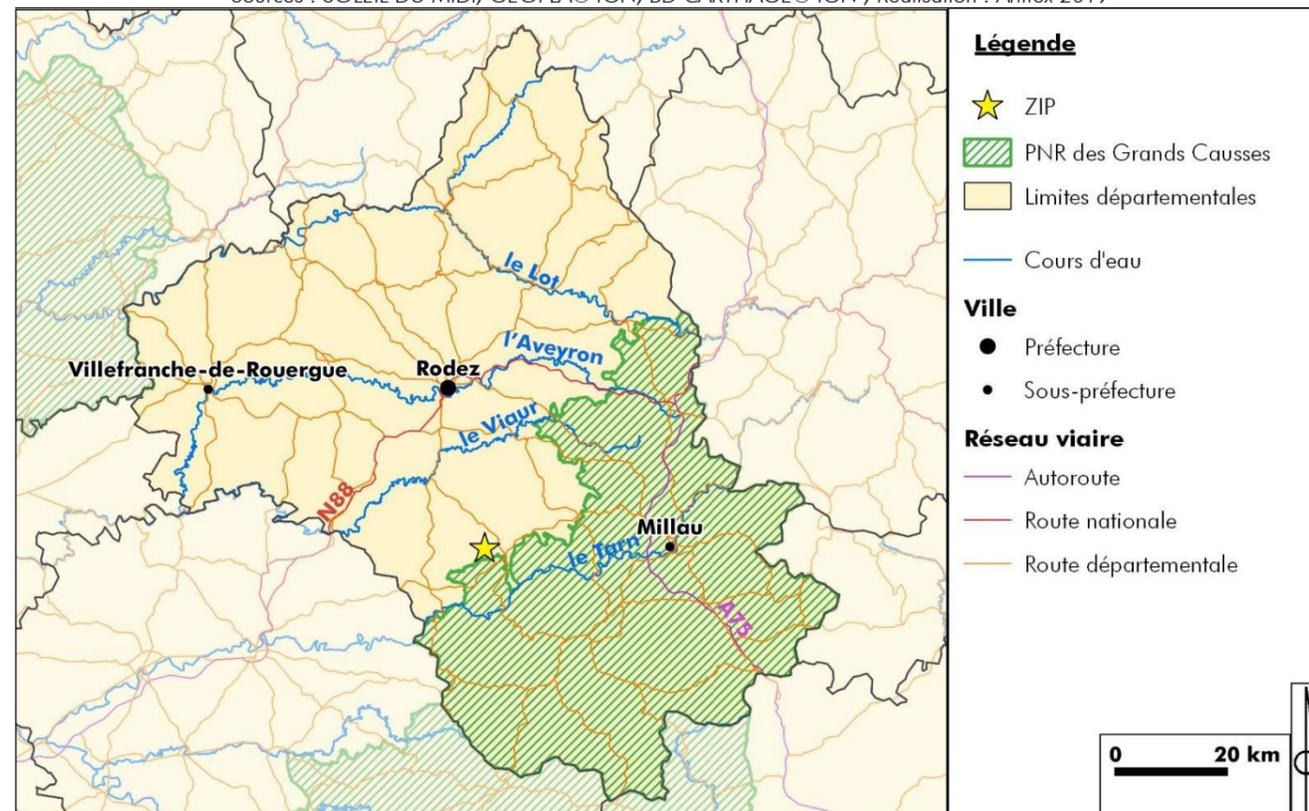
Plus précisément, la ZIP se trouve à une distance à vol d'oiseau d'environ :

- 28 km au Sud de Rodez, préfecture de l'Aveyron,
- 55 km au Sud-Est de Villefranche-de-Rouergue, sous-préfecture de l'Aveyron,
- 31 km à l'Ouest de Millau, sous-préfecture de l'Aveyron,
- 105 km au Nord-Est de Toulouse, préfecture de la Haute-Garonne (31) et préfecture régionale.

Notons également que la ZIP est située à environ 700 mètres au Nord du Parc naturel régional (PNR) des Grands Causses.

L'illustration suivante localise la ZIP dans le département de l'Aveyron.

Illustration 20 : Carte de localisation de la ZIP à l'échelle départementale
Sources : SOLEIL DU MIDI, GEOFLA® IGN, BD CARTHAGE® IGN ; Réalisation : Artifex 2019



Plus précisément, le site d'étude est localisé sur les communes de Durenque, Alrance et Villefranche-de-Panat, à l'Ouest du département.

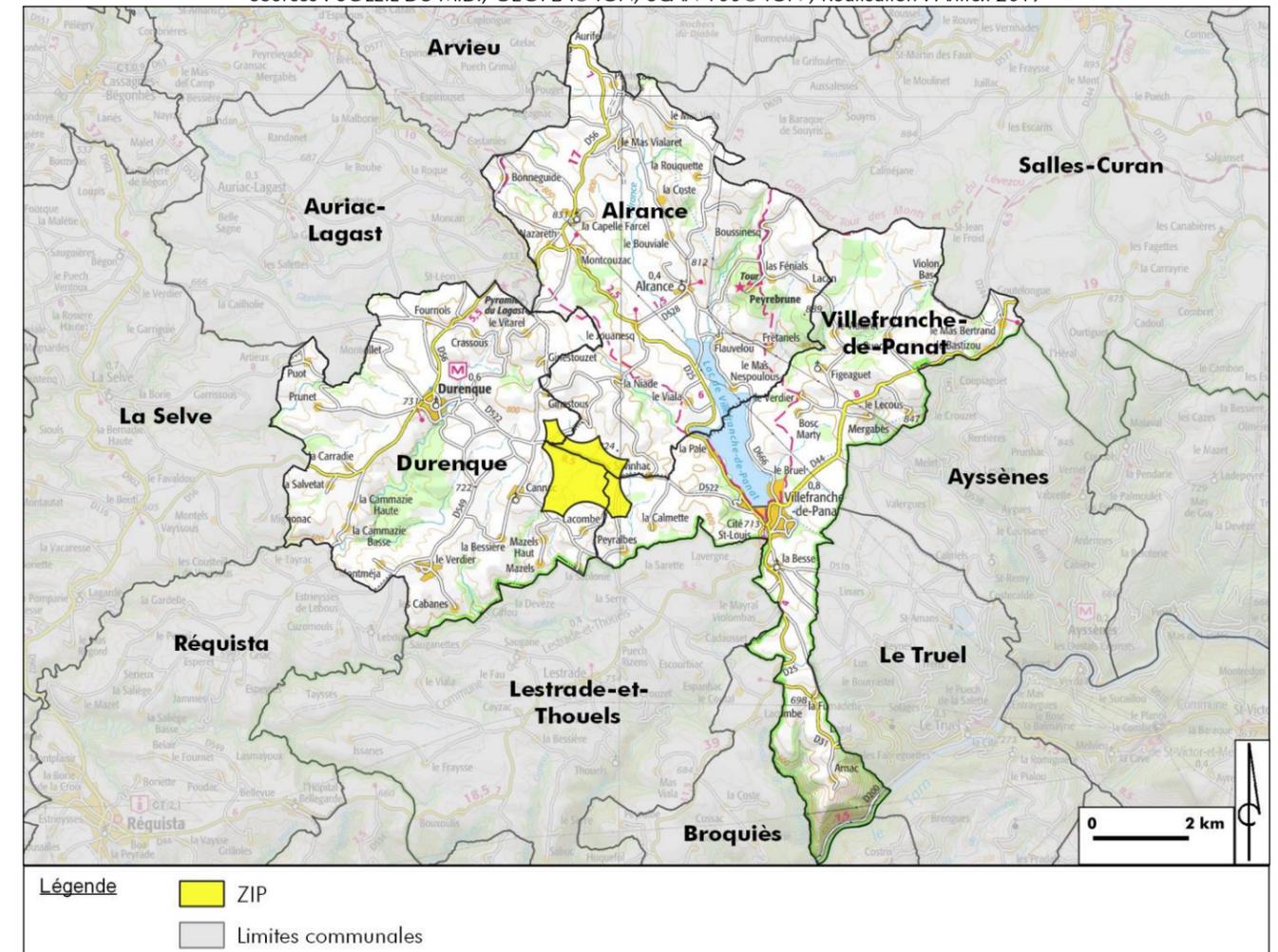
Les communes limitrophes sont : Salles-Curan, Ayssènes, Le Truel, Broquiès, Lestrade-et-Thouels, Réquista, La Selve, Auriac-Lagast et Arvieu.

La ZIP prend place dans un secteur rural, éloigné des zones urbanisées et des axes de communication fréquentés.

L'illustration suivante localise la ZIP sur les territoires des communes de Durenque, Alrance et Villefranche-de-Panat.

Illustration 21 : Carte de localisation de la ZIP à l'échelle communale

Sources : SOLEIL DU MIDI, GEOFLA® IGN, SCAN 100® IGN ; Réalisation : Artifex 2019



2. Occupation des terrains

2.1. Occupation des terrains au sein de la ZIP

La ZIP couvre une superficie totale de **217 ha**. Elle se localise dans un secteur relativement vallonné, à environ 760 m d'altitude.

La quasi-totalité de la ZIP est constituée de **parcelles agricoles**, principalement des prairies. Le reste de la ZIP (moins de 4 % de la surface totale) est constitué de **boisements**, principalement des bosquets de feuillus et des haies.

Un **mât de mesure est implanté sur la ZIP**. Il permet de collecter des données sur le potentiel éolien du site.

La totalité de la ZIP est bien accessible, notamment par la **D522** qui la traverse, et par plusieurs **routes communales**. Notons également la présence de **plusieurs chemins** qui sillonnent la ZIP et semblent difficilement carrossables.

Deux **pistes ULM** sont également présentes sur la ZIP.

Les photographies suivantes illustrent des éléments identifiés sur la ZIP.



Mât de mesure sur la ZIP
Source : SOLEIL DU MIDI



Prairie sur la ZIP
Source : Artifex 2019



Route départementale D522
Source : Artifex 2019

2.2. Les abords proches de la ZIP

Les abords proches de la ZIP sont constitués de **parcelles agricoles** et de quelques **boisements**.

Notons la présence de **plusieurs cours d'eau intermittents** prenant leur source sur la ZIP ou à proximité, étant donné la position en ligne de crête de la ZIP.

Les **habitations** sont organisées en hameaux ou en villages, comme aux lieux-dits les Planals, St-Joseph, Savinhac, La Calmette, La Combe, Cannac... Quant aux villages les plus proches, il s'agit de Durenque et Villefranche-de-Panat, situé à environ 2,1 km de la ZIP.

Notons également la présence du **parc éolien de Lestrade-et-Thouels**, visible depuis la ZIP, à environ 1,6 de cette dernière.

Le **lac de Villefranche-de-Panat** se situe à proximité de la ZIP, à environ 1,3 km à l'Est. Le **GR de Pays Grand Tour des Monts et Lacs du Lévezou** permet d'en faire le tour.

Les photographies suivantes illustrent les informations citées précédemment.



Parc éolien de Lestrade-et-Thouels
Source : Artifex 2019



Lac de Villefranche-de-Panat
Source : Artifex 2019

Ces éléments sont localisés sur la carte ci-dessous et décrits plus précisément dans les différentes parties de l'état initial dans les pages suivantes.

Illustration 22 : Etat actuel de la ZIP

Sources : SOLEIL DU MIDI, BD TOPO® IGN, GEOFLA® IGN, BD CARTHAGE®, DREAL Occitanie, IGN BD ORTHO® IGN ; Réalisation : Artifex 2019



Légende

- ZIP
- Sur la ZIP**
- X Mât de mesure
- Pistes ULM
- Chemins agricoles
- Cours d'eau temporaire
- Aux abords**
- Bâti
- Lac de Villefranche-de-Panat
- GR de Pays
- Parc éolien de Lestrade-et-Thouels
- routes**
- Route départementale
- Route communale

II. MILIEU PHYSIQUE

La méthodologie de l'étude du milieu physique est présentée en Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie en page 342.

1. Définition des périmètres d'étude

L'analyse du milieu physique passe par l'étude des climats, de la topographie, des sols et sous-sols et des eaux superficielles et souterraines. Les aires d'influence concernées peuvent être très larges mais également très localisées dans le cas d'un microclimat ou d'un dépôt anthropique en remblais par exemple.

Ainsi, les périmètres d'étude du milieu physique sont propres à chaque thème :

- Le **sous-sol** est d'abord étudié selon la géologie régionale (domaine sédimentaire, magmatique ou métamorphique), ce qui permet de comprendre l'histoire géologique du secteur. Dans un second temps, les formations géologiques présentes au droit de la ZIP sont répertoriées de même que les éléments géologiques les constituant. Le sol est étudié essentiellement à l'échelle de la ZIP avec une analyse bibliographique des caractéristiques physico-chimiques du sol en place, dans la mesure du possible.
- Les **eaux souterraines** sont analysées selon leurs connexions avec la ZIP. Ainsi, les différentes nappes souterraines sont isolées en prenant en considération leur caractère captif ou libre. Une analyse des sensibilités des eaux souterraines est réalisée selon leur connectivité avec la surface, en termes de perméabilité et de qualité, via les analyses disponibles. Les **eaux superficielles** sont étudiées à l'échelle du grand affluent local ou du bassin versant du ou des cours d'eau concerné(s) par la ZIP. Les écoulements superficiels et les drainages sont également étudiés de manière plus précise, à l'échelle de la ZIP.
- La **climatologie** est d'abord définie à l'échelle du département où une description générale du climat local permet de comprendre le contexte général. Dans un second temps, le climat local est étudié, à l'échelle du secteur de la commune où se trouve la ZIP, en analysant les caractéristiques de la station météorologique la plus proche.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude du milieu physique. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

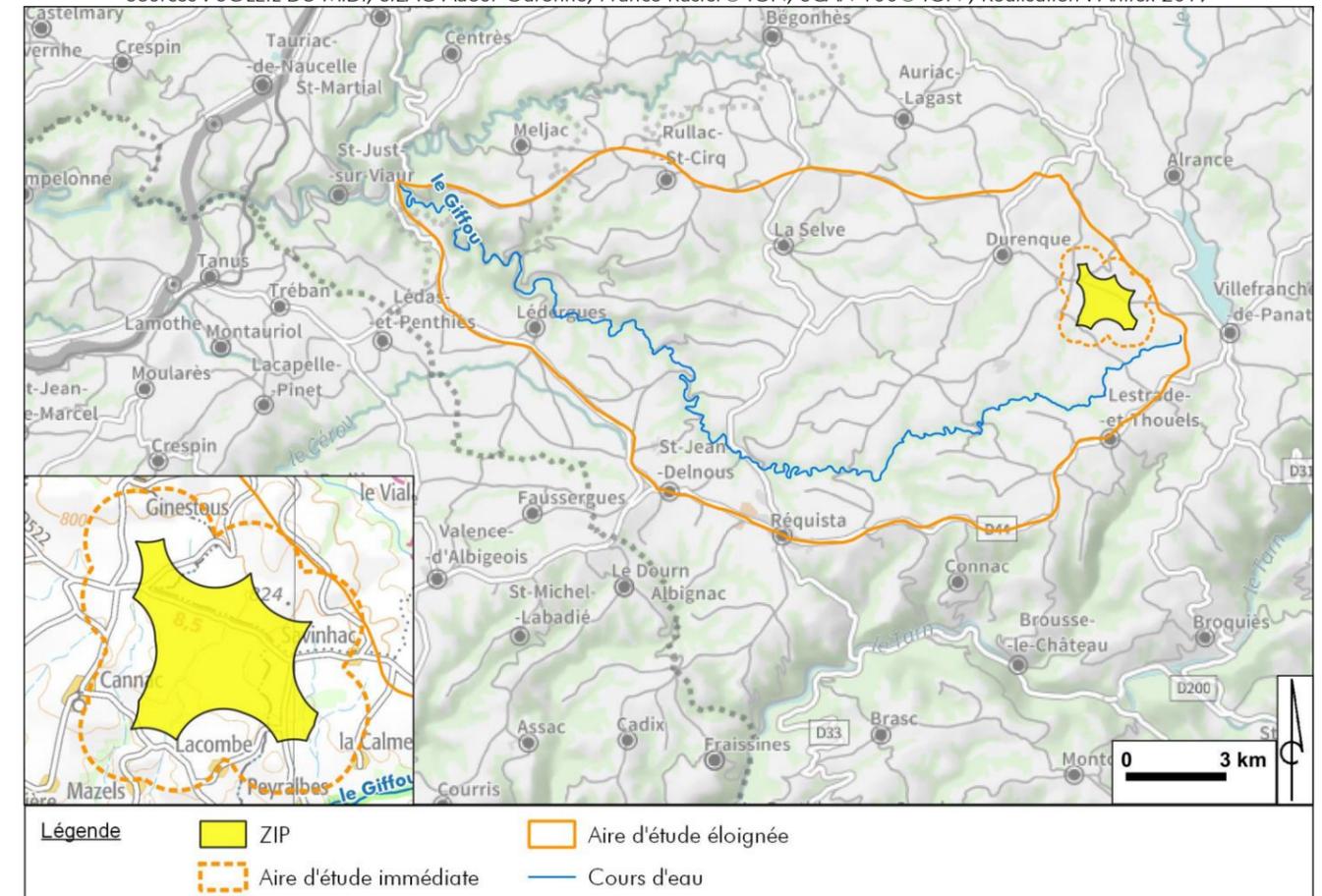
Définition	Milieu physique
Aire d'étude éloignée	
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	Bassin versant du Giffou
Aire d'étude rapprochée	
Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.	-
Aire d'étude immédiate	
Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité... Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet.	Rayon de 500 m

Zone d'Implantation Potentielle

Il s'agit de la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes. 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).

Illustration 23 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu physique

Sources : SOLEIL DU MIDI, SIEAG Adour-Garonne, France Raster® IGN, SCAN 100® IGN ; Réalisation : Artifex 2019



2. Sol

2.1. Géomorphologie

2.1.1. Le département de l'Aveyron

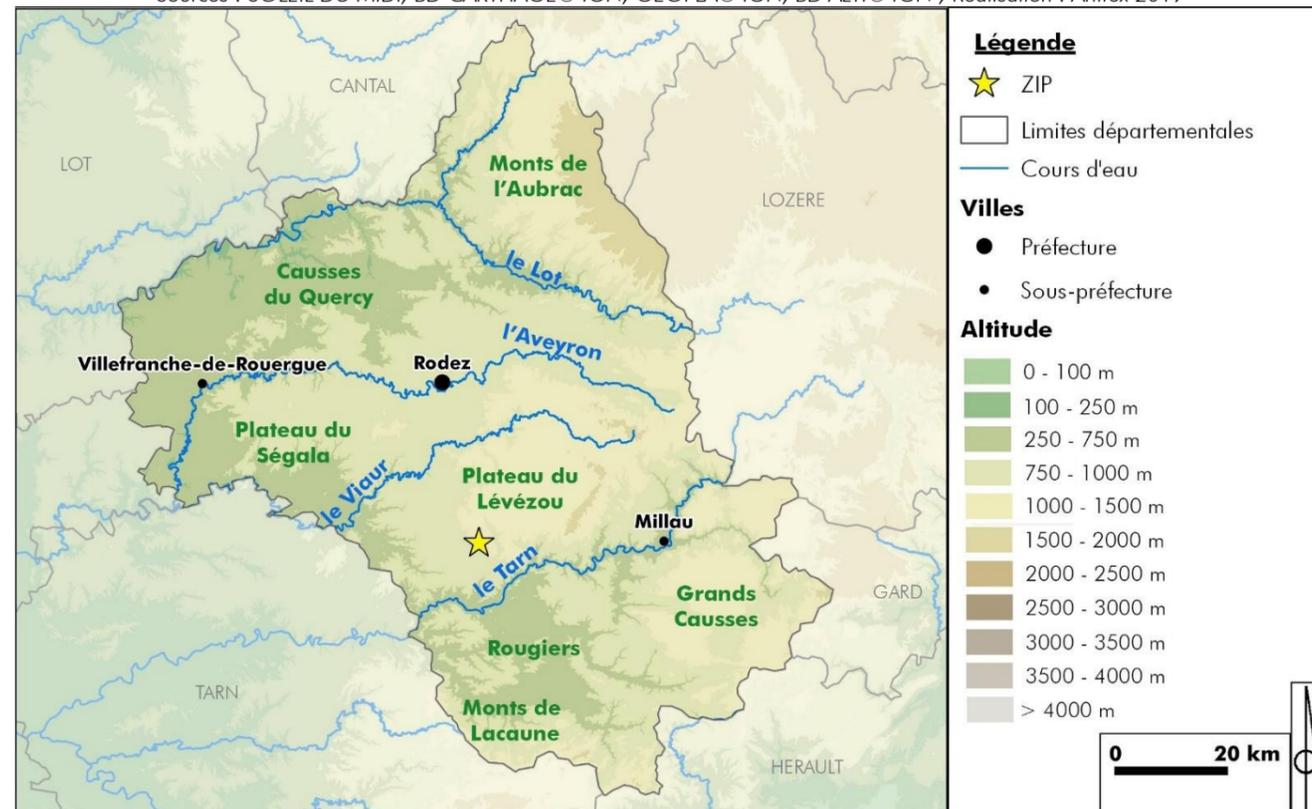
Quatre grandes unités remarquables constituent le département de l'Aveyron :

- Au Sud se trouve le vaste plateau du **Ségala** et du **Lézou**.
- Au Nord, les montagnes de l'**Aubrac** sont le point culminant du département.
- Une bande Sud-Est/Nord-Ouest formée par les **Grands Causses** et les **Causses du Quercy** séparent les parties Nord et Sud du département,
- Les **Rougiers**, caractéristiques par un sol couleur lie de vin, se trouvent au Sud-Ouest du département.

Les cours d'eau, se dirigeant tous vers la côte atlantique, ont creusé de profondes vallées dans ces plateaux (le Tarn, le Viour, le Lot et l'Aveyron).

Illustration 24 : Carte du contexte géomorphologique au niveau départemental

Sources : SOLEIL DU MIDI, BD CARTHAGE® IGN, GEOFLA® IGN, BD ALTI® IGN ; Réalisation : Artifex 2019



2.1.2. Le secteur de la ZIP

La ZIP se place dans le contexte relativement plat du **plateau du Lézou**, à l'Ouest du département de l'Aveyron.

De fait, le relief est peu marqué. Le point le plus haut sur la ZIP est à 815 m, au Nord-Est. De **petites vallées** de cours d'eau temporaires entaillent la ZIP, en direction du Sud. L'encaissement de ces petites vallées ne dépasse pas 8 m de dénivelé.

Les illustrations suivantes mettent en évidence le relief de la ZIP.

Illustration 25 : Coupe topographique au niveau de la ZIP

Réalisation : Artifex 2019

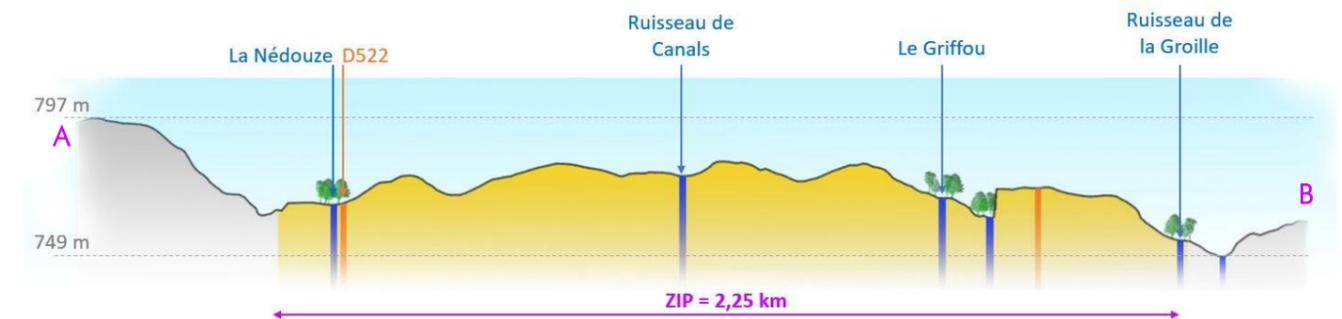
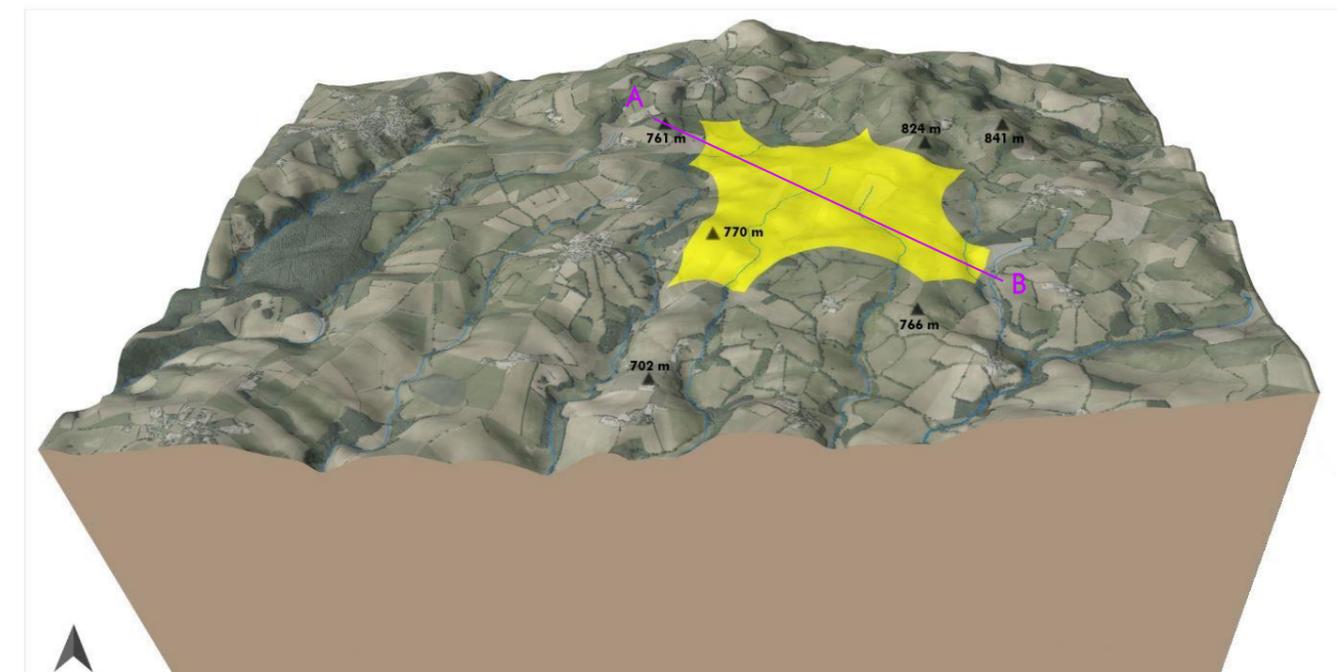


Illustration 26 : Bloc 3D de la ZIP

Sources : SOLEIL DU MIDI, BD ORTHO® IGN, BD ALTI® IGN ; Réalisation : Artifex 2019





Relief légèrement vallonné aux abords de la ZIP
Source : Artifex 2019



La ZIP, sur un plateau
Source : Artifex 2019



Relief légèrement vallonné sur la ZIP
Source : Artifex 2019

2.2. Géologie

2.2.1. Contexte général

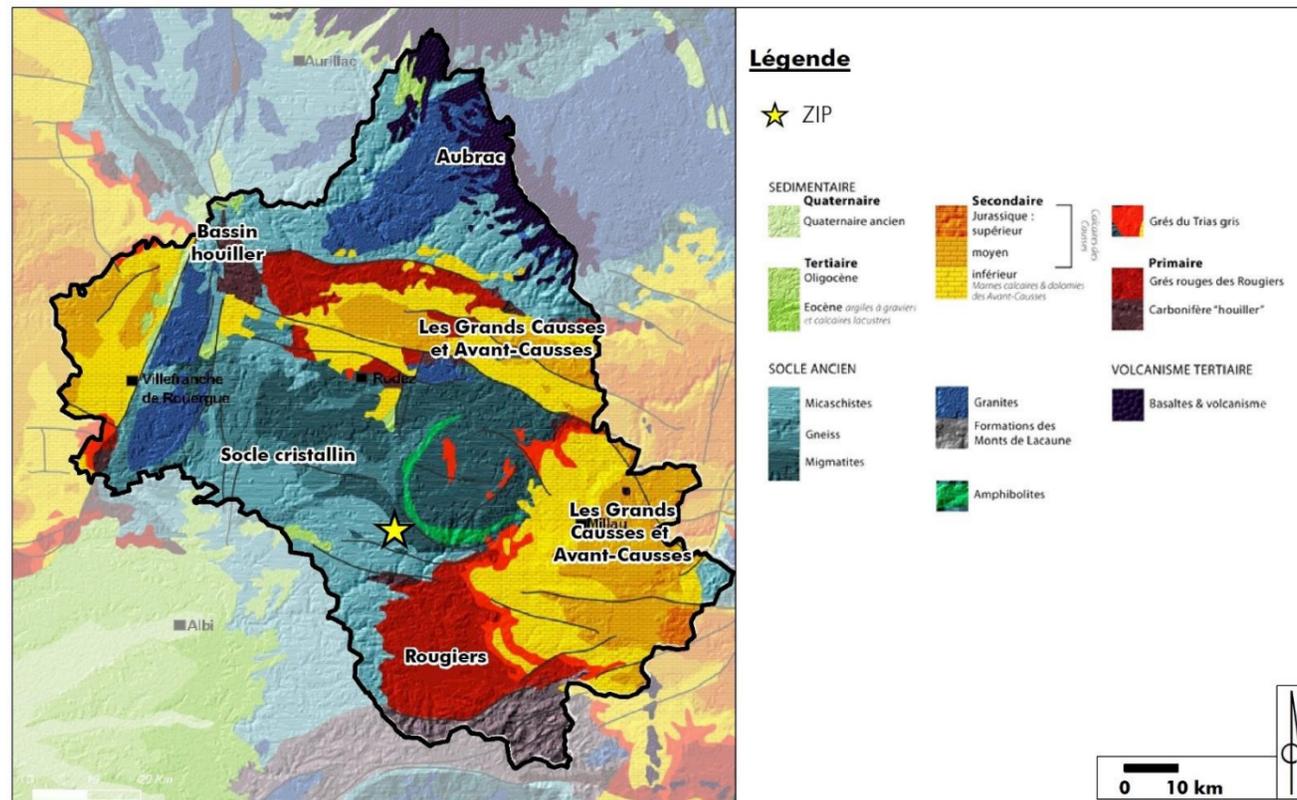
L'inventaire des sites géologiques du département de l'Aveyron fait apparaître un patrimoine géologique varié, alliant les intérêts minéralogiques, tectoniques, géomorphologiques et paléontologiques.

Les principales formations géologiques du département marquent l'ensemble de l'histoire de la géologie :

- Le **socle cristallin** issu de la formation de la chaîne de montagne durant l'ère primaire,
- Les **bassins houillers** formés au Carbonifère, par le dépôt de sédiments,
- Les sédiments déposés au Permien ont donné lieu à la formation des **Rougiers**, au Sud du département,
- Les dépôts de l'ère secondaire ont formé **les Avant-Causse et les Grands Causse**, sur la partie Est,
- Les coulées de basalte au tertiaire ont donné naissance à **l'Aubrac**, au Nord de l'Aveyron.

Ces formations géologiques sont présentées sur la carte ci-après.

Illustration 27 : Carte géologique de l'Aveyron
Sources : SOLEIL DU MIDI, BRGM ; Réalisation : Artifex 2019

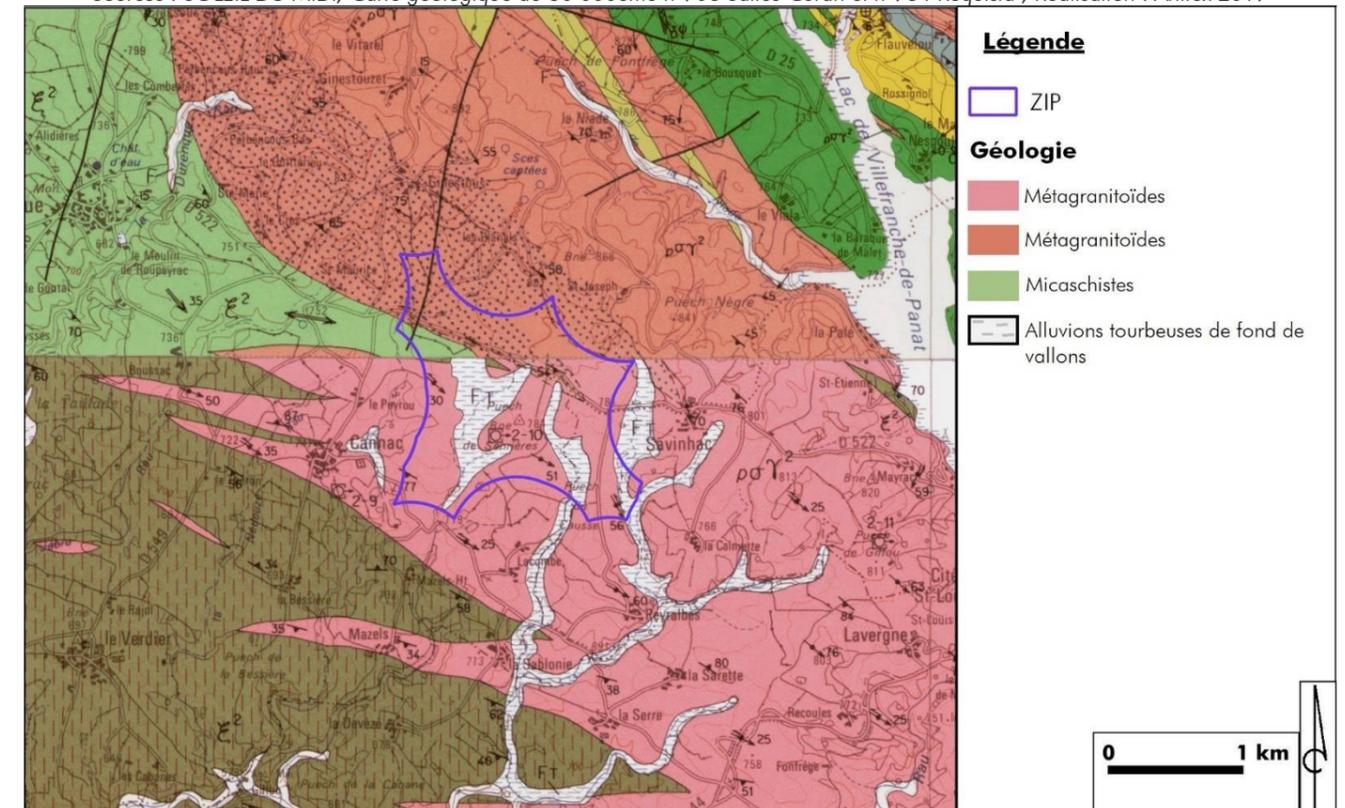


2.2.2. Contexte géologique local

Les formations présentes au droit de la ZIP sont principalement des **métagranitoïdes** et **micaschistes**. Notons également la présence d'**alluvions tourbeuses** au niveau des vallées des cours d'eau temporaires au centre de la ZIP.

Illustration 28 : Carte géologique dans le secteur de la ZIP

Sources : SOLEIL DU MIDI, Carte géologique au 50 000ème n°908 Salles-Curan et n°934 Réquista ; Réalisation : Artifex 2019



2.3. Pédologie

La Chambre d'Agriculture d'Occitanie a réalisé en 1995 un guide des sols de l'ancienne région Midi-Pyrénées. Il est notamment possible de consulter les principaux sols du département de l'Aveyron.

D'après la fiche du département de l'Aveyron, le site d'étude se trouve dans la région pédologique « **Hautes collines et monts sur granite** » - Unité cartographique des sols UC 40. Cette unité, située à l'Ouest du département, correspond aux massifs granitiques de la bordure Sud-Ouest du Massif Central. Les sols y sont souvent **très acides, sableux à sablo-argileux**, avec une tendance à être podzolisés lorsqu'ils n'ont pas été influencés par l'homme (fertilisation).

A RETENIR

La ZIP se situe au sein de l'entité naturelle du plateau du Lévézou. Les terrains de la ZIP sont situés sur un plateau, avec de petites vallées de cours d'eau temporaires partant vers le Sud.

La ZIP est localisée sur un sous-sol principalement constitué de métagranitoïdes et d'alluvions tourbeuses.

Les sols qui composent naturellement la ZIP sont des sols acides, sableux à sablo-argileux.

3. Eau

3.1. Eaux souterraines

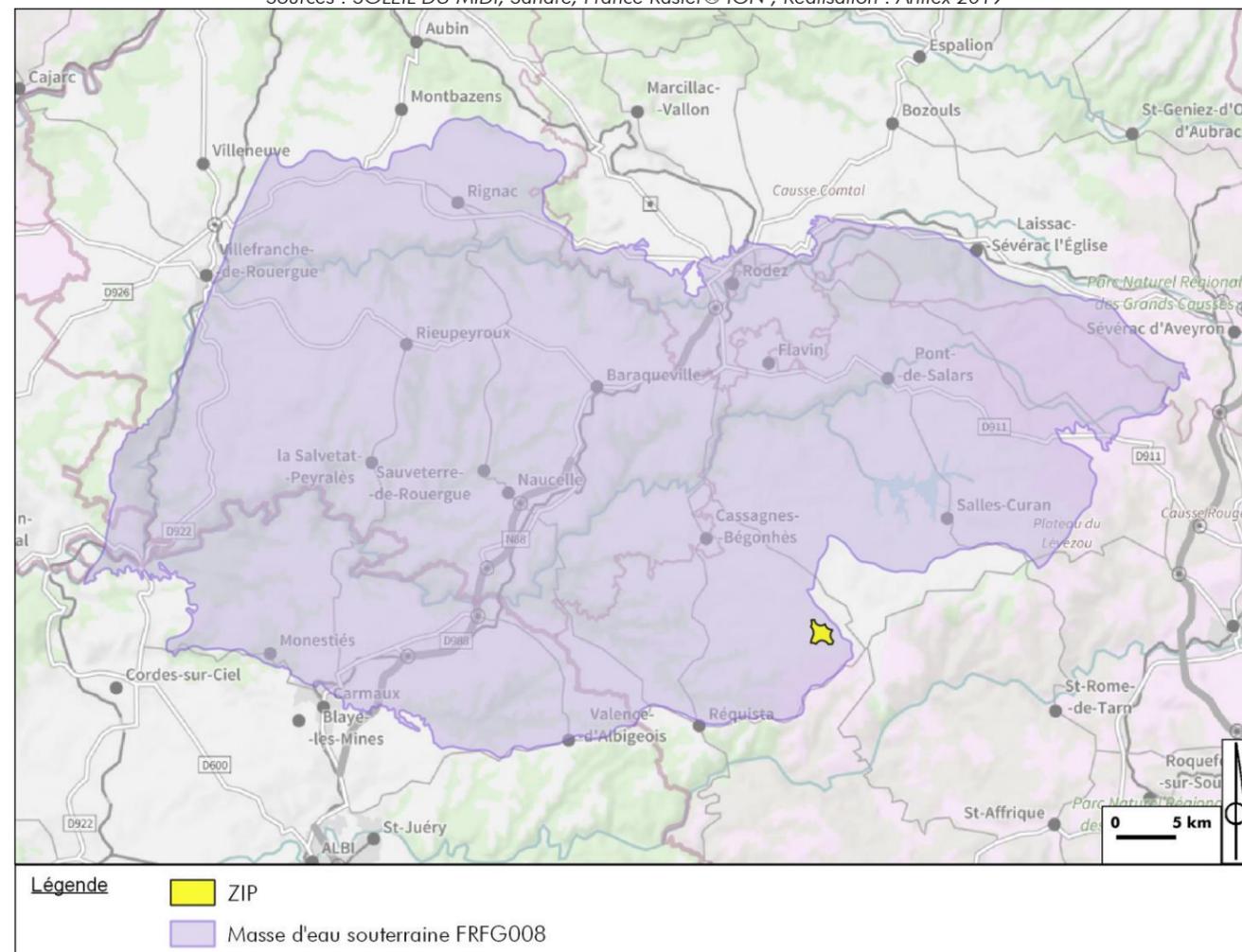
3.1.1. Contexte hydrogéologique

Les données disponibles sur le portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) informent sur les caractéristiques des masses d'eau souterraines. La ZIP se trouve dans le bassin Adour-Garonne, au droit d'une masse d'eau souterraine recensée dans le tableau ci-dessous :

FRFG008 : Socle BV Aveyron secteur hydro o5
Superficie : 2 773 km²
Ecoulement libre

Illustration 29 : Carte de localisation de la masse d'eau souterraine au niveau de la ZIP

Sources : SOLEIL DU MIDI, Sandre, France Raster® IGN ; Réalisation : Artifex 2019



3.1.2. Piézométrie

Aucun piézomètre n'est présent au niveau de la masse d'eau souterraine identifiée au droit de la ZIP.

Selon les tables d'objectifs fixées par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2016-2021 du bassin Adour-Garonne, la masse d'eau souterraine FRFG008 présente un bon état quantitatif en 2015.

3.1.3. Qualité des eaux souterraines

Dans le cadre de la définition des objectifs du SDAGE 2016-2021 Adour-Garonne, l'état chimique a été caractérisé, à partir d'analyses, sur les eaux de la masse d'eau souterraine. Le tableau suivant présente l'évaluation de l'état général de la masse d'eau présente au droit de la ZIP.

Etat de la masse d'eau (évaluation SDAGE 2016-2021 sur la base de données 2007-2010)		
Masse d'eau souterraine	Etat quantitatif	Etat chimique
FRFG008 : Socle BV Aveyron secteur hydro o5	Bon	Mauvais

Légende : Non classé (gris) Très bon (bleu) Bon (vert) Moyen (jaune) Médiocre (orange) Mauvais (rouge)

D'après l'état des lieux des masses d'eau de 2013, la masse d'eau FRFG009 présente un **bon état quantitatif** mais un **mauvais état chimique**. L'objectif de bon état a donc été reporté à 2021 en raison de la présence de nitrates.

3.2. Eaux superficielles

3.2.1. Hydrologie locale

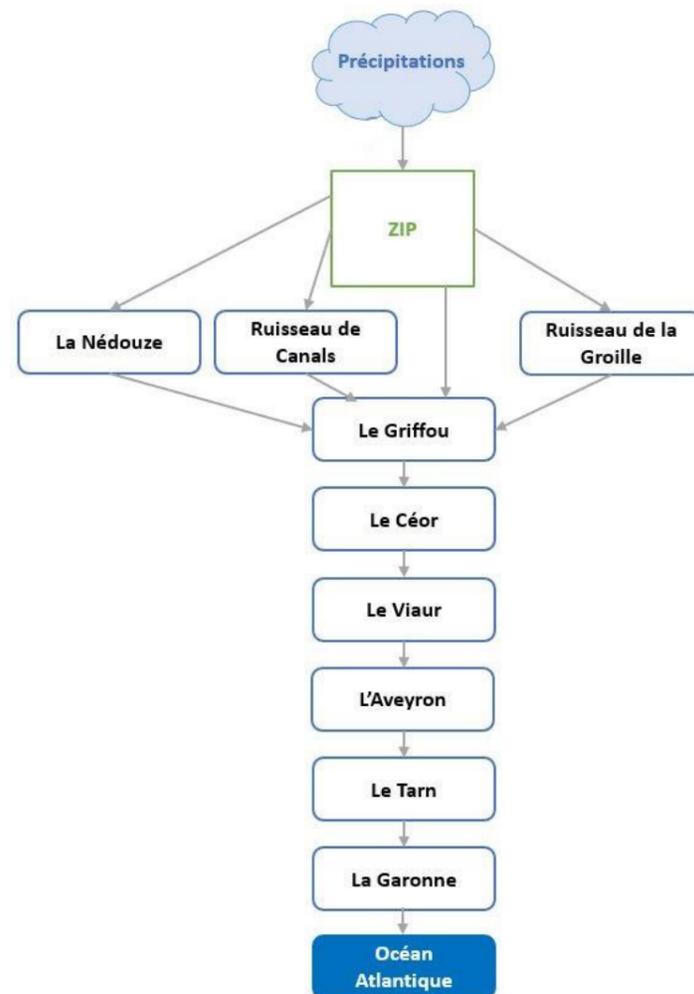
La ZIP est localisée au droit d'une masse d'eau superficielle incluses dans le bassin Adour-Garonne. Il s'agit de la masse d'eau « **Le Giffou de sa source au confluent de la Durenque** » (FRFR206), masse d'eau naturelle dont le cours d'eau principal est le Giffou. D'une longueur de 46 km, le Giffou prend sa source sur la commune de Durenque, sur les terrains de la ZIP, et se jette dans le Céor sur la commune de Saint-Just-sur-Viaur, à 22 km de la ZIP.

Notons que le Giffou est alimenté par de nombreux affluents, souvent à **régime intermittent**. Plusieurs sont situés sur la ZIP et s'écoulent vers le Sud.

Le fonctionnement hydrologique dans le secteur de la ZIP, depuis celle-ci jusqu'aux cours d'eau principaux, est présenté dans l'illustration suivante.

Illustration 30 : Fonctionnement hydrologique dans le secteur de la ZIP

Réalisation : Artifex 2019



La Nédouze
Source : Artifex 2019



Le Giffou à l'aval de la ZIP
Source : Artifex 2019

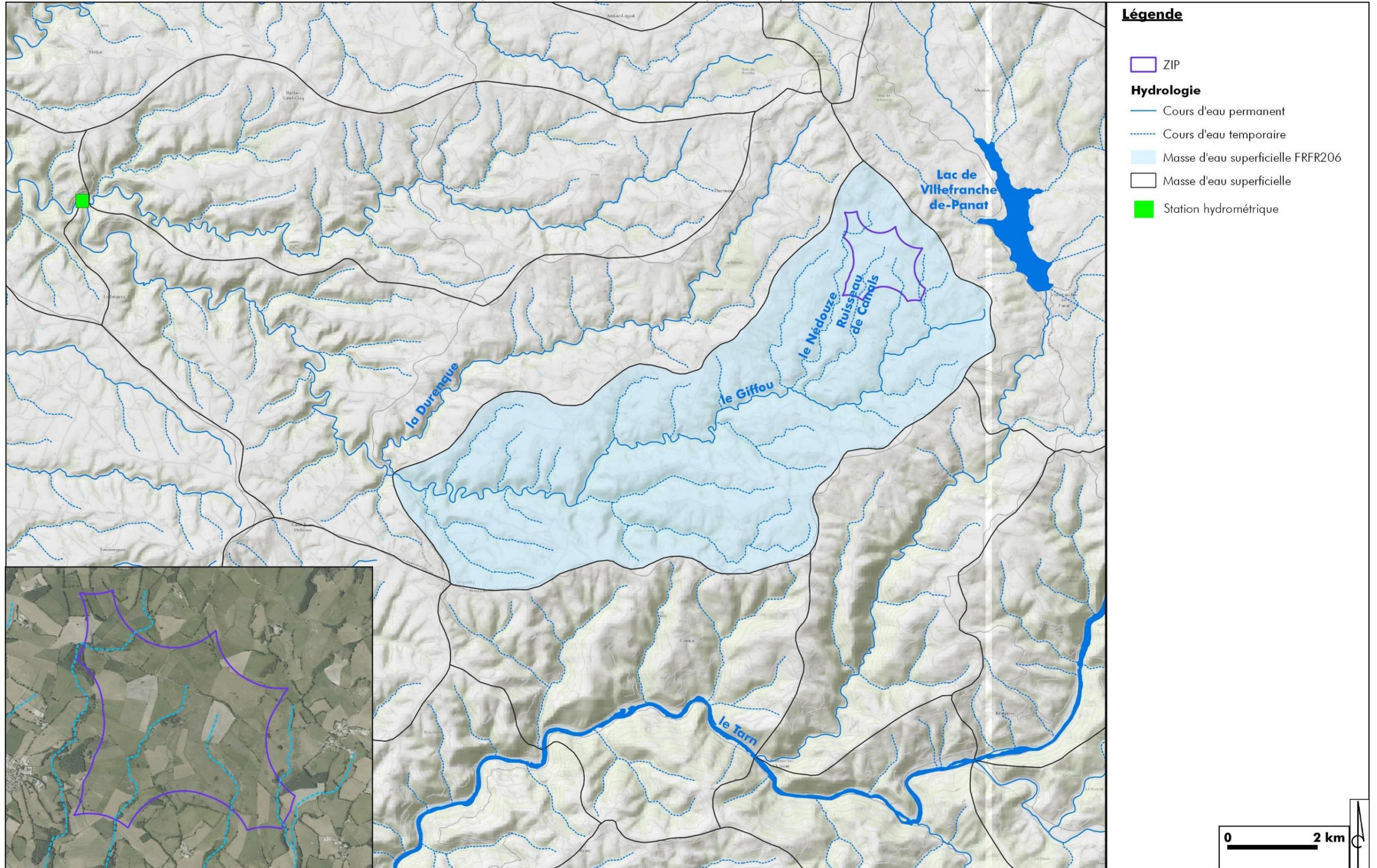
Notons également que le site d'étude est concerné par le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Viaur**, approuvé le 28 mars 2018. Les principaux enjeux du SAGE sont les suivants :

- Améliorer la qualité des eaux,
- Gérer les risques d'inondations,
- Protéger la ressource en eau pour la consommation humaine,
- Améliorer la connaissance du territoire et des milieux aquatiques.

La carte en page suivante illustre le contexte hydrographique dans le secteur de la ZIP.

Illustration 31 : Carte du réseau hydrographique dans le secteur de la ZIP

Sources : SOLEIL DU MIDI, SIEAG Adour-Garonne, BD CARTHAGE® IGN, ESRI World Topo, BD ORTHO® IGN ; Réalisation : Artifex 2019



3.2.2. Débit des eaux

Il n'existe pas de station hydrométrique sur les petits cours d'eau temporaires situés sur la ZIP. Toutefois, ces derniers étant des affluents du Giffou, nous étudierons ici le débit de ce dernier. Notons toutefois que la ZIP est située en tête du bassin versant du Giffou. La station hydrométrique étant située à plusieurs kilomètres en aval, elle mesure le débit du Giffou alors que celui-ci bénéficie de l'apport de plusieurs affluents en amont de la station de mesure (Cf. Illustration 31). Le débit mesuré n'est donc pas représentatif du débit du Giffou sur la ZIP.

La station hydrométrique, présente sur le Giffou, la plus proche de la ZIP est localisée à environ 20 km à l'aval de la ZIP, sur la commune de Saint-Just-sur-Viaur. Elle permet d'identifier les caractéristiques hydrologiques de ce cours d'eau.

Le Giffou à Saint-Just-sur-Viaur présente un débit moyen de 2,220 m³/s (période 1968-2019) et un régime hydrologique de type pluvial avec des hautes eaux en hiver et des basses eaux en été.

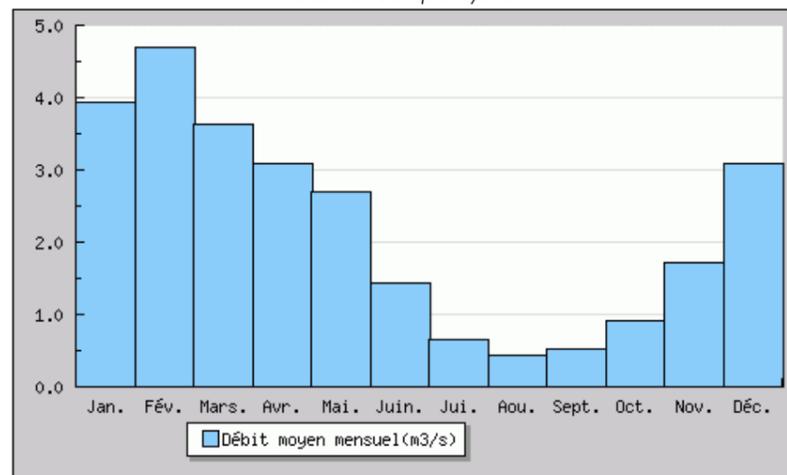
En période de basses eaux, le débit chute en moyenne à 0,433 m³/s (août) et les débits en période de hautes eaux sont en moyenne de 4,700 m³/s (février) sur la période 1968-2019.

Le Giffou présente des fluctuations saisonnières de débit assez importantes avec des basses eaux d'été.

L'illustration ci-dessus représente le débit moyen mensuel du Giffou sur la station de Saint-Just-sur-Viaur entre 1968 et 2019.

Illustration 32 : Débit moyen mensuel du Giffou à Saint-Just-sur-Viaur entre 1968 et 2019

Source : Banque Hydro



3.2.3. Écoulements superficiels sur la ZIP

De manière générale, le comportement des eaux météoriques (précipitations tombant sur la ZIP) est tributaire de la topographie et de la nature du sol :

- Une **topographie** plane est propice à une infiltration des eaux, tandis que les modelés présentant des pentes engendrent des ruissellements des eaux météoriques.
- Un **sol peu perméable** tel qu'un sol argileux limite les infiltrations, tandis qu'un sol sableux ou limoneux favorise les infiltrations.

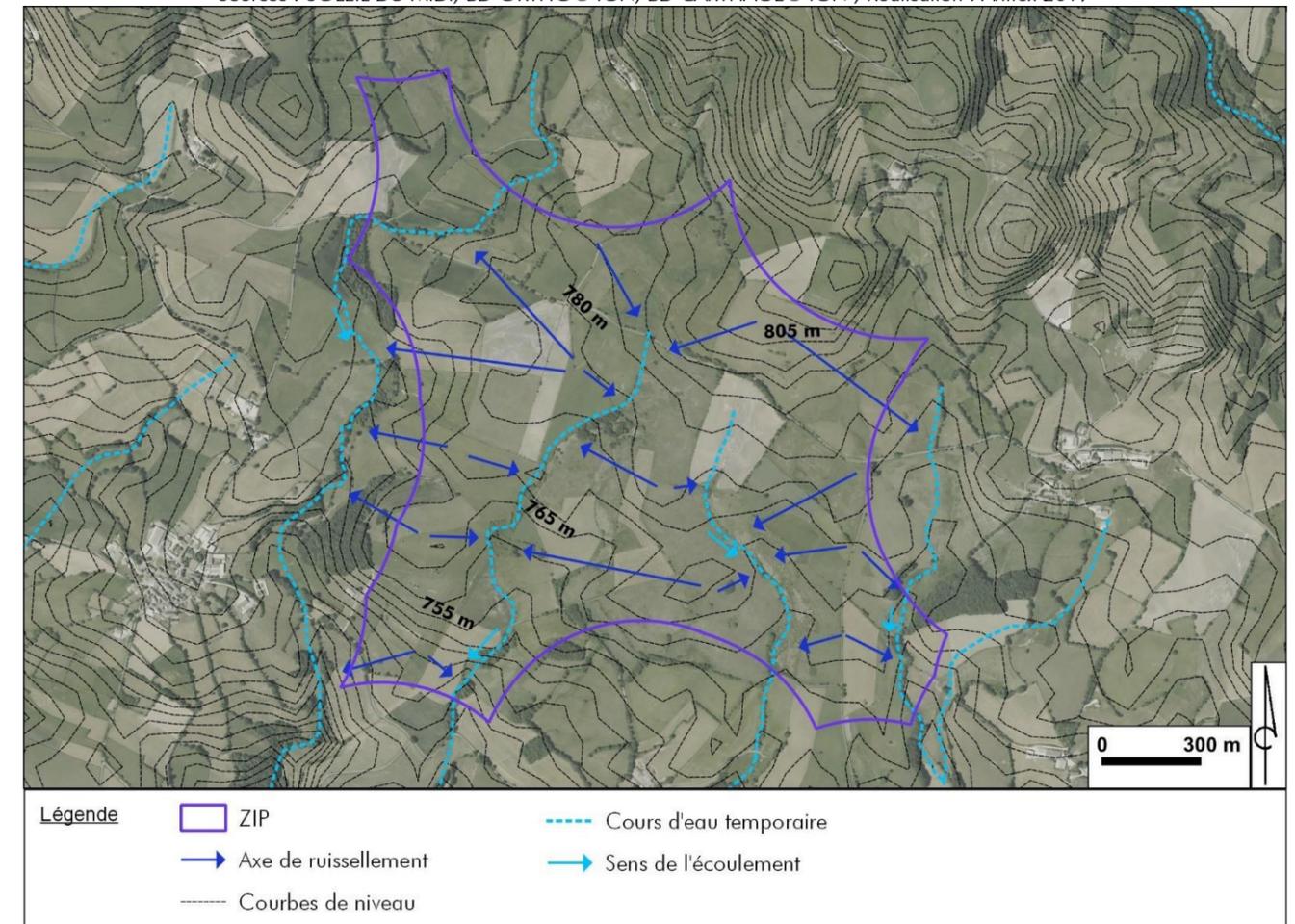
Les terrains relativement plats de la ZIP induisent une prépondérance de l'infiltration par rapport aux ruissellements des eaux pluviales dans le sol.

De manière générale, les ruissellements suivent la topographie locale. Les eaux tombant sur la ZIP alimentent les **cours d'eau temporaires**. Ces derniers se jettent ensuite dans le Giffou.

Les écoulements des eaux sur les terrains de la ZIP sont représentés sur les illustrations suivantes.

Illustration 33 : Carte des ruissellements sur les terrains de la ZIP

Sources : SOLEIL DU MIDI, BD ORTHO® IGN, BD CARTHAGE® IGN ; Réalisation : Artifex 2019



3.2.4. Qualité des eaux superficielles

Il n'existe pas de station hydrométrique sur les petits cours d'eau temporaires situés sur la ZIP. Toutefois, ces derniers étant des affluents du Giffou, l'étude de la qualité des eaux de ce dernier semble pertinente. Une station de mesure existe en effet sur le Giffou, localisée à environ 4,3 km à l'aval de la ZIP, sur la commune de Lestrade-et-Thouels. Il s'agit de la station de mesure du **Giffou au Moulin de Marc** n°05125460.

Située en aval hydrographique de la ZIP, cette station permet de connaître la qualité des eaux du Giffou dans le secteur de la ZIP. Notons toutefois que cette station hydrométrique se situe en aval de la ZIP, à environ 2,3 km de sa confluence avec les cours d'eau temporaires situés sur les terrains de la ZIP. Elle bénéficie de l'apport d'autres affluents et la qualité de ses eaux ne permet pas de refléter la qualité des eaux des cours d'eau situés sur la ZIP.

Les résultats d'analyse ont permis de caractériser l'état écologique et l'état chimique du cours d'eau, dans le cadre de l'élaboration du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021. Le tableau suivant présente les résultats de ces mesures pour l'année 2017.

Paramètre mesuré au droit de la station de mesure (Année de référence 2017)	Le Giffou au Moulin de Marc (05125460)
Masse d'eau	Le Giffou de sa source au confluent de la Durenque (FRFR206)
ETAT ECOLOGIQUE	Bon
Physico chimie	Bon
Oxygène	Très bon
Carbone Organique	Très bon
Demande Biochimique en oxygène en 5 jours (D.B.O.5)	Très bon
Oxygène dissous	Très bon
Taux de saturation en oxygène	Très bon
Nutriments	Bon
Ammonium	Très bon
Nitrites	Très bon
Nitrates	Bon
Phosphore total	Bon
Orthophosphates	Très bon
Acidification	Très bon
Potentiel min en Hydrogène (pH)	Très bon
Potentiel max en Hydrogène (pH)	Très bon
Température de l'Eau	Très bon
Biologie	Inconnu
Indice biologique diatomées (IBD 2007)	Inconnu
Indice Biologique macroinvertébrés (IBG RCS)	Inconnu
Indice Invertébrés Multimétrique (I2M2)	Inconnu
Indice Biologique Macrophytique en Rivière (I.B.M.R.)	Inconnu
Indice poissons rivière (IPR)	Inconnu
Polluants spécifiques	Inconnu
ETAT CHIMIQUE	Inconnu

Légende : Inconnu Très bon Bon Moyen Médiocre Mauvais

D'après les données statistiques du Système d'Information de l'Eau du bassin Adour-Garonne, à proximité de la ZIP, **le Giffou présente un bon état écologique.**

L'état des lieux de 2013 détaille les pressions pesant sur les masses d'eau superficielles. Les résultats sont présentés ci-après pour la masse d'eau concernée par la ZIP : « Le Giffou » (FRFR206).

Pressions de la masse d'eau (Etat des lieux 2013)	Le Giffou (FRFR206)
Paramètre	Pressions
Pression ponctuelle	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques	Non significative
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage	Significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants)	Non significative
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX)	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries	Non significative
Pression liée aux sites industriels abandonnés	Inconnue
Pression diffuse	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole	Non significative
Pression par les pesticides	Non significative
Prélèvements d'eau	
Pression de prélèvement AEP	Pas de pression
Pression de prélèvement industriels	Pas de pression
Pression de prélèvement irrigation	Pas de pression
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements	
Altération de la continuité	Modérée
Altération de l'hydrologie	Minime
Altération de la morphologie	Minime

Selon l'état des lieux de 2013, il existe des pressions ponctuelles concernant les débordements des déversoirs d'orage. Les pressions diffuses concernant l'azote d'origine agricole et les pesticides ne sont pas significatives, de même que les pressions concernant les prélèvements d'eau. Les altérations hydromorphologiques sont quant à elles minimales à modérées.

3.3. Usages des eaux souterraines et superficielles

D'après l'Agence Régionale de Santé (ARS) Occitanie, aucun captage dans les eaux souterraines ou superficielles destiné à l'alimentation en eau potable (AEP) n'est effectué au droit de la ZIP. Cette dernière n'est pas concernée non plus par un périmètre de protection de captage.

A RETENIR

La ZIP se trouve au droit d'une masse d'eau souterraine. Selon le SDAGE, cette masse d'eau souterraine présentent un bon état quantitatif mais un mauvais état chimique en 2015, en raison de la présence de nitrates.

Aucun captage AEP n'est recensé dans les eaux souterraines sur la ZIP ou à proximité.

En ce qui concerne les eaux superficielles, plusieurs cours d'eau temporaires sont présents sur la ZIP. Ils sont affluents du Giffou, lui-même affluent du Céor. La ZIP se trouve dans le bassin versant du Giffou, identifié comme les masses d'eau FRFR206 : « Le Giffou de sa source au confluent de la Durenque ». En aval de la ZIP, le Giffou présente un bon état écologique.

Aucun captage AEP en eau superficielle n'est identifié sur la ZIP ou à proximité.

4. Climat

4.1. Le département de l'Aveyron

Le département de l'Aveyron est situé à un carrefour d'influences climatiques, marquant les caractéristiques des saisons :

- En hiver, le **climat continental** est celui qui se fait le plus ressentir avec la proximité du Massif Central. Cette saison est rigoureuse avec un froid intense et peu de précipitations.
- L'été est caractérisé par le **climat méditerranéen**, avec de fortes chaleurs et des sécheresses parfois marquées.
- En automne et au printemps, c'est l'**influence océanique** en provenance de l'Atlantique qui caractérise le climat. Les températures sont globalement moyennes avec des précipitations et des vents marqués.

Le Sud du département, de par sa localisation à la pointe Sud-Ouest du Massif Central, est sous-influence semi-continentale de moyenne montagne. Mais trois climats distincts y coexistent, conséquence de la variété des reliefs et de l'étagement altimétrique :

- Climat **montagnard** sur les **monts de Lacaune** et du **Lévézou**, caractérisés par des hivers rigoureux.
- Climat plutôt **méditerranéen** sur les bassins de **Millau** et **Saint-Affrique**, aux étés secs.
- Climat **océanique** enfin, sur le **Ségala**.

4.2. Augmentation de la température globale

Le réchauffement climatique global est un phénomène largement attribué à l'**effet de serre** dû aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) d'origine anthropique, dans l'atmosphère, notamment liées à l'activité industrielle.

Le changement climatique engendre une **perturbation des événements climatiques** actuels qui tendent à s'intensifier et à se multiplier.

Les projections des modèles climatiques présentées dans le dernier rapport du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) indiquent que la température de surface du globe est susceptible d'augmenter de 1,1 à 6,4°C supplémentaires au cours du 21^{ème} siècle.

En Occitanie, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980. Sur la période 1959-2009, on observe une augmentation des températures annuelles d'environ 0,3°C par décennie en moyenne sur la région.

4.3. Le climat du secteur de la ZIP

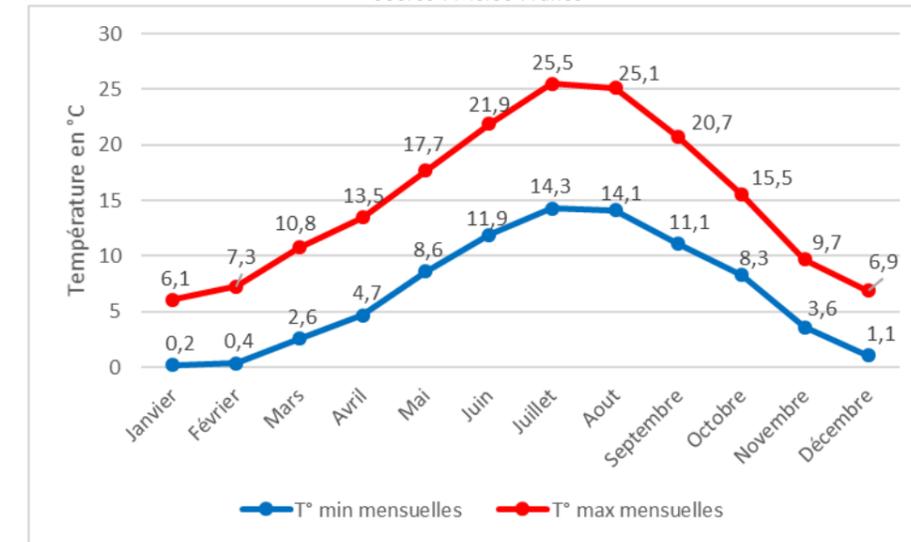
La station météorologique de **Millau** (12) est la plus proche de la ZIP. Elle est localisée à environ 32 km à l'Est. Elle enregistre des données climatiques annuelles telles que les précipitations, les températures et l'ensoleillement.

4.3.1. Températures

La moyenne annuelle des températures minimales est de 6,8°C et la moyenne maximale est de 15,1°C entre 1981 et 2010.

Illustration 34 : Températures à Millau

Source : Météo France

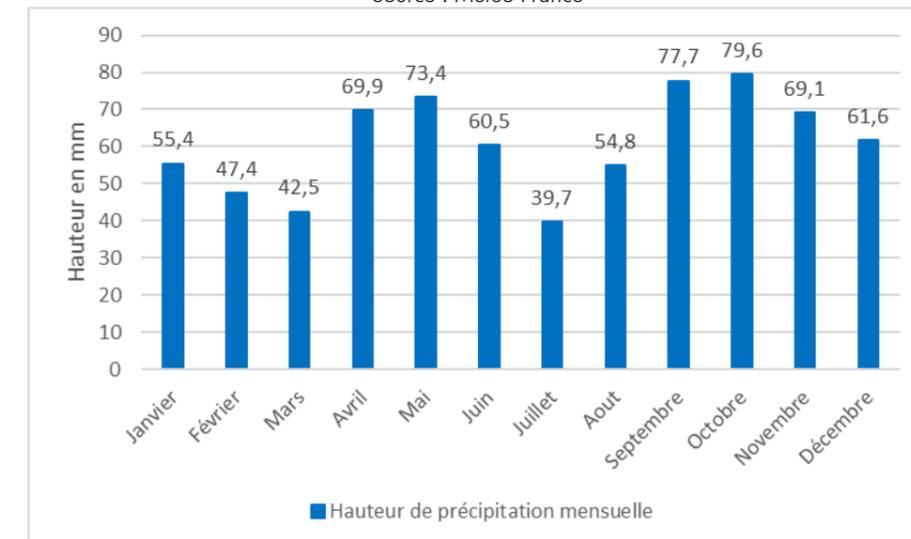


4.3.2. Précipitations

La hauteur d'eau annuelle moyenne est de 731,6 mm. La pluviométrie à Millau est inférieure à la moyenne nationale qui est de 867 mm/an. La pluviométrie est forte en automne et au printemps, elle est la plus faible en juillet.

Illustration 35 : Pluviométrie à Millau

Source : Météo France

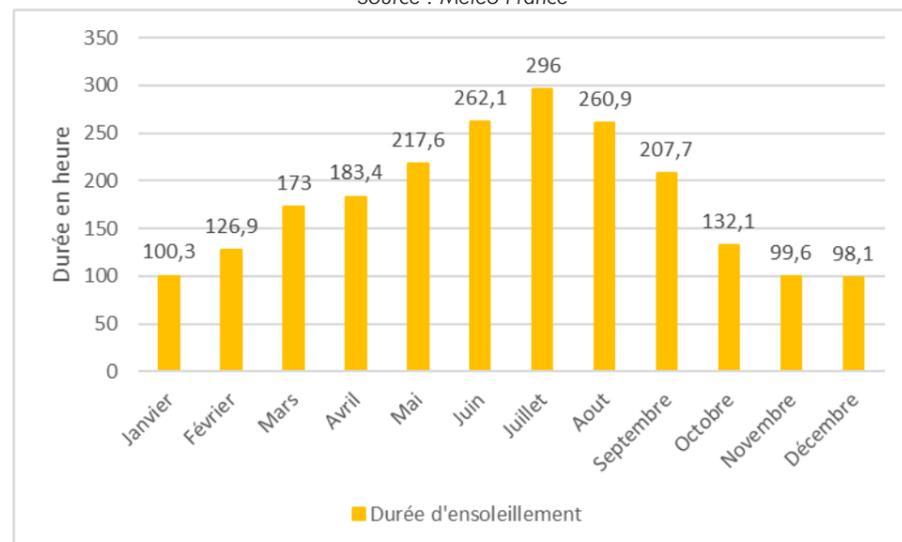


4.3.3. Ensoleillement

La durée d'ensoleillement est en moyenne de 2157,6 h/an. Cette valeur est supérieure à la moyenne nationale qui est de 1970 h/an. Les mois d'été sont les mois les plus ensoleillés de l'année.

Illustration 36 : Ensoleillement à Millau

Source : Météo France



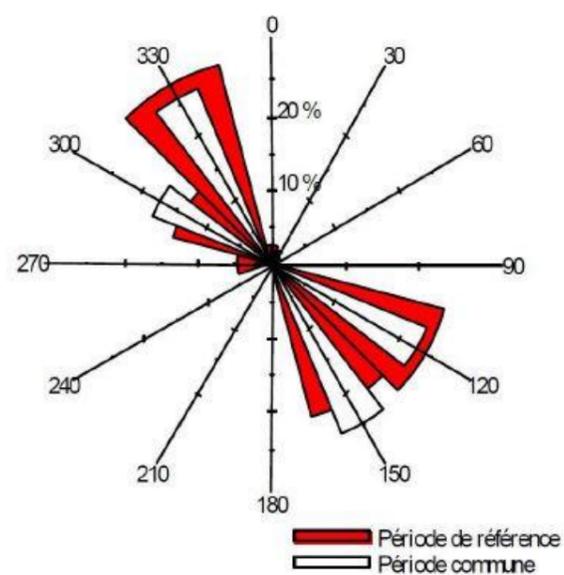
4.3.4. Exposition au vent

La rose des vents ci-dessous montre la distribution de la direction du vent. Les données proviennent du mat de mesure situé sur la ZIP.

Le secteur de la ZIP est principalement soumis à un vent de Nord-Ouest.

Illustration 37 : Rose des vents sur le site

Source : SOLEIL DU MIDI



A RETENIR

Le climat de l'Aveyron est soumis à différentes influences. La ZIP, située sur le plateau du Lévézou, est influencée par le climat montagnard.

Le gisement éolien est particulièrement important dans le secteur de la ZIP, avec des vents dominants orientés Nord-Ouest.

5. Synthèse des enjeux du milieu physique

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur. **Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.**

Les critères de qualification des enjeux sont définis, par thématique, dans la Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie en page 341.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
-------------	--------	-------	------	-----------

Le tableau présenté ci-après synthétise les enjeux issus de l'analyse de l'état initial du milieu physique.

	Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu	Recommandations pour l'implantation d'un parc éolien
Sol	Formation géomorphologique	La ZIP est localisée sur le plateau du Lévézou. Les terrains au droit de la ZIP présentent une topographie relativement plane.	Faible	Disposition des éoliennes au maximum au niveau du terrain naturel pour limiter les mouvements de terres.
	Formation géologique	La ZIP repose sur des formations principalement métagranitoïdes et alluvionnaires.	Faible	Disposition des éoliennes sur les formations métasédimentaires présentant une meilleure portance que les formations sédimentaires. Réalisation d'une étude géotechnique.
	Formation pédologique	Les sols de la ZIP sont des sols bruns acides et sableux, exploités à des fins majoritairement agricoles.	Moyen	Traitement des laitances de bétons avant rejet dans le milieu naturel afin de préserver le pH du sol.
Eau	Masses d'eau souterraines	La ZIP se trouve au droit d'une masse d'eau souterraine. Selon le SDAGE, cette masse d'eau souterraine présente un bon état quantitatif en 2015 mais un mauvais état chimique.	Faible	Maîtrise du risque de pollution en phase chantier.
	Réseau hydrographique superficiel	Plusieurs cours d'eau temporaires sont situés sur la ZIP. Ils sont affluents du Giffou, lui-même affluent du Céor. La ZIP se trouve dans le bassin versant du Giffou. En aval de la ZIP, le Giffou présente un bon état écologique.	Fort	Assurer la continuité écologique des cours d'eau.
	Usages des eaux	Aucun captage AEP n'est recensé dans les eaux souterraines ni dans les eaux superficielles sur la ZIP ou à proximité.	Très faible	-

	Thématique	Enjeu retenu	Niveau d'enjeu	Recommandations pour l'implantation d'un parc éolien
Climat	Données météorologiques	En Occitanie, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par une hausse des températures, marquée surtout depuis les années 1980.	Moyen	-

III. MILIEU NATUREL

L'état initial du milieu naturel a été réalisé par le bureau d'études ARTIFEX. Ce chapitre en présente une synthèse. L'état initial complet est présenté dans volet naturel de l'étude d'impact dans le dossier d'autorisation environnementale.

La méthodologie de l'étude du milieu naturel est présentée en Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie en page 343.

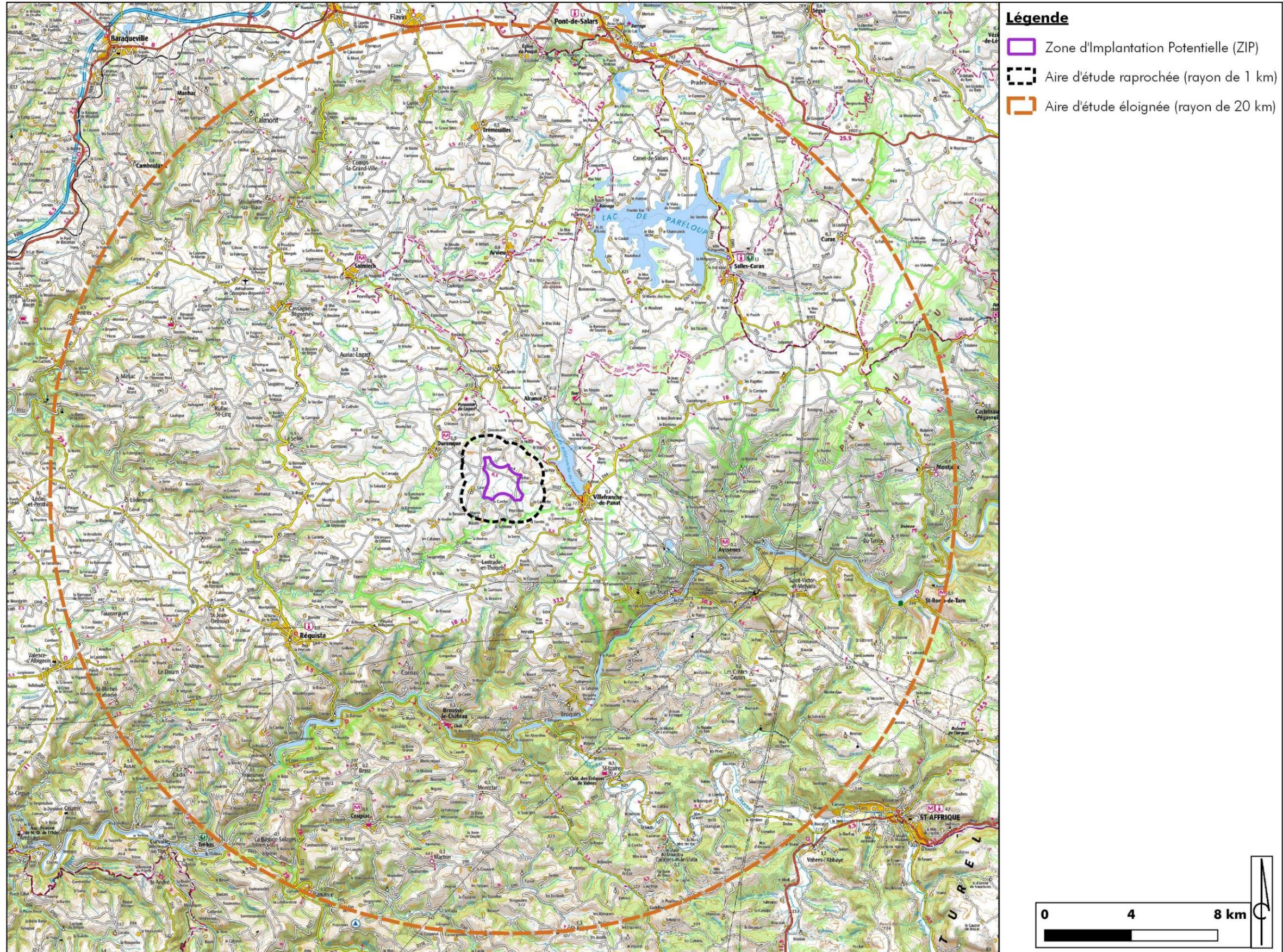
1. Définition des périmètres d'étude

Le tableau suivant liste les quatre aires d'étude considérées dans le présent diagnostic du milieu naturel, conformément à la définition des périmètres à prendre en compte, précisée dans le « Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres » (2017) :

Définition	Milieu naturel
Aire d'étude éloignée	20 km
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle amène à considérer les éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, les frontières biogéographiques ou les éléments humains ou patrimoniaux remarquables. Y sont effectuées les recherches bibliographiques (données des BDD locales, listes communales, zonages ZNIEFF, Natura 2000). Cette aire est notamment représentée sur les cartes portant sur les zonages écologiques, en particulier pour considérer les espèces les plus mobiles comme les oiseaux et les chauves-souris. Pour certaines espèces reconnues comme réalisant de grands déplacements cette limite théorique peut s'étendre au-delà des 20 km.	
Aire d'étude rapprochée	1 km
Cette aire d'étude permet d'appréhender les espaces de fonctionnalité et les différentes espèces mobiles potentiellement impactés par le projet de parc éolien.	
Aire d'étude immédiate	50 m
Cette aire d'étude inclut la ZIP ainsi qu'une zone tampon de 50 m. Elle vise essentiellement les éléments du patrimoine naturel directement concernés et influencés par les travaux de construction des éoliennes et des aménagements associés (emprise physique et impacts fonctionnels). Les inventaires complets faune, flore et habitats y sont réalisés, ainsi que les différentes cartes correspondantes.	
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	
La zone d'implantation potentielle est définie par le porteur de projet et correspond à la zone au sein de laquelle l'opérateur envisage potentiellement de pouvoir implanter le parc éolien. Elle comprend également les zones prospectées pour la rectification des accès. Cette aire n'évolue pas au cours du projet et est à la base de l'analyse de l'état de référence.	

Illustration 38 : Situation géographique de la zone d'implantation potentielle

Source : IGN / Réalisation : Artifex



2. Données bibliographiques

2.1. Les zonages écologiques réglementaires et de gestion

Les paragraphes qui suivent listent les périmètres écologiques réglementaires et de gestion situés dans un rayon de 20 km autour de la zone d'implantation potentielle.

2.1.1. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

L'aire d'étude éloignée est concernée par les ENS du tableau suivant :

Identifiant	Distance
Site de Peyrebrune	~ 3,9 km
Lac de la Gourde	~ 12,5 km

2.1.2. Parcs Naturels Régionaux

L'aire d'étude éloignée intersecte le Parc Naturel Régional des Grands Causses.

Identifiant	Distance de la ZIP	Description succincte
FR8000014 Parc Naturel Régional des Grands Causses	~ 680 m	L'objectif d'un PNR est le développement durable du territoire, basé sur la mise en valeur et la protection de patrimoines naturels et culturels considérés comme riches et fragiles. Créé en 1995, le PNR des Grands Causses, situé au Sud de l'Aveyron, possède une mosaïque de paysage et de patrimoine tels que de vastes plateaux calcaires (Causses) entrecoupés de profondes gorges (Tarn, Dourbie, Jonte), de vallées ouvertes et habitées, de collines aux couleurs rouge du sol de grès ou de forêts denses. De ce fait, le Parc est considéré comme un corridor écologique et un réservoir de biodiversité d'envergure pour les espèces sédentaires, migratrices et hivernantes susceptibles d'utiliser la zone d'implantation potentielle.

2.1.3. Sites Natura 2000

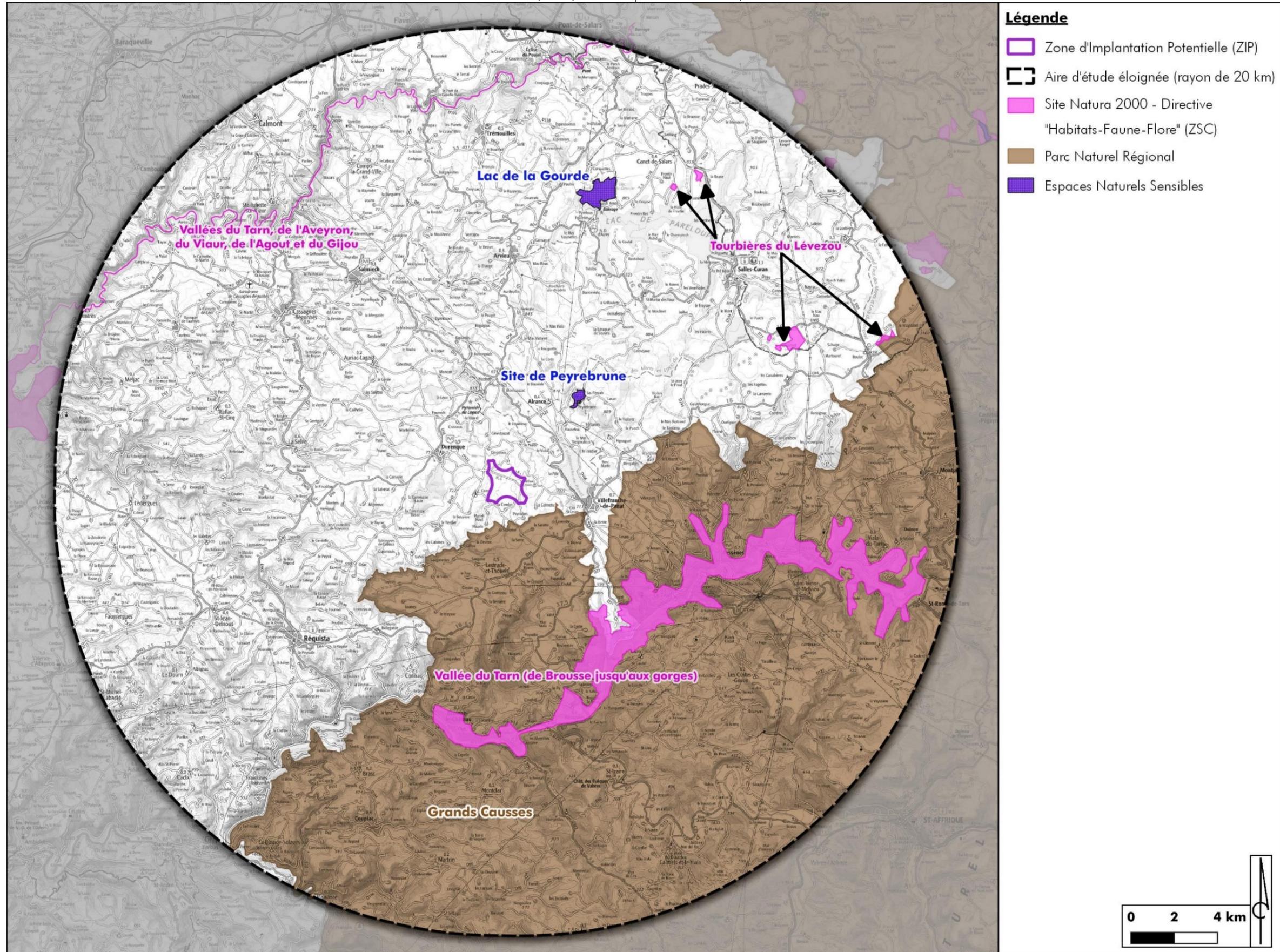
L'aire d'étude éloignée est concernée par 3 sites Natura 2000 désignés au titre de la Directive « Habitats-Faune-Flore ». Ces ZSC (Zones Spéciales de Conservation) sont présentées dans le tableau qui suit. Aucun n'intersecte la zone d'implantation potentielle.

Identifiant	Distance de la ZIP	Description succincte
FR7300847 Vallée du Tarn (de Brousse jusqu'aux gorges)	~ 5,8 km	Cette portion de la vallée du Tarn se caractérise par son encaissement qui offre une grande diversité de situations aquatiques et géologiques (terrains calcaires et acides). Plusieurs boisements se développent (chênes, châtaigniers) et alternent avec des landes sèches. <i>Habitats d'intérêt communautaire</i> : rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculus fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i> , landes sèches européennes, mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnards à alpins, pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique, forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>), etc. <i>Espèces d'intérêt communautaire</i> : odonates (<i>Cordule splendide</i> , <i>Cordule à corps fin</i> , <i>Gomphe de Graslins</i>), poissons (<i>Toxostome</i>), mammifères (<i>Castor d'Europe</i>).

Identifiant	Distance de la ZIP	Description succincte
FR7300870 Tourbières de Lézérou	~ 12,9 km	Il s'agit d'un ensemble de petites tourbières ou zones tourbeuses représentatives d'un vaste ensemble sur le Lézérou. Ce dernier, composé de hauts plateaux qui, avec l'Aubrac et les grands causses, fait partie des hautes terres de l'Aveyron. Il fait partie de l'extrémité Sud du Massif Central. Composé de collines séparées par des vallons, le Lézérou est une région de hauts plateaux vallonnés entaillés par des dépressions et des vallées peu profondes. <i>Habitats d'intérêt communautaire</i> : eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>), lacs et mares dystrophes naturels, landes sèches européennes, prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>), mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin, tourbières hautes actives, tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle, tourbières de transition et tremblantes, dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i> , etc. <i>Espèces d'intérêt communautaire</i> : aucune
FR7301631 Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agoût et du Gijou	~ 14,4 km	Ce site englobe les vallées des principales rivières affluentes du Tarn dans le département du Tarn et de l'Aveyron (Bassin versant au Sud-Ouest du Massif Central). Elle présente un grand intérêt en raison de sa grande diversité d'habitats et d'espèces dans ce vaste réseau de cours d'eau et de gorges, favorables aux poissons migrateurs et aux chiroptères. <i>Habitats d'intérêt communautaire</i> : lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i> , rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculus fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i> , landes sèches européennes, prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>), mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin, tourbières hautes actives, sources pétrifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>), roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> , chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i> . <i>Espèces d'intérêt communautaire</i> : invertébrés (<i>Moule perlière</i>), insectes (<i>Ecaille chinée</i> , <i>Cordule splendide</i> , <i>Cordule à corps fin</i> , <i>Agrion de Mercure</i> , <i>Gomphe de Graslins</i> , <i>Grand Capricorne</i> , <i>Lucane cerf-volant</i>), poissons (<i>Lamproie de Planer</i> , <i>Grande Alose</i> , <i>Lamproie marine</i> , <i>Chabot</i> , <i>Toxostome</i>), mammifères dont chiroptères (<i>Loutre d'Europe</i> , <i>Petit Rhinolophe</i> , <i>Grand Rhinolophe</i> , <i>Rhinolophe euryale</i> , <i>Petit Murin</i> , <i>Barbastelle d'Europe</i> , <i>Minioptère de Schreibers</i> , <i>Murin à oreilles échancrées</i> , <i>Murin de Bechstein</i> , <i>Grand Murin</i>).

Illustration 39: Zonages écologiques réglementaires et de gestion au sein de l'aire d'étude éloignée

Sources : IGN Scan 100, INPN, Conseil Départemental du Tarn ; Réalisation : Artifex 2020



2.2. Les zonages écologiques d'inventaire

2.2.1. Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

21 ZNIEFF de type 1 et 7 ZNIEFF de type 2 intersectent l'aire d'étude éloignée. Une seule est comprise dans la ZIP :

- Les ZNIEFF de type 1 :
 - o 730011335 Agrosystème de Ginestous et de la Niade (recouvrement quasi-total de la ZIP)
 - o 730030038 Puech de la Vernhe (~ 4,6 km de la ZIP)
 - o 730030156 Tourbières de Bonneville (~ 7,1 km de la ZIP)
 - o 730011391 Rivière Tarn (partie Aveyron) (~ 7,2 km de la ZIP)
 - o 730030164 Vallée du Tarn à Brousse (~ 8,7 km de la ZIP)
 - o 730011349 Zones tourbeuses des Broustiés (~ 12,8 km de la ZIP)
 - o 730030106 Tourbières de Cabrières (~ 13,4 km de la ZIP)
 - o 730011350 Zones humides et tourbières de Bouloc (~ 14,3 km de la ZIP)
 - o 730030564 Rivière du Viaur (~ 14,3 km de la ZIP)
 - o 730002983 Tourbière et zone humide de Douach (~ 14,6 km de la ZIP)
 - o 730030163 Tourbière du Viala du Frontin (~ 14,7 km de la ZIP)
 - o 730002990 Zone tourbeuse des Pendaries (~ 15,5 km de la ZIP)
 - o 730030175 Tourbière du Bial (~ 15,8 km de la ZIP)
 - o 730030182 Vallée du Tarn et de la Muze à Saint-Rome et Montjoux (~ 16,1 km de la ZIP)
 - o 730030028 Zone humide de la Lande (~ 16,6 km de la ZIP)
 - o 730030109 Pentès de la Forêt des Brunès (~ 16,7 km de la ZIP)
 - o 730011386 Pentès du Viaur à Centrès (~ 18 km de la ZIP)
 - o 730011340 Bocage de Trappes (~ 18,1 km de la ZIP)
 - o 730002997 Tourbières et zones humides du ruisseau des Douzes de Mauriac (~ 19,1 km de la ZIP)
 - o 730011133 Rivière du Rance (~ 19,2 km de la ZIP)
 - o 730011347 Zones humides de Cayrousse et Lescure-Fangel (~ 19,6 km de la ZIP)
- Les ZNIEFF de type 2 :
 - o 730010131 Vallée du Viaur et ses affluents (~ 2,8 km de la ZIP)
 - o 730010094 Vallée de Tarn, amont (~ 4,9 km de la ZIP)
 - o 730030111 Rougier de Camarès (~ 8,9 km de la ZIP)
 - o 730030118 Ruisseau du Vioulou et lac de Pareloup (~ 10 km de la ZIP)
 - o 730030114 Plateau de Crassous et bois de Laumière (~ 14 km de la ZIP)
 - o 730030126 Haute-Vallée du Cérou (~ 15,2 km de la ZIP)
 - o 730011132 Vallée du Rance (~ 18,7 km de la ZIP)

2.2.2. Les zones humides

• Définition juridique

L'article L.211-1 du code de l'environnement, issu de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992, définit les zones humides comme des « terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

L'article R211-108 du code de l'environnement précise que les critères à prendre en compte pour la définition des zones humides sont relatifs « à la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle et à la présence éventuelle de plantes hygrophiles. Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique [...] La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation définis au I. »

Au niveau international, la définition des zones humides est donnée par la Convention de Ramsar. Les zones humides entendues au sens de la Convention de Ramsar, sont : « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

• Deux types de zones humides

On distingue deux types de zones humides :

- **Zone humide fonctionnelle** : c'est une zone marquée par la présence de végétation hygrophile. Elle assure une ou des fonctions spécifiques à ces milieux qui sont : la régulation hydraulique, biogéochimique et/ou écologique. Elle est à préserver dans le plan local d'urbanisme.
- **Zone humide altérée** : c'est une zone qui a perdu une partie de ses fonctions à la suite d'aménagements anthropiques (drains, remblais, mise en culture...). Néanmoins, elle reste une zone humide au titre du code de l'environnement.

Les zones humides présentent un intérêt écologique particulièrement important. Elles sont une zone de transition entre les milieux terrestre et aquatique et abritent des espèces à fortes valeurs patrimoniales.

• Les zones humides recensées au sein de l'aire d'étude éloignée

De nombreuses zones humides (474 au total) ont été listées dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Les données sont issues de l'Atlas Départemental piloté par le Pôle Tarnais des Zones Humides (finalisé en 2016), de l'Inventaire des zones humides du Parc Naturel Régional des Grands Causses (finalisé en 2014) et de l'inventaire des zones humides de l'Aveyron réalisé par ADASEA d'Oc (finalisé en 2013).

La majorité des zones humides recensées sont liées aux différents cours d'eau et leurs affluents qui parcourent l'aire d'étude éloignée : le Tarn, le Cérou, le Rance, le Viaur et le Vioulou.

Une zone humide recoupe la ZIP, à l'Est. Deux autres zones humides sont situées à proximité immédiate de la ZIP, au Sud-Est.

Il est important de noter que ces inventaires ont été établis sur la base des critères de l'arrêté du 28 juin 2008 modifié en 2009. Suite à l'arrêté du Conseil d'Etat du 22 février 2017, le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire a émis la note technique, en date du 26 juin 2017, spécifiant les critères législatifs d'identification d'une zone humide. Une zone humide est donc caractérisée comme suit :

- En présence d'une végétation spontanée, il est nécessaire d'avoir une végétation et un sol caractéristique ;
- En l'absence de végétation spontanée, seul le critère pédologique est pris en compte.

De ce fait, ces données doivent être considérées avec précaution et les zones humides feront l'objet d'un traitement spécifique par la suite.

2.2.3. Les Plans Nationaux d'Actions

Les plans nationaux d'actions sont des documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Cet outil de protection de la biodiversité, mis en œuvre depuis une quinzaine d'années et renforcé à la suite du Grenelle de l'Environnement, est basé sur 3 axes : la connaissance, la conservation et la sensibilisation. Ainsi, il vise à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leur habitat, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques.

Chaque plan est construit en trois parties. La première fait la synthèse des acquis sur le sujet (contraintes biologiques et écologiques propres à l'espèce, causes du déclin et actions déjà conduites) tandis que la deuxième partie décrit les besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et la définition d'une stratégie à long terme. Enfin, la troisième partie précise les objectifs à atteindre, les actions de conservation à mener et les modalités organisationnelles de l'application du plan.

Neuf Plans Nationaux d'Actions concernent l'aire d'étude éloignée (rayon de 20 km). **Trois recoupent la zone d'implantation potentielle : le domaine d'hivernage du Milan royal et les domaines vitaux du Vautour fauve et du Vautour moine.**

Espèces	Distance de la ZIP	Période du PNA
Vautour fauve (domaine vital)	Recouvrement total	2017 - 2026
Vautour moine	Recouvrement total	2011 - 2016
Milan royal (domaine vital et site d'hivernage)	Recouvrement total	2017 - 2026
Vautour percnoptère	~ 2,9 km	2015 - 2024
Lézard ocellé	~ 3,5 km	2012 - 2016
Pie-grièche grise	~ 6,4 km	2014 - 2018
Papillons du genre <i>Maculinea</i>	~ 8,7 km	2016 - 2018
Pie-grièche à tête rousse	~ 18,8 km	2014 - 2018

A noter que la DREAL met également à disposition la cartographie des **domaines vitaux de l'Aigle royal**, qui ne fait pas l'objet d'un PNA, mais qui est une espèce protégée à enjeu notable et sensible à certaines activités (éolien, électrocution, etc). Le domaine vital le plus proche se situe à environ 3,3 km de la ZIP.

Toutes ces espèces ont donc fait l'objet d'une attention particulière pendant les phases d'inventaire écologique afin de vérifier leur présence éventuelle au sein de la ZIP.

Les PNA relatifs aux oiseaux sont détaillés ultérieurement dans la partie « Faune et flore remarquable (données bibliographiques) ».

2.3. La trame verte et bleue

2.3.1. Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

La loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Loi Grenelle 2 » a fait émerger un nouvel outil d'aménagement du territoire en faveur de la biodiversité, la Trame Verte et Bleue (TVB). Elle illustre un maillage du territoire qui s'appuie sur les espaces naturels, agricoles et forestiers et inclut la manière dont ils fonctionnent ensemble, en formant des continuités écologiques.

La TVB a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines set notamment agricoles.

L'illustration présentée ci-après cible dans un premier temps l'aire d'étude éloignée Cette dernière est composée de quelques réservoirs de biodiversité (majoritairement de la trame verte). De nombreux corridors identifiés dans la trame bleue sont également observables.

La ZIP est quant à elle presque comprise dans un **réservoir de biodiversité de milieux ouverts de plaine**, identifié comme un élément constitutif de la trame verte. D'autre part, elle est parcourue par 4 ruisseaux, recensés dans la trame bleue : la Nédouze à l'Ouest, le ruisseau de Canals et l'un des affluents du Giffou au centre, et le ruisseau de la Groille à l'Est.

2.3.2. Le schéma de cohérence territorial (SCoT)

La Trame Verte et Bleue du SCoT est définie sur la base des milieux naturels et agricoles qui composent le territoire et qui forment la matrice sur laquelle existe la biodiversité.

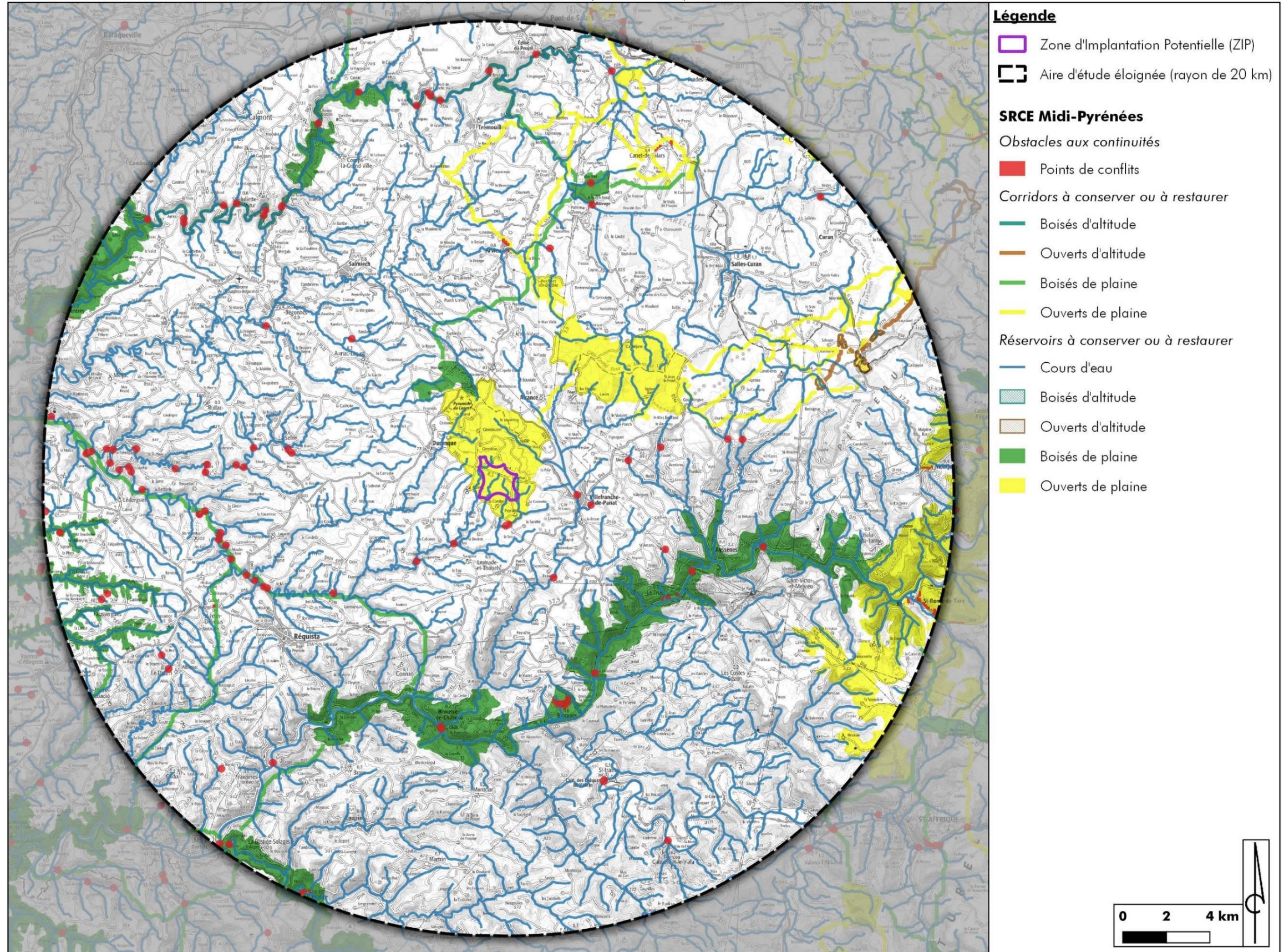
Les communes de Villefranche-de-Panat et Alrance font partie du territoire du SCoT du Lévézou, dont l'élaboration a commencé à l'été 2017. Il est actuellement en cours d'approbation et aucune carte n'est donc disponible à ce jour.

La commune de Durenque, quant à elle, fait partie du territoire du SCoT du Centre Ouest Aveyron, dont l'élaboration a commencé à l'automne 2015, et qui a été approuvé par délibération du comité syndical du Pôle d'Equilibre Territorial le jeudi 11 juillet 2019. Il constitue le document de référence pour l'aménagement et l'urbanisme à l'échelle des communes qui le composent.

Plusieurs périmètres identifiés dans la TVB du SCoT du Centre-Ouest Aveyron concernent l'aire d'étude immédiate :

- Une grande partie de la ZIP constitue un espace de biodiversité majeur de la trame verte ;
- Plusieurs zones humides sont localisées à l'Ouest et au Sud, connectées entre elles par des cours d'eau intermittents identifiés comme des corridors écologiques. L'ensemble formant la trame bleue à l'échelle locale.

Illustration 40: Cartographie du SRCE de la région Occitanie au sein de l'aire d'étude éloignée
Sources : IGN Scan 100, SRCE Occitanie ; Réalisation : Artifex 2020



2.4. Flore et faune remarquables (données bibliographiques)

2.4.1. La flore remarquable connue à proximité du site d'étude

Concernant la flore, les bases de données SILENE Flore (Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et Midi-Pyrénées) et Baznat (Base de données naturalistes partagée en Midi-Pyrénées) ont été consultées pour les communes de Durenque, Alrance et Villefranche-de-Panat, directement concernées par la ZIP, ainsi que pour la commune limitrophe la plus proche de la ZIP, à savoir Lestrade-et-Thouels.

Deux espèces patrimoniales sont listées sur les communes concernées par le projet de parc éolien :

- le **Rosolis à feuilles intermédiaires** (*Drosera intermedia*), protégé au niveau national ;
- le **Malaxis des marais** (*Hammarbya paludosa*), protégé au niveau national, listé « en danger » sur la liste rouge de la flore vasculaire de France et « en danger critique » sur la liste rouge régionale de Midi-Pyrénées ;
- le **Lycopode des tourbières** (*Lycopodiella inundata*), protégé au niveau national, listé comme « quasi-menacé » sur la liste rouge de la flore vasculaire de France et « en danger » sur la liste rouge régionale de Midi-Pyrénées ;
- la **Spiranthe d'été** (*Spiranthes aestivalis*), protégée au niveau national, listée comme « vulnérable » sur la liste rouge de la flore vasculaire de France et « en danger » sur la liste rouge régionale de Midi-Pyrénées ;
- la **Linaigrette à feuilles larges** (*Eriophorum latifolium*), protégée en Aveyron.

Une autre espèce patrimoniale a également été recensée sur la commune voisine : le **Millepertuis des marais** (*Hypericum elodes*), protégé au niveau régional.

Toutes ces espèces sont affiliées aux milieux humides et tourbeux. Elles ont donc fait l'objet d'une attention particulière lors de nos prospections de terrain.

2.4.2. La faune remarquable connue à proximité du site d'étude

Les informations qui suivent sont issues pour l'essentiel des atlas communaux de Durenque, Alrance et Villefranche-de-Panat et des communes proches (Lestrade-et-Thouels et Auriac-Lagast.), issus des sites internet suivants :

- faune-tarn-aveyron.org tenu par la LPO Tarn, la LPO Lot, la LPO Aveyron et l'Office pour les Insectes et leur Environnement en Midi-Pyrénées (OPIE) ;
- faune france.org
- baznat.net tenu par l'association Nature Midi-Pyrénées (NMP).

Concernant les groupes faunistiques potentiellement très impactés par les projets éoliens (chiroptères et oiseaux), des recherches bibliographiques plus approfondies concernant les domaines vitaux, les couloirs de migrations ou les gîtes à chiroptères ont été réalisées.

La LPO Aveyron a été consultée concernant ses connaissances des espèces patrimoniales du secteur d'étude. L'intégralité du document qu'elle nous a transmis est annexée au volet naturel de l'étude d'impact.

A. Insectes

Seules deux espèces ressortent de la recherche dans les bases de données :

- un papillon, l'**Azuré des orpins** (*Scolitantides orion*), non protégé mais particulièrement rare, plutôt associé aux habitats rocheux des vallées encaissées, où poussent les orpins dont se nourrissent ses chenilles ;
- une libellule protégée, l'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), inféodé aux petits cours d'eau et aux fossés.

B. Amphibiens

Le cortège local abrite notamment l'**Alyte accoucheur** (*Alytes obstetricans*) et le **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*), des espèces souvent trouvées dans les habitats perturbés et les plans d'eau temporaires, notamment dans les carrières en activité.

C. Reptiles

Concernant les reptiles, deux espèces patrimoniales sont mentionnées :

- la **Vipère aspic** (*Vipera aspis*), qui exploite une large gamme d'habitats, y compris agricoles lorsque le réseau de haies et de murets est suffisamment dense ;
- et le **Lézard vivipare** (*Zootoca vivipara*), souvent associé aux habitats humides (landes, tourbières, etc).

D. Oiseaux

- **Plans Nationaux d'Action (PNA) et domaines vitaux des grandes espèces protégées**

A l'échelle de l'aire d'étude élargie (rayon de 20 km), la carte vue précédemment synthétise les domaines vitaux (aire géographique qui suffit à répondre aux besoins de l'individu) et autres enjeux liés à ces espèces. On note la présence :

- du **Milan royal** (domaine vital et zone d'hivernage) ;
- du **Vautour fauve** (domaine vital) ;
- du **Vautour moine** (domaine vital) ;
- du **Vautour percnoptère** (domaine vital), dont la présence est signalée à environ 3 km de la ZIP ;
- de l'**Aigle royal** (domaine vital), dont la présence est signalée à environ 3 km au Sud-Est de la ZIP ;
- de la **Pie grièche grise**, dont la présence est signalée à plus de 6 km au Nord-Ouest de la ZIP ;
- de la **Pie grièche à tête rousse**, dont la présence est signalée à plus de 18 km au Nord de la ZIP.

La Ligue de Protection des Oiseaux Aveyron et Grands Causses ont été contactées afin d'avoir des informations précises sur ces espèces et leur nidification.

- **Programme Européen LIFE GYPCONNECT (2015-2021)**

Les programmes européens LIFE contribuent à la mise en œuvre, à l'actualisation et au développement de la politique européenne et du droit communautaires en matière d'environnement. Le projet éolien du Puech de Senrières est situé en limite du secteur d'action du programme LIFE GYPCONNECT. Dans le cadre du programme européen sur les espèces en danger mis en œuvre au niveau international, le LIFE GYPCONNECT vise à la sauvegarde du Gypaète barbu et à la reconquête des territoires d'où il a disparu.

Il a pour objectifs principaux :

- Renforcer la population du Gypaète barbu par la création de nouveaux noyaux de population dans la Drôme et le Massif Central ;
- Favoriser des mouvements d'oiseaux depuis ces noyaux de population entre les Alpes et les Pyrénées et plus largement rétablir une continuité entre les populations d'Europe centrale et d'Europe méridionale.

• Suivi des vautours par la LPO Grands Causses

La Ligue pour la Protection des Oiseaux Grands Causses a été contactée afin d'analyser la fréquentation des communes de Durenque, d'Alrance, de Villefranche-de-Panat et de Lestrade-et-Thouels par les quatre espèces de Vautours présentes dans les Grands Causses. Les données compilent le suivi de 59 Vautours fauves (période 2010-2019), de 12 Vautours moines (période 2016-2019), de 12 Gypaètes barbus (période 2012-2019) et d'un Vautour percnoptère (période 2018-2019). La fréquentation des communes par les vautours apparaît comme inférieure à 25 %. A noter cependant, que le Nord des communes de Durenque et d'Alrance est d'avantage fréquenté par le Vautour moine, avec un taux de fréquentation compris entre 25 et 50 % (Cf. Illustration 42). Toutefois, la ZIP n'est pas située dans cette zone plus fréquentée.

Illustration 41 : Fréquentation des communes par les quatre espèces de vautours

Source : Ligue de Protection des Oiseaux Grands-Causses (LPO GC), 2019

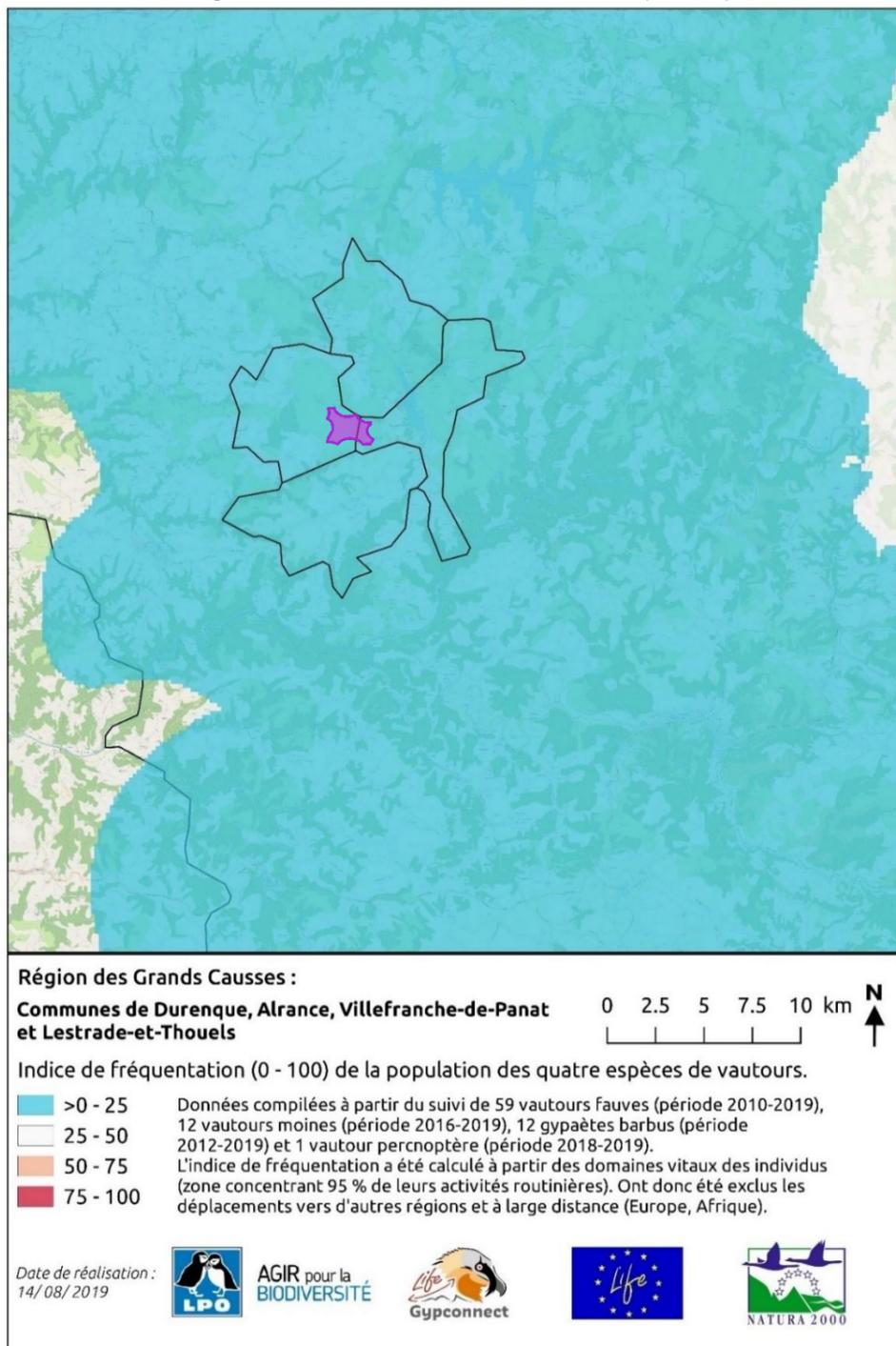
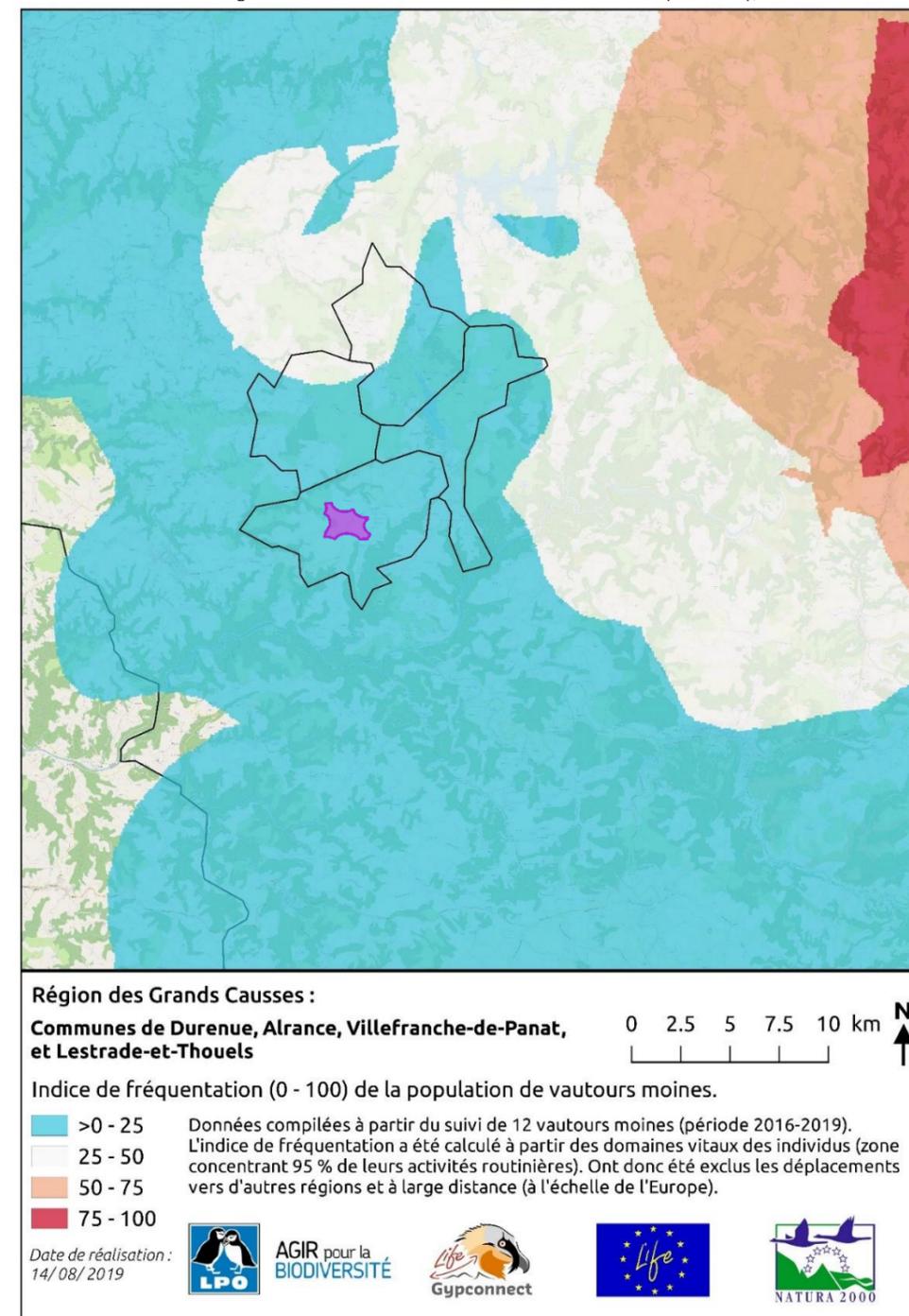


Illustration 42: Fréquentation des communes par le Vautour moine

Source : Ligue de Protection des Oiseaux Grands-Causses (LPO GC), 2019

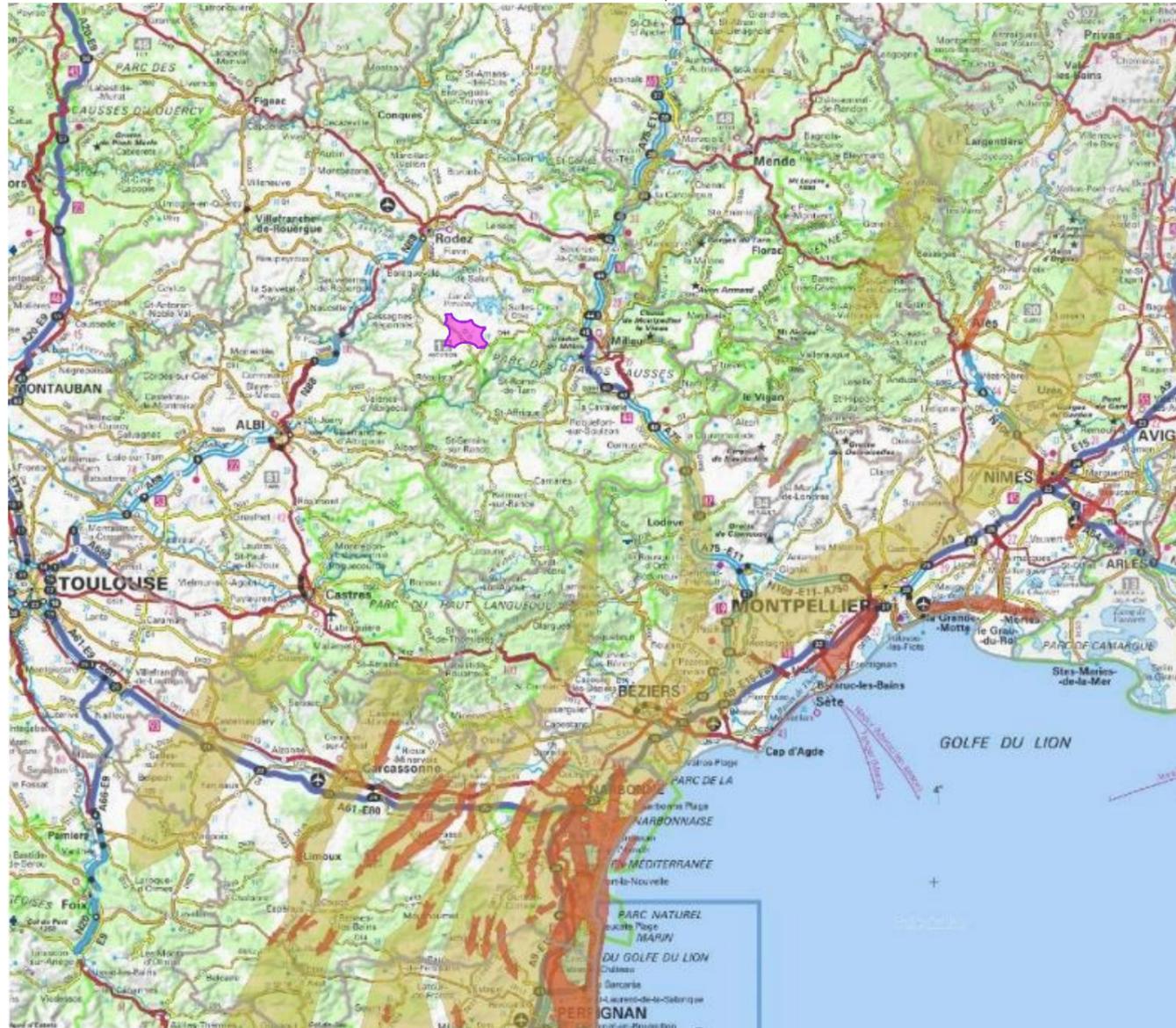


• Voies de migration régionales (source DREAL Occitanie)

La carte ci-dessous représente les voies de migration régionales selon la DREAL de l'ex-région Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées. Le site éolien de Durenque apparaît comme étant assez éloigné des axes régionaux de migration. Les inventaires de l'état initial devront permettre de préciser l'existence de micro-voies de passages sur ou à proximité de la ZIP.

Illustration 43: Voies de migration régionales des oiseaux en Occitanie

Sources : DREAL Occitanie, 2017



E. Chiroptères

• Liste des espèces connues aux alentours de la ZIP

Une analyse bibliographique précise des populations de chiroptères connues sur la ZIP et aux alentours a été réalisée grâce à la consultation de références régionales (atlas régional Midi-Pyrénées sur les Chiroptères (CREN Midi-Pyrénées, 2011), Plan régional d'actions pour les chauves-souris en Midi-Pyrénées 2008-2012, Plan régional d'actions Chiroptères en Occitanie 2018-2027, Observatoire de la Biodiversité Midi-Pyrénées), nationales (SINP, Inventaire National du Patrimoine Naturel, Natura 2000, inventaires ZNIEFF) et à l'expérience d'Artifex sur ce secteur.

A ce jour, **17 espèces** dont **14 patrimoniales** sont potentiellement présentes dans un rayon de 20 km autour de la ZIP. Il s'agit des espèces suivantes :

Espèces patrimoniales	Espèces non patrimoniales
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)
Grand Murin (<i>Myotis myotis</i>)	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)
Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	
Petit Murin (<i>Myotis blythii</i>)	
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	
Rhinolophe euryale (<i>Rhinolophus euryale</i>)	
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	

• Gîtes remarquables connus à proximité du site d'étude

Les données du SINP font état d'une colonie de 12 Petits Rhinolophes en estivage entre Ayssènes et Le Truel à 8 km du site d'étude.

Par ailleurs, un réseau de gîtes de mise bas de Grande Noctule est connu sur le plateau du Lévézou, à 30 km du site d'étude. Cette espèce se déplaçant sur de grandes distances, il est possible que les individus de ces gîtes survolent occasionnellement le site d'étude.

Un gîte de Minioptère de Schreibers (cavité naturelle) est connu à 34 km du site d'étude, à Creissels. Ce site, dont l'effectif maximum recensé est de 4230 individus en période estivale, est protégé par un APPB. Ce site est utilisé à la fois pour la reproduction et pour l'hibernation. Cette espèce se déplaçant sur de grandes distances, il est possible que les individus de ce gîte survolent occasionnellement le site d'étude.

F. Autres mammifères

Concernant les mammifères terrestres, plusieurs espèces protégées sont mentionnées telles que l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*).

A RETENIR

Les données bibliographiques récoltées laissent apparaître des potentialités en termes d'espèces patrimoniales, pour la flore comme pour la faune (oiseaux, rapaces notamment, mammifères dont chiroptères, amphibiens et reptiles), ainsi que pour les zones humides et les fonctionnalités écologiques. La pression et le calendrier d'inventaires ont donc été adaptés afin de cibler au mieux ces différents éléments.

3. La flore et les habitats naturels

3.1. Description et évaluation des habitats de végétation

La zone d'implantation potentielle s'insère dans un contexte paysager marqué par l'agriculture et le pastoralisme, comme le témoigne la majorité des habitats naturels recensés lors des inventaires écologiques de 2018 et 2019. Ces espaces, relativement homogènes et délimités par des structures linéaires de type ronciers, sont néanmoins entrecoupés par des cours d'eau intermittents et des zones humides (prairies, landes et fourrés). Enfin, les boisements de feuillus, peu représentés, se localisent principalement en périphérie de la ZIP.



Prairies améliorées sur la ZIP
23 avril 2019, Fanny SCHOTT (Artifex)



Cours d'eau intermittents sur la ZIP
20 mai 2019, Fanny SCHOTT (Artifex)



Ronciers sur la ZIP
20 mai 2019, Fanny SCHOTT (Artifex)



Bois de Bouleaux sur la ZIP
24 avril 2019, Fanny SCHOTT (Artifex)

Au sein de l'aire d'étude, trois habitats patrimoniaux ont été identifiés : les **hêtraies acidiphiles à Houx**, les **landes à Molinie** et les **fourrés humides (ripisylves)**.

Hêtraies acidiphiles à Houx

Code & intitulé EUNIS : G1.622

Code CORINE Biotopes : 41.12

Code Natura 2000 : 9120 – Hêtraies atlantiques acidophiles à sous-bois à *Ilex* et parfois *Taxus* (*Quercion roboris* ou *Ilici-Fagenion*)



Hêtraies acidiphiles à Houx sur la ZIP
24 avril et 20 mai 2019, Fanny SCHOTT (Artifex)

Localisation : Sud-Est de l'aire d'étude.

Description : le boisement observé sur la ZIP est une hêtraie, caractéristique d'un substrat pauvre et acide, sous climat atlantique. La strate arborée est constituée de Hêtres matures, tandis que la strate arbustive est majoritairement composée de Houx. La strate herbacée est quant à elle peu représentée.

La richesse en Houx dans le sous-bois présente un intérêt particulier et apporte une valeur écologique supplémentaire à l'habitat naturel (la gestion passée les a souvent fait disparaître).

Espèces « indicatrices » relevées au sein de l'aire d'étude immédiate (liste non exhaustive) :

- **Hêtraies à Houx** : *Ilex aquifolium*, *Fagus sylvatica*, *Lonicera periclymenum*, *Teucrium scorodonia*, *Pteridium aquilinum*, *Corylus avellana*.

Enjeu local : cet habitat d'intérêt communautaire présente un cortège floristique caractéristique. Son état de conservation remarquable, peu répandu dans cette zone géographique, contribue à lui attribuer un enjeu écologique moyen.

Enjeu local

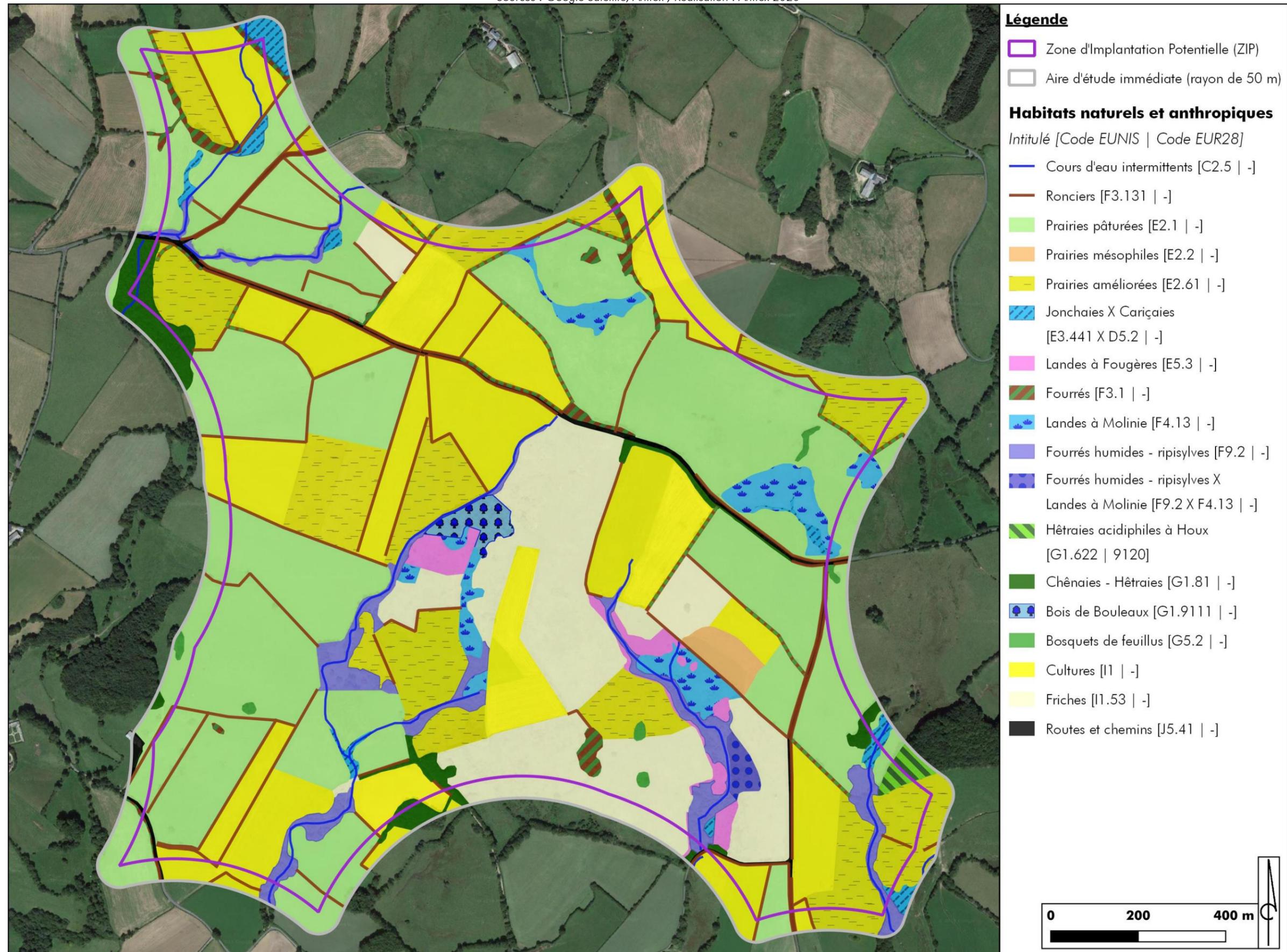
Moyen

Fourrés humides - ripisylves		Zone humide
Code & intitulé EUNIS : F9.2		
Code CORINE Biotopes : 44.92		
		
<p align="center">Fourrés humides - ripisylves sur la ZIP 20 mai et 23 avril 2019, Fanny SCHOTT (Artifex)</p>		
<p>Localisation : Nord-Ouest et moitié Sud de la ZIP.</p> <p>Description : affiliées aux cours d'eau intermittents qui intersectent la ZIP, ces formations arbustives présentent un très bon état de conservation ainsi qu'une bonne diversité floristique. Elles sont dominées par les Saules et sont relativement denses.</p> <p>A noter que cet habitat se trouve par endroits en mosaïque avec les landes à Molinie qui se développent en sous-strate.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein de l'aire d'étude immédiate (liste non exhaustive) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Fourrés humides - ripisylves : <i>Salix caprea</i>, <i>Salix phylicifolia</i>, <i>Alnus glutinosa</i>, <i>Fraxinus angustifolia</i>, <i>Betula pubescens</i>, <i>Molinia caerulea</i>, <i>Cardamine pratensis</i>, <i>Cirsium palustre</i>, <i>Ficaria verna</i>, <i>Valeriana dioica</i>, <i>Viola palustris</i>, <i>Ranunculus flammula</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Juncus inflexus</i>, <i>Caltha palustris</i>. 		
<p>Enjeu local : cet habitat, en très bon état de conservation, présente une richesse spécifique d'intérêt et caractéristique. Il est étroitement lié à la présence des cours d'eau qui sillonnent la ZIP. Le caractère humide induit une certaine fragilité liée à la disponibilité de la ressource en eau, justifiant un enjeu de conservation faible.</p>		<p align="center">Enjeu local</p> <p align="center">Faible</p>

Landes à Molinie		Zone humide
Code & intitulé EUNIS : F4.13		
Code CORINE Biotopes : 31.13		
		
<p align="center">Landes à Molinie sur la ZIP 5 juin 2019, Fanny SCHOTT (Artifex)</p>		
<p>Localisation : Nord-Est et Centre de la ZIP.</p> <p>Description : ces landes sont des prairies hygrophiles qui se développent sur des sols relativement pauvres et acides, essentiellement le long des cours d'eau et, plus ponctuellement, au niveau des résurgences, notamment au Nord-Est. Bien qu'elles soient largement dominées par la Molinie bleue (<i>Molinia caerulea</i>), espèce qui s'adapte facilement au fauchage et au pâturage, la richesse spécifique y est importante.</p> <p>Espèces « indicatrices » relevées au sein de l'aire d'étude immédiate (liste non exhaustive) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Landes à Molinie : <i>Molinia caerulea</i>, <i>Eupatorium cannabinum</i>, <i>Carduus crispus</i>, <i>Ranunculus repens</i>, <i>Lychnis flos-cuculi</i>, <i>Myosotis laxa</i>, <i>Trochardis verticillatum</i>, <i>Lotus pedunculatus</i>, <i>Stellaria alsine</i>, <i>Valeriana dioica</i>, <i>Viola palustris</i>, <i>Ranunculus flammula</i>, <i>Carex viridula</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Cardamine pratensis</i>, <i>Scutellaria minor</i>. 		
<p>Enjeu local : ces landes humides présentent une bonne typicité et un bon état de conservation. Bien que pâturées, une richesse floristique notable s'y exprime. Avec leur vulnérabilité, liée à la disponibilité de la ressource en eau, leur enjeu écologique est jugé faible.</p>		<p align="center">Enjeu local</p> <p align="center">Faible</p>

Illustration 44 : Carte des habitats de végétation au sein de l'aire d'étude immédiate

Sources : Google Satellite, Artifex ; Réalisation : Artifex 2020



A RETENIR

Les habitats naturels présents au sein de l'aire d'étude immédiate sont essentiellement issus de l'agriculture et le pastoralisme. On dénombre 3 habitats patrimoniaux, qui représentent environ 7 % de la surface inventoriée : la hêtraie acidiphile à Houx (habitat d'intérêt communautaire), à enjeu « moyen », les fourrés humides – ripisylves et les landes à Molinie (zones humides), à enjeu « faible ». A noter que les deux derniers habitats peuvent se trouver en mosaïque au sein de l'aire d'étude immédiate.

3.2. Zones humides

3.2.1. Critère de végétation

Au titre de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié, explicitant les critères de définition et de délimitation des zones humides, plusieurs zones humides ont été recensées selon le critère floristique. Celles-ci correspondent aux habitats naturels suivants :

- Jonchaies X Cariçaies [Code EUNIS E3.441 X D5.2] ;
- Landes à Molinie [Code EUNIS F4.13] ;
- Fourrés humides - ripisylves [Code EUNIS F9.2] ;
- Fourrés humides - ripisylves X Landes à Molinie [Code EUNIS F9.2 X F4.13] ;
- Bois de Bouleaux [Code EUNIS G1.9111].

Ces habitats couvrent une superficie totale de 20,5 ha.

La de la page suivante permet de localiser ces zones.

3.2.2. Critère pédologique

Une étude spécifique complémentaire a été menée en septembre 2019 par le bureau d'études ECR Environnement. Elle a consisté en la réalisation de sondages pédologiques dans les parcelles directement concernées par le projet, au moment de la conception finale du projet. Cette étude est présentée en intégralité dans l'Annexe 6 (dernière partie du présent rapport). Elle n'a pas contredit les résultats issus de l'interprétation du critère de végétation, présentés dans la page suivante. Nous avons fait figurer sur cette dernière la zone couverte par la carte ci-contre (cadre vert).

Plusieurs zones humides ont été identifiées selon les critères floristique et pédologique au sein de l'aire d'étude. Elles suivent majoritairement les cours d'eau intermittents présents dans la ZIP.

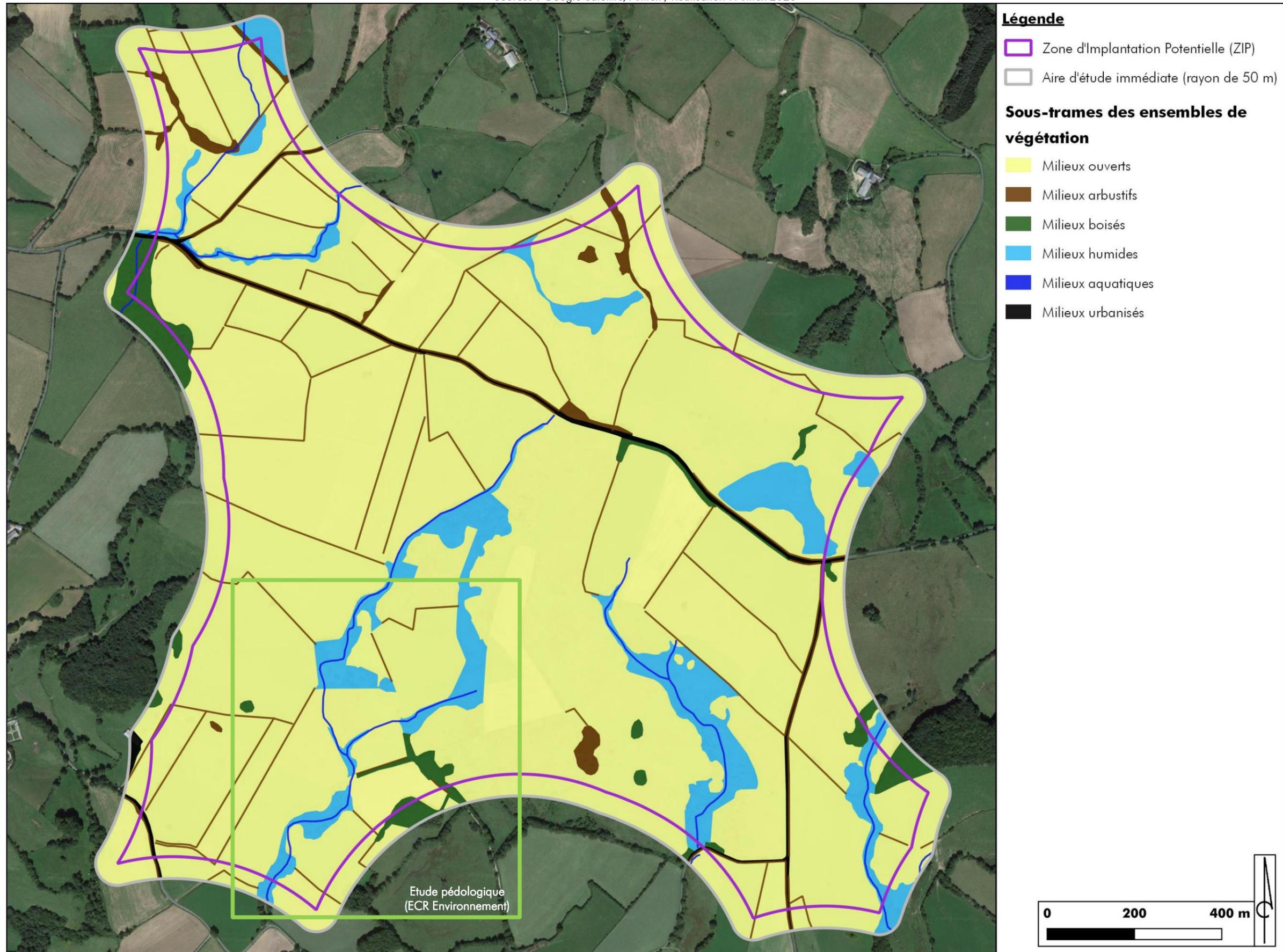
Illustration 45 : Cartographie des résultats des sondages pédologiques

Sources : Soleil du Midi ; Réalisation : ECR Environnement, 2019



Illustration 46 : Cartographie des ensembles de végétation au sein du site d'étude

Sources : Google Satellite, Artifex ; Réalisation : Artifex 2020



3.3. Description et évaluation de la flore

Bien que les habitats à vocation agricole occupent une proportion notable de l'aire d'étude immédiate, la diversité floristique inventoriée est relativement importante, en lien avec la mosaïque d'habitats forestiers, humides, semi-ouverts et ouverts. En effet, **247 espèces ont été identifiées** au cours des différentes sessions d'inventaire. Une espèce recensée bénéficie d'un statut de protection.

3.3.1. Les enjeux écologiques

Parmi les espèces floristiques recensées lors des prospections écologiques sur l'aire d'étude immédiate, deux espèces sont considérées comme patrimoniales :

- le **Millepertuis des marais** (*Hypericum elodes*), protégé au niveau régional ;
- et la **petite Scutellaire** (*Scutellaria minor*), déterminante ZNIEFF au niveau régional.

Millepertuis des marais (<i>Hypericum elodes</i> L.)			Enjeu régional : Faible
Protection régionale : Article 1 (ensemble de Midi-Pyrénées)	Natura 2000 : -	Liste rouge de France métropolitaine : LC Liste rouge de Midi-Pyrénées : LC	
	<p>Le Millepertuis des marais est une petite plante à souche rampante de 10 à 30 cm, à fleurs jaunes, tomenteuse, dont les feuilles sont légèrement grisâtres. Il apprécie les milieux humides plutôt acides, tels que les landes et marais tourbeux, les prairies humides, les fossés et les berges de plans d'eau et d'étangs. Limité aux deux tiers Ouest de la France, il atteint sa limite d'aire en Midi-Pyrénées. Dans l'Aveyron, très peu de stations sont recensées. La vulnérabilité de l'espèce est liée à la destruction de ses habitats de prédilection.</p>		
Photos : SCHOTT Fanny (Artifex), 22 juillet 2019			
Présence dans l'aire d'étude : l'espèce a été contactée au sein des landes à Molinie et des fourrés humides qui parcourent la ZIP. Bien que protégée, elle est listée en tant que « préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées. Néanmoins, les populations au sein de l'aire d'étude immédiate sont remarquables de par leur état de conservation. De plus, le Millepertuis des marais est très peu présent en Aveyron. Par conséquent, son enjeu est rehaussé au niveau « moyen ».			Enjeu local Moyen

Petite Scutellaire (<i>Scutellaria minor</i> Huds.)			Enjeu régional : Faible
Protection régionale : -	Natura 2000 : -	Liste rouge de France métropolitaine : LC Liste rouge de Midi-Pyrénées : LC	
	<p>La Petite Scutellaire est une plante vivace de 10 à 30 cm, généralement glabre. Elle a un port grêle et dressé. Sa tige est ornée de feuilles de 2 à 3 cm, pétiolées et souvent lancéolées, ainsi que de petites fleurs rosées munies d'un tube droit renflé à la base. Elle affectionne les marais, les prés et les landes humides. Elle est présente principalement à l'Ouest de la France. En Midi-Pyrénées, on la trouve surtout dans la Montagne noire et dans les Pyrénées. Non menacée à l'échelle régionale, la petite Scutellaire est inscrite en tant qu'espèce déterminante ZNIEFF pour toute la région. Elle est vulnérable à la destruction de son habitat de prédilection (assèchement des zones humides, drainage, etc) et voit ses effectifs diminuer.</p>		
Photos : SCHOTT Fanny (Artifex), 22 juillet 2019			
Présence dans l'aire d'étude : l'espèce a été contactée au sein des landes à Molinie et des fourrés humides qui parcourent la ZIP. Bien qu'elle ne bénéficie d'aucun statut de protection, ses effectifs et ses stations remarquables pour le département (où elle est peu notée) lui confèrent un enjeu local de conservation rehaussé à moyen.			Enjeu local Moyen

3.3.2. Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

A partir de la liste des plantes exotiques envahissantes de Midi-Pyrénées (établie par le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées), 3 espèces exotiques envahissantes ont été identifiées sur l'aire d'étude immédiate, considérées comme « envahissantes avérées ». Une espèce exotique envahissante dite « à surveiller » a également été recensée.

Une espèce « envahissante avérée » se définit comme une plante exogène ayant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide et formant localement des populations denses et bien installées. Ce type d'espèce peut, dans certains cas, avoir des impacts négatifs notables sur la biodiversité, la santé humaine et/ou encore sur les activités économiques locales.

La catégorie des espèces dites « à surveiller » regroupe, quant à elle, les espèces non indigènes, signalées ponctuellement en milieu naturel et ne présentant actuellement pas de caractère envahissant avéré dans le territoire considéré. Toutefois, la possibilité de le développer n'est pas totalement écartée, compte tenu du caractère envahissant de ces plantes et de leurs impacts dans d'autres régions. La présence de telles plantes sur le territoire, dans les milieux naturels ou anthropisés, nécessite donc une surveillance particulière.

Espèces	Catégories EEE (Midi-Pyrénées)
Epilobe cilié (<i>Epilobium ciliatum</i>)	A surveiller
Laurier-cerise (<i>Prunus laurocerasus</i>)	Avérée
Renouée persicaire (<i>Persicaria maculosa</i>)	Avérée
Véronique de Perse (<i>Veronica persica</i>)	Avérée

Ces espèces sont présentes de manière très ponctuelle sur la ZIP. Elles ne constituent pas un risque réel pour l'environnement.

Illustration 47 : Localisation de la flore patrimoniale

Sources : Google Satellite, Artifex ; Réalisation : Artifex 2020



4. La petite faune

4.1. Les papillons de jour

4.1.1. Les espèces observées

Au total, **46 espèces** de papillons de jour ont été contactées dans la zone d'implantation potentielle. Ces espèces, communes et largement réparties dans le département de l'Aveyron, appartiennent à plusieurs cortèges :

- le cortège des pelouses et des prairies fleuries, avec par exemple le **Demi-deuil** (*Melanargia galathea*), le **Fadet commun** (*Coenonympha pamphilus*) et le **Petit Nacré** (*Issoria lathonia*) ;
- le cortège des haies et des lisières forestières, avec le **Vulcain** (*Vanessa atalanta*), le **Gazé** (*Aporia crataegi*) et la **Grande Tortue** (*Nymphalis polychloros*) ;
- le cortège des boisements clairs, avec le **Silène** (*Brintesia circe*) et le **Sylvain azuré** (*Limnitis reducta*).

4.1.2. Les enjeux de conservation

Les espèces observées sur la ZIP sont communes et largement réparties dans le département de l'Aveyron, comme dans le reste de l'Occitanie. Aucune de ces espèces ne présente un enjeu de conservation notable.



Espèces communes observées sur la zone d'implantation potentielle : la **Sylvaine** (*Ochlodes sylvanus*), le **Gamma** (*Polygonia c-album*), le **Céphale** (*Coenonympha arcania*), le **Petit Nacré** (*Issoria lathonia*), le **Nacré de la ronce** (*Brenthis daphne*)
Photos : Flavie Lescure (Artifex) - 25 juin 2019

4.2. Les odonates

4.2.1. Les espèces observées

Au total, **9 espèces** d'odonates ont été contactées dans la ZIP. Ces espèces, communes et largement réparties dans le département de l'Aveyron, comme dans le reste de l'Occitanie, appartiennent à plusieurs cortèges :

- Les espèces liées aux cours d'eau, comme le **Caloptéryx vierge** (*Calopteryx virgo*), le **Cordulégastre annelé** (*Cordulegaster boltonii*) et l'**Orthétrum bleuisant** (*Orthetrum coerulescens*) ;
- Les espèces liées aux points d'eau stagnants (étangs, mares, fossés), comme la **Libellule déprimée** (*Libellula depressa*), la **Petite Nymphé au corps de feu** (*Pyrrhosoma nymphula*) et l'**Orthétrum brun** (*Orthetrum brunneum*).

4.2.2. Les enjeux de conservation

Les espèces observées sur la ZIP sont communes et largement réparties dans le département de l'Aveyron, comme dans le reste de l'Occitanie. Aucune de ces espèces ne présente un enjeu de conservation notable.



Espèces communes observées sur la zone d'implantation potentielle : le **Caloptéryx vierge** (*Calopteryx virgo*), l'**Agrion jouvencelle** (*Coenagrion puella*), la **Libellule déprimée** (*Libellula depressa*) et le **Cordulégastre annelé** (*Cordulegaster boltonii*)
Photos : Cédric Mroczko et Flavie Lescure (Artifex) - 25 juin et 16 juillet 2019

4.3. Les orthoptères

4.3.1. Les espèces observées

Au total, **17 espèces** d'orthoptères ont été contactées sur la zone d'implantation potentielle. Ces espèces, communes et largement réparties dans le département de l'Aveyron, appartiennent à plusieurs cortèges :

- Les espèces liées aux milieux herbacés, comme le **Criquet des pâtures** (*Pseudochorthippus parallelus*), le **Criquet des clairières** (*Chrysochraon dispar*) ou le **Grillon champêtre** (*Gryllus campestris*) ;
- Les espèces liées aux milieux semi-ouverts (friches, prairies buissonnantes, haies), comme la **Grande Sauterelle verte** (*Tettigonia viridissima*) ;
- Les espèces liées aux boisements et aux lisières forestières, comme le **Grillon des bois** (*Nemobius sylvestris*) ;
- Les espèces liées aux milieux pionniers, comme l'**Œdipode turquoise** (*Oedipoda caerulea*) ou l'**Œdipode automnale** (*Aiolopus strepens*) ;
- Les espèces liées aux milieux humides (marais, cours d'eau, etc.), comme la **Decticelle bariolée** (*Roeseliana roeselii*) **Conocéphale bigarré** (*Conocephalus fuscus*) ou le **Grillon des marais** (*Pteronemobius heydenii*).

4.3.2. Les enjeux de conservation

Les orthoptères observés sur la ZIP sont communs et largement répartis dans le département de l'Aveyron et en Occitanie. Ces espèces ne présentent donc pas d'enjeu de conservation notable.

4.4. Les coléoptères saproxyliques

4.4.1. Les espèces observées

Une seule espèce de coléoptère saproxylique a été contactée sur la zone d'implantation potentielle, le **Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*). Cette espèce, liée aux milieux boisés (essentiellement des chênaies), est largement répartie dans le département de l'Aveyron et en Occitanie.

4.4.2. Les enjeux de conservation

Le coléoptère saproxylique observé sur la ZIP est largement réparti dans le département de l'Aveyron et en Occitanie. Cette espèce, malgré son inscription à l'annexe 2 de la Directive Habitats, ne présente aucun enjeu de conservation.



Espèces communes observées sur la zone d'implantation potentielle : le Criquet des bromes (*Euchorhippus declivus*), le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*), le Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*) et le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Photos : Cédric Mroczko (Artifex) - 16 juillet 2019

4.5. Les amphibiens

4.5.1. Les espèces observées

Quatre espèces d'amphibiens ont été détectées au sein ou aux abords directs de la zone d'implantation potentielle :

- le **Crapaud calamite** (*Bufo calamita*) fréquente les pièces d'eau temporaires (fossés, flaques, etc) ;
- la **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*) fréquente les eaux stagnantes peu profondes entourées de hautes herbes et de zones buissonnantes ;
- la **Grenouille rousse** (*Rana temporaria*) et la **Grenouille rieuse** (*Pelophylax ridibundus*) fréquentent les mares peu profondes et bien végétalisées.

4.5.2. Les enjeux de conservation

Parmi ces quatre espèces d'amphibiens, toutes protégées, seul le **Crapaud calamite** constitue un enjeu de conservation notable en Midi-Pyrénées. L'espèce est présentée dans la fiche qui suit.

Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France (2015) : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées (2014) : Préoccupation mineure	
	Le Crapaud calamite chasse dans divers milieux ouverts tels que des cultures, des prairies ou des pelouses. Il s'adapte également aux milieux anthropisés et peut être trouvé dans des gravières ou des carrières. Il se reproduit dans des pièces d'eau temporaires telles que des ornières en eau, des flaques ou des fossés, où il dépose des chapelets d'œufs noirs. Nocturne, il passe la journée caché dans des terriers, sous des pierres ou sous du bois mort.		
Photo : Bernard Dupont (Wikipedia Creative Commons)	Il est menacé par la dégradation des sites de pontes, les activités agricoles intensives et par le trafic routier (écrasement lors de la migration printanière).		
	Présence sur la zone d'implantation potentielle : De nombreux individus ont été observés, aux stades têtards et adultes, dans les zones humides situées au Nord-Ouest de la zone d'implantation potentielle. D'autres individus ont été détectés à l'Est de la ZIP, dans une prairie humide.		Enjeu local Faible
	◀ Photo : Hugo Ponty (Artifex) – Durenque – 24 avril 2019.		

4.6. Les reptiles

4.6.1. Les espèces observées

Au total, quatre espèces de reptiles ont été observées au sein de la zone d'implantation potentielle. Ces espèces, pour la plupart communes et largement réparties dans le département de l'Aveyron, fréquentent les broussailles denses, les herbes hautes, les tas de pierres, les haies et les lisières forestières de la ZIP. Ces espèces se divisent en deux groupes :

- les serpents : la **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*) et la **Vipère aspic** (*Vipera aspis*) ;
- et les lézards : le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et le **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*).

4.6.2. Les enjeux de conservation

Parmi ces espèces de reptiles, toutes protégées, seule la **Vipère aspic** constitue un enjeu de conservation notable dans l'ex-région Midi-Pyrénées. Elle est présentée dans la fiche ci-après.

Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN4	Statut Europe : -	Liste rouge France (2015) : Préoccupation mineure Liste rouge de Midi-Pyrénées (2014) : Vulnérable	
	En Midi-Pyrénées la Vipère aspic est une espèce bien présente dans les massifs montagneux (Pyrénées et Massif central) mais plus rare en plaine. Elle fréquente des milieux très variés, des plus secs (coteaux rocheux, causses) aux plus humides (tourbières, bords de cours d'eau), du moment qu'elle y trouve suffisamment de proies et des refuges où s'abriter (fissures, fourrés, broussailles, etc).		
Photo : Orchi (Wikipedia Creative Commons)	L'intensification agricole est défavorable à cette espèce en régression et devenue rare, voire absente, dans les milieux les plus intensément cultivés.		
	Présence sur la zone d'implantation potentielle : Un individu adulte de Vipère aspic a été observé, prenant le soleil en bordure d'un roncier, au Sud de la ZIP.		Enjeu local Faible
	◀ Photo : Hugo Ponty (Artifex) – Durenque - 23 mai 2019.		

4.7. Les mammifères terrestres

4.7.1. Les espèces observées

Au total, treize espèces de mammifères terrestres sauvages ont été observées dans la zone d'implantation potentielle. Ces espèces, communes et largement réparties dans le département de l'Aveyron, appartiennent à plusieurs cortèges :

- Les espèces liées aux boisements et aux bocages : le **Putois** (*Mustela putorius*), le **Sanglier** (*Sus scrofa*), le **Renard roux** (*Vulpes vulpes*), le **Blaireau européen** (*Meles meles*), l'**Hermine** (*Mustela erminea*), le **Chevreuril européen** (*Capreolus capreolus*) et le **Lièvre d'Europe** (*Lepus europaeus*) ;
- Les espèces liées aux milieux humides, comme le **Ragondin** (*Myocastor coypus*), le **Rat musqué** (*Ondatra zibethicus*) et le **Campagnol amphibie** (*Arvicola sapidus*).

4.7.2. Les enjeux de conservation

Parmi ces espèces de mammifères terrestres, seul le **Campagnol amphibie** constitue un enjeu de conservation notable dans l'ex région Midi-Pyrénées de par sa rareté. L'espèce est présentée dans la fiche ci-après.

Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN2	Statut Europe : -	Liste rouge France (2017) : Quasi-menacée	
	Ce gros rongeur est présent dans les cours d'eau plutôt calmes, les canaux, les fossés et les tourbières dont les berges sont abondamment végétalisées. Il se déplace dans la végétation en créant de petits sentiers ponctués de crotties, faciles à observer. Autrefois largement réparti en Midi-Pyrénées, le Campagnol amphibie a fortement régressé, victime de la lutte chimique conduite contre le Ragondin et le Rat musqué, ainsi que de la dégradation de ses habitats (curage intensif, enrochement des berges, puisage des ruisseaux, etc.).		
	◀ Photo : David Perez (Wikipedia)		
	Présence sur la zone d'implantation potentielle : De nombreux crotties (cf photo ci-contre) et tunnels de Campagnol amphibie ont été détectés à proximité de la ZIP (secteur Sud-Est), sur les berges d'un petit ruisseau. La population présente sur le secteur semble relativement importante.		
	◀ Photo : Hugo Ponty (Artifex) – Durenque - 24 avril 2019.		Enjeu local Faible

5. Les oiseaux

Les inventaires menés entre août 2018 et juillet 2019 ont permis l'observation d'un total de **99 espèces d'oiseaux**. Les pages qui suivent présentent les espèces observées, avec un accent sur les plus patrimoniales (espèces à enjeu régional de niveau faible ou supérieur). Nous distinguerons les espèces nicheuses des espèces migratrices (migration pré-nuptiale et migration post-nuptiale) et des espèces hivernantes ou erratiques.



Buse variable, Tarier pâtre, Cigogne noire et Vautours fauves

Photos : Flavie Lescure et Cédric Mroczko (Artifex), Durenque (12), 19 décembre 2018, 15 mars, 16 juillet et 14 août 2019

5.1. Les oiseaux nicheurs

5.1.1. Les espèces observées

Plus de **70 espèces** d'oiseaux ont été contactées en période de nidification au sein de la ZIP ou suffisamment près pour venir s'y alimenter plus ou moins régulièrement. Trois cortèges principaux ont été observés, en cohérence avec les habitats naturels du secteur :

- Le cortège forestier, avec des espèces caractéristiques comme le Coucou gris, le Lorient d'Europe et le Roitelet à triple bandeau ;
- Le cortège des prairies, avec les espèces typiques que sont le Pipit farlouse, le Tarier pâtre et les Alouettes ;
- Le cortège des haies et des milieux arbustifs, avec la Pie-grièche écorcheur, les Fauvettes et l'Hypolaïs polyglotte.

La diversité des rapaces observés en période de nidification est assez importante, avec 9 espèces au total (dont 3 espèces de rapaces nocturnes). Notons que la plupart nichent à l'extérieur de la ZIP et ne la fréquentent que pour y chasser.

5.1.2. Les espèces patrimoniales

Dix-sept espèces nicheuses à enjeu régional notable ont été contactées dans ou à proximité immédiate de la ZIP. Elles sont présentées dans les fiches ci-après par ordre d'enjeu décroissant et par ordre alphabétique.

A. Enjeux régionaux forts

Trois espèces nicheuses à enjeu régional fort ont été contactées dans ou à proximité immédiate de la ZIP.

Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)			Enjeu régional Fort
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Quasi-menacé Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : En danger critique	
	Le Busard cendré fréquente les milieux ouverts, notamment les friches et les landes. On le trouve également dans les coupes forestières récentes et les garrigues. Depuis le début des années 70, l'espèce tend à délaisser ses habitats habituels pour les plaines céréalières où elle occupe les champs de blé et d'orge. Les populations sont en déclin et une régression géographique est également observée pour cette espèce dont les nichées sont souvent détruites par les machines agricoles.		
	Photo : Donald Macauley (Wikipedia)		
Présence sur la zone d'implantation potentielle : Un couple a été observé début juin dans une prairie au centre de la zone d'implantation potentielle. La présence d'un couple en interaction à cette époque est très indicative de la présence d'une nidification. En effet, l'observation uniquement faite au mois de juin laisse à supposer que ce couple, nichait probablement dans l'aire d'étude rapprochée mais qu'il a été dérangé et sa nichée détruite (probablement lors des moissons)			Enjeu local Fort

Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)			Enjeu régional Fort
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge nicheurs France (2016) : Vulnérable Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Vulnérable	
	<p>Le Pipit farlouse est une espèce européenne adaptée aux climats frais. Elle est répandue du Groenland à la Russie, en passant par la Scandinavie, régions qu'elle quitte en hiver en direction du Sud. En France, le Pipit farlouse niche dans le tiers Nord et au-dessus de 600 m dans le Massif Central. Ses habitats de prédilection sont les prairies humides.</p> <p>Deux menaces principales pèsent sur l'espèce et conduisent à un repli des populations en direction du Nord : l'abandon des pratiques agricoles traditionnelles et le réchauffement climatique.</p>		
Photo : Cédric Mroczo (Artifex)	<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Au moins quatre couples nichent dans les prairies humides pâturées de la ZIP. Ces individus chanteurs ont été entendus au mois de mai et juillet. Le Pipit farlouse utilise la zone d'implantation potentielle comme zone d'alimentation et de nidification.</p>		Enjeu local
	<p>◀ Photo : Cédric Mroczo (Artifex) – Durenque - 16 juillet 2019</p>		Fort

Vautour moine (<i>Aegypius monachus</i>)			Enjeu régional Fort
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : En danger Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : En danger	
	<p>Le Vautour moine est un rapace charognard arboricole. Il niche dans les collines et les moyennes montagnes semi-boisées à étés secs. L'aire mondiale de répartition de l'espèce s'étend de l'Europe à la Chine. En France, les seuls individus reproducteurs vivent dans les Grands Causses (Occitanie) et dans les Baronnies (Drôme). Le Vautour moine se nourrit exclusivement de cadavres. Son nid est construit sur des arbres situés dans les pentes boisées, à l'aide de branches. Moins grégaire et plus territorial que le Vautour fauve il niche en colonies lâches.</p>		
Photo : Antoine Adam (Wikipedia)	<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Au total, 8 contacts de Vautour moine ont été obtenus au-dessus ou à proximité directe de la zone d'implantation potentielle. Le Vautour moine utilise la ZIP uniquement comme zone de transit et d'alimentation (observation d'une curée sur la ZIP, en compagnie de Vautours fauves).</p>		Enjeu local
	<p>◀ Photo : Karsten Schmale (Artifex) – Durenque - 31 mai 2019.</p>		Fort

B. Enjeux régionaux moyens

Quatre espèces nicheuses à enjeu régional moyen ont été contactées dans ou à proximité immédiate de la ZIP.

Aigle botté (<i>Hieraetus pennatus</i>)			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge France (2016) : Quasi-menacée Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Vulnérable	
	<p>L'Aigle botté est un rapace nichant en noyaux dispersés dans le Sud de l'Afrique, au Maghreb, dans une partie de l'Europe (avec l'Espagne comme principal bastion), du Moyen-Orient, des régions himalayennes et jusqu'en Sibérie orientale. La plupart des populations de l'hémisphère Nord sont migratrices et passent l'hiver en Afrique sub-saharienne et dans le sous-continent indien. Les habitats de l'Aigle botté rappellent ceux du Milan royal, avec une alternance de boisements et de zones ouvertes, cultivées ou steppiques, souvent dans des paysages vallonnés.</p> <p>L'Aigle botté est une espèce aux effectifs réduits et qui présente une sensibilité marquée face aux dérangements (notamment les travaux forestiers) et à l'intensification des pratiques agricoles.</p>		
Photo : Cédric Mroczo (Artifex)	<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Un seul individu a été observé en chasse sur la zone d'implantation potentielle au mois de juillet. Il est possible qu'un couple niche dans les environs et viennent chasser ponctuellement sur les milieux ouverts de la ZIP.</p>		Enjeu local
	<p>◀ Photo : Cédric Mroczo (Artifex) – Durenque - 16 juillet 2019.</p>		Moyen

Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge France (2016) : Quasi menacée Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : En danger	
	<p>L'Hirondelle rustique est largement répartie sur l'ensemble de l'Amérique du Nord et de l'Eurasie. Son aire est centrée sur les zones tempérées des deux continents. Cette espèce est migratrice et passe l'hiver sur le continent africain. Elle est très liée aux activités humaines puisqu'elle niche exclusivement dans le bâti rural (granges, ateliers, garages, etc). L'agriculture intensive, couplée à la modernisation des bâtiments et au recul de l'élevage extensif, conduit à une baisse significative des effectifs et à des disparitions locales.</p>		
Photo : I. Malene (Wikipedia)	<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Au moins six couples d'Hirondelles rustiques ont été observés, chassant sur les milieux ouverts de la ZIP. Ces individus, détectés aux mois de mai et juillet, nichent probablement dans les villages ou hameaux alentours et utilisent la zone uniquement comme zone de chasse et de transit.</p>		Enjeu local
			Moyen

Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge France (2016) : Vulnérable Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : En Danger	
	Le Milan royal est une espèce dont la distribution mondiale est européenne. Cinq pays abritent près de 90% de la population nicheuse mondiale (Allemagne, France, Espagne, Suède et Suisse). Le Milan royal est un migrateur partiel. Seules les populations les plus nordiques et les plus continentales migrent. Il affectionne les forêts ouvertes, les zones boisées éparées ou les bouquets d'arbres avec des zones herbeuses proches. La persécution par l'Homme, la chasse, les empoisonnements, les collisions, les électrocutions avec les lignes électriques et la modification des habitats sont les menaces principales pour l'espèce.		
	<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Au total, le Milan royal a donné lieu à 28 contacts d'individus volant au-dessus ou à proximité directe de la zone d'implantation potentielle. Cependant, l'espèce utilise la ZIP uniquement comme zone de transit et d'alimentation.</p> <p>◀ Photo : Cédric Mroczko (Artifex) – Durenque - 16 juillet 2019</p>		Enjeu local Moyen

Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>)			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Quasi-menacée	
	Le Vautour fauve est un rapace charognard qui fréquente les paysages ouverts avec des falaises et des dénivelés importants. Ceci correspond à ce que l'on pourrait appeler région de moyenne montagne. Il apprécie les climats chauds et ensoleillés, aussi peut-on fréquemment l'observer sur les corniches, les rebords des failles et dans les cavernes des massifs méditerranéens. Le Vautour fauve est nécrophage strict, il se nourrit exclusivement de cadavres. Son nid est construit sur des falaises, des parois rocheuses, dans des cavités, à l'aide de branches.		
	<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Au total, 148 contacts de Vautours fauves ont été obtenus dans ou à proximité immédiate de la zone d'implantation potentielle. Le Vautour fauve utilise la ZIP uniquement comme zone de transit et d'alimentation (observation d'une curée sur la ZIP en août 2019).</p> <p>◀ Photo : Flavie Lescure (Artifex) – Durenque - 14 août 2019.</p>		Enjeu local Moyen

C. Enjeux régionaux faibles

Dix espèces nicheuses à enjeu régional faible ont été contactées dans ou à proximité immédiate de la ZIP.

Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge nicheurs France (2016) : Vulnérable Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Quasi menacée	
	Le Bruant jaune est un passereau typique des campagnes européennes, en dehors des régions méditerranéennes. Il apprécie la présence de friches pour son alimentation et de haies pour y construire son nid. Il fréquente également les landes ouvertes et les prairies dans les régions d'élevage. Ses populations régressant fortement face à l'intensification des pratiques agricoles, il est de moins en moins fréquent en plaine, mais reste assez commun dans les régions plus vallonnées. ◀ Photo : Andreas Trepte (Wikipedia)		
<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Le Bruant jaune a été observé à de nombreuses reprises sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle durant la période de nidification, de mars à juillet. Au moins six couples sont nicheurs, localisés au Nord-Est, au Nord-Ouest, au Sud-Est, au Sud-Ouest, au centre Sud et au centre de la ZIP sont comptabilisés. L'espèce utilise les haies, les buissons, les bocages et les lisières de la zone pour sa nidification.</p>			Enjeu local Faible

Chevêche d'Athéna (<i>Athena noctua</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Vulnérable	
	La répartition de la chevêche s'étend des milieux ouverts du bassin méditerranéen à l'Asie centrale. En Europe, l'essentiel de la population est concentré dans la péninsule ibérique. La Chevêche d'Athéna vit dans les zones plates ou vallonnées de toutes sortes (zones agricoles, villages, vergers, terrains ouverts traversés de talus, murs de pierres...). Son nid peut être situé sur le sol dans un terrier ou dans un trou d'arbre ou de rocher. En France, les principales menaces sont la destruction de ses habitats, la pollution et les collisions routières. ◀ Photo : Ponty Hugo (Artifex)		
<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Durant les inventaires nocturnes, deux couples de Chevêche d'Athéna ont été détectés en septembre 2018 et en mars 2019. Ces couples sont situés à l'extérieur de la zone d'implantation potentielle, à savoir dans le bourg de « Cannac » et dans le lieu-dit « la Combe ». Ces couples peuvent cependant utiliser la ZIP comme zone de chasse et de transit.</p>			Enjeu local Faible

Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Vulnérable	
 <p>L'Effraie des clochers occupe une vaste aire de répartition englobant les régions chaudes et tempérées des 5 continents. Elle se reproduit communément dans toute l'Europe et est le rapace nocturne le plus abondant en Midi-Pyrénées. On la rencontre sur les zones de plaine où l'agriculture n'est pas intensive ainsi que sur les collines où les haies champêtres sont abondantes.</p> <p>Les principales menaces qui pèsent sur la Chouette effraie sont les collisions routières, la disparition des sites de nidification et des territoires de chasse ou les empoisonnements.</p> <p>◀ Photo : Peter Trimming (Wikipedia)</p>			
<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Un seul individu a été détecté en aout 2018 au Sud de la zone d'implantation potentielle. Il est probable qu'un couple niche dans les environs (dans un bâtiment ou une grange) et utilise la ZIP comme zone de chasse.</p>			Enjeu local Très faible

Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge nicheurs France (2016) : Quasi menacée Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Vulnérable	
 <p>La Fauvette des jardins est un passereau migrateur qui niche dans une grande partie de l'Europe et hiverne dans la moitié Sud de l'Afrique. Ses habitats de prédilection sont les buissons épais que l'on rencontre dans les clairières, sur les lisières forestières, dans les bocages, dans les prairies embroussaillées et les zones humides.</p> <p>Ses effectifs sont en net diminution en France, probablement en raison de l'abandon des pratiques agricoles traditionnelles, de l'enrésinement des forêts et du réchauffement climatique.</p> <p>Photo : Billy Lindblom (Wikipedia)</p>			
<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Au moins trois couples de Fauvette des jardins ont été inventoriés sur la zone d'implantation potentielle durant la période de nidification (mai, juin et juillet). Ces couples utilisent les buissons, les haies et les prairies embroussaillées de la ZIP pour nicher.</p>			Enjeu local Faible

Grand Corbeau (<i>Corvus corax</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Préoccupation mineure	
 <p>Le Grand Corbeau est un oiseau sédentaire, répandu dans la quasi-totalité des zones tempérées et subpolaires de l'hémisphère Nord. En Europe, en raison des persécutions passées, il est aujourd'hui surtout cantonné aux régions de montagne. Ses habitats sont très variés : il niche le plus souvent sur des escarpements rocheux, parfois dans de grands arbres et fréquente tous les types de boisements et de zones ouvertes pour son alimentation (diverses proies de petite taille, charognes, plantes variées), y compris les décharges.</p> <p>Bien que sa situation se soit améliorée au cours des décennies précédentes, le Grand Corbeau semble aujourd'hui marquer le pas, probablement en raison d'évolutions défavorables des pratiques agricoles.</p> <p>Photo : Ponty Hugo (Artifex)</p>			
<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Au moins un couple de Grand Corbeau a été observé, survolant la zone d'implantation potentielle aux mois d'août et septembre 2018. L'espèce ne niche pas au sein de la ZIP cependant, elle l'utilise comme zone d'alimentation et de transit.</p>			Enjeu local Très faible

Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Préoccupation mineure	
 <p>Le Héron cendré est un grand échassier présent dans une grande partie de l'Eurasie et de l'Afrique, y compris sous les climats tropicaux. Il se nourrit non seulement le long des lacs et des rivières mais également dans les champs et les prairies. Ses proies sont variées : poissons, micromammifères, grenouilles et insectes font partie de son menu.</p> <p>Il n'est pas particulièrement menacé, mais ses colonies sont peu nombreuses et dispersées.</p> <p>Photo : Cédric Mroczko (Artifex)</p>			
<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u></p> <p>Seuls deux individus ont été observés, survolant la zone d'implantation potentielle, aux mois d'octobre et de mai. L'espèce ne niche pas au sein de la ZIP (habitats non favorables), cependant elle peut ponctuellement venir chasser dans les zones humides et les cours d'eau présents sur la zone.</p>			Enjeu local Très faible

Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Préoccupation mineure	
 <p>Photo : Luc Viatour (Wikipedia)</p>		<p>La Huppe fasciée est présente en Europe durant l'été et passe l'hiver en Afrique. L'espèce est largement répandue en France, y compris en Midi-Pyrénées, où on peut l'observer dans l'ensemble des départements sauf à plus de 1 000m d'altitude. On la retrouve particulièrement dans les cultures et les zones ouvertes, prairies avec bosquets, haies et buissons. Elle fréquente les zones à activités pastorales, forêts marécageuses claires et les régions viticoles où elle niche dans d'anciennes loges de Pic, des arbres creux, de vieux murs ou même le bâti abandonné. Cette espèce a vu son habitat dégradé par l'intensification des pratiques agricoles. Elle reste cependant peu menacée.</p>	
<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u> Au moins un couple de Huppe fasciée a été détecté aux mois de mai, juin et juillet au sein de la zone d'implantation potentielle. Cette espèce utilise les milieux boisés de la ZIP pour nicher et les milieux ouverts pour s'alimenter.</p>			Enjeu local Faible

Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : -	Liste rouge nicheurs France (2016) : Vulnérable Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Vulnérable	
 <p>Photo : Pierre Dalous (Wikipedia)</p>		<p>La répartition de la Linotte mélodieuse couvre tout le Paléarctique occidental, exceptées l'Islande, les îles de la mer du Nord et les régions boréales de Scandinavie et de Russie. Son aire d'hivernage couvre une grande partie de l'Europe occidentale et le pourtour méditerranéen. Elle fréquente les milieux ouverts présentant des arbres, arbustes ou buissons.</p> <p>Son déclin observé en France a pour causes les changements sensibles des pratiques agricoles et les transformations profondes des paysages.</p>	
 <p>Photo : Hugo Ponty (Artifex) – Durenque - 23 mai 2019</p>		<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u> Au moins trois couples de Linotte mélodieuse ont été observés aux mois de mai et juillet au Nord-Est de la zone d'implantation potentielle. L'espèce fréquente les milieux arbustifs et boisés de la zone pour l'alimentation et la nidification.</p>	Enjeu local Faible

Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Préoccupation mineure	
 <p>Photo : Thomas Kraft (Wikipedia)</p>		<p>Le Milan noir est un rapace opportuniste, volontiers charognard et souvent assez anthropophile. Il fréquente une grande variété de paysages agricoles, y compris périurbains, avec une préférence marquée pour les cours d'eau. Il installe souvent son nid dans une ripisylve, parfois aussi dans des boisements de pente et même dans des pylônes électriques. Il n'est présent en France que pendant les saisons chaudes.</p>	
 <p>Photo : Flavie Lescure (Artifex) – Durenque - 16 mai 2019.</p>		<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u> Un couple de Milan noir a installé son nid dans la ripisylve située au Sud de la zone d'implantation potentielle. Ces individus ainsi que de nombreux autres venus des environs, chassent régulièrement dans les zones humides et les prairies ouvertes de la zone. L'espèce utilise donc la ZIP comme zone de nidification, de chasse et de transit.</p>	Enjeu local Faible

Pie grièche-écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Quasi menacée Liste rouge Midi-Pyrénées (2015) : Préoccupation mineure	
 <p>Photo : Martin Mecnarowski (Wikipedia)</p>		<p>La Pie grièche-écorcheur est essentiellement européenne. C'est une grande migratrice dont l'aire d'hivernage est située dans le sud et le sud-est de l'Afrique. L'espèce fréquente des fourrés pourvus d'arbustes et de buissons épineux à proximité de zones ouverte telles que des prairies, des pelouses, des landes, des champs ou des friches. Elle niche généralement dans un arbuste et se nourrit d'insectes mais également de petits vertébrés. Lorsque les ressources alimentaires sont abondantes, elle fait des réserves en empalant ses proies sur des épines de ligneux ou des fils barbelés. L'espèce ne connaît pas de déclin prononcé pour le moment. Or les menaces potentielles sont la modification et la disparition de son habitat.</p>	
 <p>Photo : Karsten Schmale (Artifex) – Durenque - 31 mai 2019.</p>		<p><u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u> Au moins onze couples de Pie-grièche écorcheur ont été observés sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle durant les mois de mai, juin, juillet et août. L'espèce utilise les fourrés de la ZIP comme zone de nidification et zone d'alimentation.</p>	Enjeu local Faible

5.2. La migration pré-nuptiale

5.2.1. Les espèces observées

A. Diversité spécifique

Les visites printanières ont donné lieu à un nombre relativement important de contacts avec des oiseaux en migration active ou en halte migratoire. La session la plus productive à cet égard a été celle du mois de mars. Au total, 32 espèces sont concernées, dont 6 rapaces.

B. Effectifs

L'espèce la plus abondante en migration pré-nuptiale est le Pinson des arbres, avec 2 653 individus comptabilisés. Classiquement, le Pigeon ramier s'est avéré assez abondant, avec 139 individus contactés. Le passage des Milans noirs mérite également d'être signalé, avec 114 individus en migration active. Le mois ayant comptabilisé le plus grand nombre de passages est le mois de mars, avec 2 616 oiseaux.

5.2.2. Les enjeux de conservation

Les espèces concernées sont présentées ci-après par ordre d'enjeu et par ordre alphabétique. A noter que six espèces migratrices (dont cinq rapaces) sont patrimoniales.

A. Enjeux régionaux forts

Une seule espèce à enjeu de conservation fort a été observée en période de migration pré-nuptiale : la **Cigogne noire**.

Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)			Enjeu régional (migrateur) Fort
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : En danger Liste rouge hivernants France (2016) : non applicable Liste rouge migrateurs France (2016) : Vulnérable	
	La Cigogne noire est une espèce essentiellement migratrice (des populations sédentaires existent ici et là), répandue dans une large bande traversant l'Eurasie d'Est en Ouest, ainsi que dans le Sud de l'Afrique. L'hivernage a lieu en Afrique et en Asie méridionale. La France héberge quelques nicheurs dans les massifs forestiers de l'Ouest, du Centre et du Nord-Est ; elle se trouve également sur un important axe de migration joignant l'Europe de l'Est à la Péninsule ibérique.		
Photo : Marek Szczepanek (Wikipedia)	La Cigogne noire est peu commune mais elle a largement profité du développement du couvert forestier en Europe de l'Ouest. Elle pâtit cependant dans le même temps de l'intensification des pratiques agricoles (pollution des cours d'eau où elle se nourrit) et sylvicoles (augmentation du risque de dérangement).		
	Présence sur la zone d'implantation potentielle : Un seul individu a été observé en migration active au mois de mars. Cet individu volait à une hauteur comprise entre 50 et 150 m du sol, en direction du Nord. Sa trajectoire suivait celle de nombreux Milans noirs, à l'Est de la zone d'implantation potentielle.		Enjeu local
◀ Photo : Flavie Lescure (Artifex) – Durenque - 14 mars 2019			Fort

B. Enjeux régionaux moyens

Une seule espèce à enjeu de conservation moyen a été observée en période de migration pré-nuptiale : le **Milan royal**.

Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)			Enjeu régional (migrateur) Moyen
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Vulnérable Liste rouge hivernants France (2016) : Vulnérable Liste rouge migrateurs France (2016) : non applicable	
<i>Voir la présentation de l'espèce dans le chapitre consacré aux oiseaux nicheurs.</i>			
Présence sur la zone d'implantation potentielle : Dix-neuf individus de Milans royaux ont été détectés en migration active, entre mars et mai 2019. Les trajectoires sont concentrées à l'Est de la zone d'implantation potentielle, avec une gamme de hauteurs allant jusqu'à 200 m au-dessus du sol.			Enjeu local Moyen

C. Enjeux régionaux faibles

Quatre espèces à enjeu de conservation faible ont été observées en période de migration pré-nuptiale : la **Bondrée apivore**, le **Busard cendré**, le **Circaète Jean-le-Blanc** et le **Milan noir**.

Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)			Enjeu régional (migrateur) Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge hivernants France (2016) : - Liste rouge migrateurs France (2016) : Préoccupation mineure	
	La Bondrée apivore niche en Europe moyenne et septentrionale, ainsi qu'en Asie occidentale. En Europe, elle est absente du pourtour méditerranéen, d'Islande et du Nord de la Scandinavie. La limite Sud de répartition passe par le Nord de l'Espagne, le midi de la France, l'Italie et le Nord de la Grèce. La Bondrée se reproduit dans la majeure partie de la France, excepté le bassin méditerranéen et la Corse. Elle fréquente les milieux alternants massifs boisés et prairies. En hiver, l'espèce migre et fréquente les forêts tropicales.		
Photo : Cédric Mroczko (Artifex)	Bien que ses populations semblent stables, la Bondrée apivore est encore menacée par des pratiques de chasse illégale lors de la migration, cela dans le Sud de l'Europe.		
Présence sur la zone d'implantation potentielle : Quatre individus ont été détectés en vol au mois de mars, avril et mai à une gamme de hauteurs comprises entre 50 et 200 m du sol. Ces individus volaient au centre de la zone d'implantation potentielle en direction du Nord.			Enjeu local Faible

Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)			Enjeu régional (migrateur) Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Quasi menacée Liste rouge hivernants France (2016) : - Liste rouge migrateurs France (2016) : non applicable	
Voir la présentation de l'espèce dans le chapitre consacré aux oiseaux nicheurs.			
Présence sur la zone d'implantation potentielle : Deux individus ont été observés en vol au mois d'avril, à une hauteur inférieure à 50 m, au centre et au Nord de la zone d'implantation potentielle.			Enjeu local Faible

Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)			Enjeu régional (migrateur) Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge hivernants France (2016) : - Liste rouge migrateurs France (2016) : non applicable	
	Le Circaète Jean-le-Blanc est un rapace migrateur, présent en Europe seulement de mars à septembre. En raison de ses préférences écologiques, les populations les plus importantes dans la région Midi-Pyrénées sont situées dans les zones bocagères et boisées du Quercy, du Massif Central et du piémont pyrénéen où les reptiles sont bien présents. En plaine, il évite les secteurs de grandes cultures, mais est présent dès que le paysage se diversifie un peu. L'espèce affectionne les secteurs comprenant des espaces boisés peu fréquentés et des milieux ouverts (causses, milieux rocheux, landes rases, clairières...).		
Photo : Cédric Mroczo (Artifex)			
L'espèce a connu une diminution importante à la fois de ses effectifs et de son aire de répartition. Les principales causes de cette régression sont la modification des pratiques agricoles et certains travaux d'aménagement du territoire.			
Présence sur la zone d'implantation potentielle : Deux individus ont été détectés à l'Est de la zone d'implantation potentielle, au mois de mai. Ils volaient en direction du Nord, à une hauteur comprise entre 150 et 200 m du sol.			Enjeu local Faible

Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)			Enjeu régional (migrateur) Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge hivernants France (2016) : - Liste rouge migrateurs France (2016) : non applicable	
Voir la présentation de l'espèce dans le chapitre consacré aux oiseaux nicheurs.			
Présence sur la zone d'implantation potentielle : Au total, 114 Milans noirs ont été observés (représentés sur la carte par une vingtaine de trajectoires). Ces individus volaient principalement à des hauteurs comprises entre 50 et 200 m du sol. Les trajectoires passent majoritairement (pour 103 des 114 individus) à l'Est de la zone d'implantation potentielle. Le passage est concentré sur le mois de mars.			Enjeu local Faible

5.2.3. Hauteurs de vol

Concernant les espèces patrimoniales :

Espèce	Hauteurs de vol			
	< 50 m	entre 50 et 150 m	entre 150 et 200 m	> 200 m
Bondrée apivore		2	2	
Busard cendré	2			
Cigogne noire		1		
Circaète Jean-le-Blanc			2	
Milan noir	4	114	1	
Milan royal	1	17	1	
Toutes espèces	7	134	6	0

Concernant les espèces non patrimoniales les plus abondantes :

- Les Pinsons volaient à faible hauteur (sans quoi ils n'auraient été ni détectés ni identifiés), quelques dizaines de mètres tout au plus ;
- Les Hirondelles et les Pigeons volaient à une hauteur moyenne, souvent aux environs de 100 m de hauteur.

5.2.4. Trajectoires

Les nombreuses observations d'oiseaux en migration active, réalisées pendant la période pré-nuptiale, permettent de faire ressortir quelques tendances :

- Conformément à la tendance générale au niveau national, la plupart des espèces provenant de la Péninsule ibérique (et d'Afrique de l'Ouest, via le détroit de Gibraltar), les oiseaux observés suivaient généralement une trajectoire orientée vers le Nord ou le Nord-Est ;
- D'un point de vue topographique, la zone d'implantation potentielle est située sur un plateau culminant aux alentours de 760 m d'altitude. De ce fait, les oiseaux migrateurs quadrillent entièrement la zone lors de leurs vols ;
- Toutefois, l'analyse des trajectoires laisse apparaître un couloir qui semble préférentiellement utilisé par les oiseaux. Celui-ci, concernant le passage de 135 individus patrimoniaux, est situé en limite Est de la zone d'implantation potentielle. Par exemple, les plus gros effectifs, notamment de Milans noirs, passent à l'Est de la ZIP, par le « Puech du Causse ».

5.3. La migration post-nuptiale

5.3.1. Les espèces observées

A. Diversité spécifique

Le suivi de la migration postnuptiale, réalisé entre août et novembre 2018, a montré un passage assez notable d'oiseaux migrateurs, tant en quantité qu'en diversité. Ainsi, c'est 32 espèces, dont 6 rapaces, qui ont été observées en migration active ou en halte migratoire.

B. Effectifs

L'espèce la plus abondante en migration postnuptiale est sans surprise le Pinson des arbres, un des migrateurs les plus abondants d'Europe de l'Ouest : près de 1 000 individus ont été notés lors des sessions réalisées sur chacun des points d'observation (voir méthodologie). Si on considère que les passereaux migrateurs ne sont détectés que sur une largeur limitée, de l'ordre de 250 m de part et d'autre de l'observateur, ce sont probablement plusieurs centaines d'individus qui sont passés au-dessus du site d'étude, uniquement lors de nos jours de présence. A noter l'important nombre de Goélands leucophées, de Chardonnerets élégants et d'Alouettes des champs traversant la ZIP, avec respectivement, 133, 130 et 112 individus comptabilisés.

5.3.2. Les enjeux de conservation

Les espèces concernées sont présentées ci-après par ordre d'enjeu et par ordre alphabétique. A noter que sept espèces migratrices (dont cinq rapaces) sont patrimoniales.

A. Enjeux régionaux moyens

Une seule espèce à enjeu de conservation moyen a été observée en période de migration postnuptiale : le Milan royal.

Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)			Enjeu régional (migrateur) Moyen
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Vulnérable Liste rouge hivernants France (2016) : Vulnérable Liste rouge migrateurs France (2016) : non applicable	
<i>Voir la présentation de l'espèce dans le chapitre consacré aux oiseaux nicheurs.</i>			
<u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u> Au total, 27 individus de Milans royaux ont été observés, passant en vol sur l'ensemble de la ZIP, à une hauteur allant de 50 m à plus de 200 m au-dessus du sol.			Enjeu local Moyen

B. Enjeux régionaux faibles

Six espèces à enjeu de conservation faible ont été observées en période de migration postnuptiale : la Bondrée apivore, le Bihoreau gris, le Busard cendré, le Busard Saint-Martin, la Grue cendrée et le Milan noir.

Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)			Enjeu régional (migrateur) Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge hivernants France (2016) : - Liste rouge migrateurs France (2016) : Préoccupation mineure	
<i>Voir la présentation de l'espèce dans le chapitre consacré aux migrations pré-nuptiales.</i>			
<u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u> Deux individus ont été détectés à l'Ouest de la ZIP, à une hauteur supérieure à 200 m du sol. Ces individus volaient en direction du Sud au mois d'août.			Enjeu local Faible

Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)			Enjeu régional (migrateur) Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Quasi menacée Liste rouge hivernants France (2016) : non applicable Liste rouge migrateurs France (2016) : -	
	Le Bihoreau gris est un héron aux mœurs plutôt nocturnes. Il est répandu sur presque tous les continents, quoique de façon souvent dispersée, en particulier en Europe de l'Ouest, où il niche le long des grands cours d'eau et dans les grandes zones humides. Il niche en colonies, souvent dans des saulaies inondées et pêche dans tous les milieux aquatiques. En Midi-Pyrénées, il se reproduit çà et là le long de la Garonne et de ses principaux affluents. Il est menacé par la dégradation des habitats (pollution, urbanisation) et par le dérangement des colonies.		
Photo : Alnus (Wikipedia)			
<u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u> Un seul individu de Bihoreau gris a été observé, passant en vol à une hauteur comprise entre 50 et 150 m du sol, à l'Est de la zone d'implantation potentielle. Cet individu, observé au mois d'août, volait en direction du Sud.			Enjeu local Faible

Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)			Enjeu régional (migrateur) Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Quasi menacée Liste rouge hivernants France (2016) : - Liste rouge migrateurs France (2016) : non applicable	
<i>Voir la présentation de l'espèce dans le chapitre consacré aux oiseaux nicheurs.</i>			
<u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u> Quatre individus (adulte, subadulte, juvénile) ont été détectés en vol à une hauteur inférieure à 150 m du sol, au Nord et à l'Est de la ZIP.			Enjeu local Faible

Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)			Enjeu régional (migrateur) Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge hivernants France (2016) : non applicable Liste rouge migrateurs France (2016) : non applicable	
	Le Busard Saint-Martin est un rapace répandu dans une grande partie de l'Eurasie tempérée. Les populations vivant sous les climats les plus froids sont migratrices et se déplacent vers le Sud et l'Ouest en hiver, jusqu'aux latitudes subtropicales. En France, il niche dans tous les départements sauf dans l'Est, les Alpes et le Sud-Est. On peut en revanche le rencontrer dans ces régions en hiver. Ses habitats de prédilection sont généralement ouverts : steppes, zones agricoles céréalières, landes, coupes forestières. Les menaces qui pèsent sur l'espèce sont la destruction de ses habitats naturels et l'intensification des pratiques agricoles (beaucoup de nichées installées dans les champs de céréales sont détruites pendant les moissons, plus précoces aujourd'hui).		
Photo : Matteo Sorrentino (Wikipedia)			
<u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u> Deux individus ont été observés à des hauteurs comprises entre 150 et 200 m du sol. Ils volaient à l'Est et au centre de la ZIP, en direction du Sud, en aout pour le premier et en septembre pour le second.			Enjeu local Faible

Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)			Enjeu régional (migrateur) Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : En danger critique Liste rouge hivernants France (2016) : Quasi menacée Liste rouge migrateurs France (2016) : non applicable	
	La Grue cendrée est un oiseau nicheur des régions forestières du Nord de l'Eurasie et de steppes du plateau anatolien. Elle niche généralement dans les zones marécageuses, mais se nourrit volontiers dans les zones agricoles environnantes. Elle est connue pour ses migrations impressionnantes, souvent très concentrées dans le temps et mobilisant de grandes troupes bruyantes volant en formation (souvent en « v ») et qui traversent la France deux fois par an du Nord-Est au Sud-Ouest (et inversement). Quelques régions françaises accueillent des hivernants qui se nourrissent dans les chaumes de maïs et dorment au bord de grands lacs. L'espèce n'est pas menacée globalement, même si elle peut localement souffrir de la destruction des zones humides ou de modifications des pratiques agricoles.		
Photo : Andreas Trepte (Wikipedia)			
<u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u> Huit individus de Grues cendrées ont été observés en halte migratoire, cherchant de la nourriture sur les berges du lac de Villefranche-de-Panat, au mois d'octobre.			Enjeu local Faible

Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)			Enjeu régional (migrateur) Faible
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Préoccupation mineure Liste rouge hivernants France (2016) : - Liste rouge migrateurs France (2016) : non applicable	
Voir la présentation de l'espèce dans le chapitre consacré aux oiseaux nicheurs.			
<u>Présence sur la zone d'implantation potentielle :</u> Au total, 32 individus de Milans noirs ont été détectés, passant en vol à l'Est et à l'Ouest de la ZIP, à des hauteurs allant de 50 à plus de 200 m au-dessus du sol.			Enjeu local Faible

5.3.3. Hauteurs de vol

Concernant les **espèces patrimoniales** :

Espèce	Hauteurs de vol			
	< 50 m	entre 50 et 150 m	entre 150 et 200 m	> 200 m
Bihoreau gris		1		
Bondrée apivore				2
Busard cendré	2	2		
Busard Saint-Martin	1		1	
Milan noir	1	26	3	2
Milan royal	3	17	3	4
Toutes espèces	7	46	7	8

Concernant les **espèces non patrimoniales** les plus abondantes :

- Les passereaux (avec le Pinson des arbres en tête) volaient à faible hauteur (sans quoi ils n'auraient été ni détectés ni identifiés), quelques dizaines de mètres tout au plus ; des passages à des hauteurs plus importants ont pu passer inaperçus ;
- Les Hirondelles volaient le plus souvent à une centaine de mètres de hauteur.

5.3.4. Trajectoires

Les nombreuses observations d'oiseaux en migration active réalisées pendant la période post-nuptiale permettent de faire ressortir quelques tendances :

- Conformément à la tendance générale au niveau national, la plupart des espèces se dirigeant vers la péninsule Ibérique, les oiseaux observés suivaient généralement une trajectoire orientée vers le Sud ou le Sud-Ouest ;
- D'un point de vue topographique, la zone d'implantation potentielle est située sur un plateau culminant aux alentours de 760 m d'altitude. De ce fait, les oiseaux migrateurs quadrillent entièrement la zone lors de leurs vols ;
- Toutefois, l'analyse des trajectoires laisse apparaître un couloir secondaire (concernant le passage de 63 individus patrimoniaux) traverse la zone d'implantation potentielle à l'Ouest : les oiseaux longent le cours d'eau « la Nédouze » entre les lieux-dits « Cannac » et « Ginestous ».

5.4. Les oiseaux hivernants

5.4.1. Les espèces observées

Les passages hivernaux, réalisés entre décembre 2018 et février 2019, ont montré une fréquentation assez notable de la zone par les oiseaux hivernants, tant en quantité qu'en diversité, avec 40 espèces observées.

5.4.2. Les enjeux de conservation avérés

Une seule espèce patrimoniale a été observée :

Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)		Enjeu régional (hivernant) Moyen
Protection France : PN3	Statut Europe : DO1	Liste rouge nicheurs France (2016) : Vulnérable Liste rouge hivernants France (2016) : Vulnérable Liste rouge migrateurs France (2016) : non applicable
Voir la présentation de l'espèce dans le chapitre consacré aux oiseaux nicheurs.		
	Présence sur la zone d'implantation potentielle : Une vingtaine d'individus de Milans royaux a été observée sur la zone d'implantation potentielle durant toute la période hivernale (novembre, décembre, janvier et février). Au coucher du soleil, ces individus formaient un dortoir sur un bosquet situé au Sud de la zone. La journée, ils utilisaient la ZIP comme zone de chasse et de transit.	Enjeu local
	◀ Photo : Flavie Lescure (Artifex) – Durenque - 19 décembre 2019.	Moyen

5.5. Les oiseaux erratiques

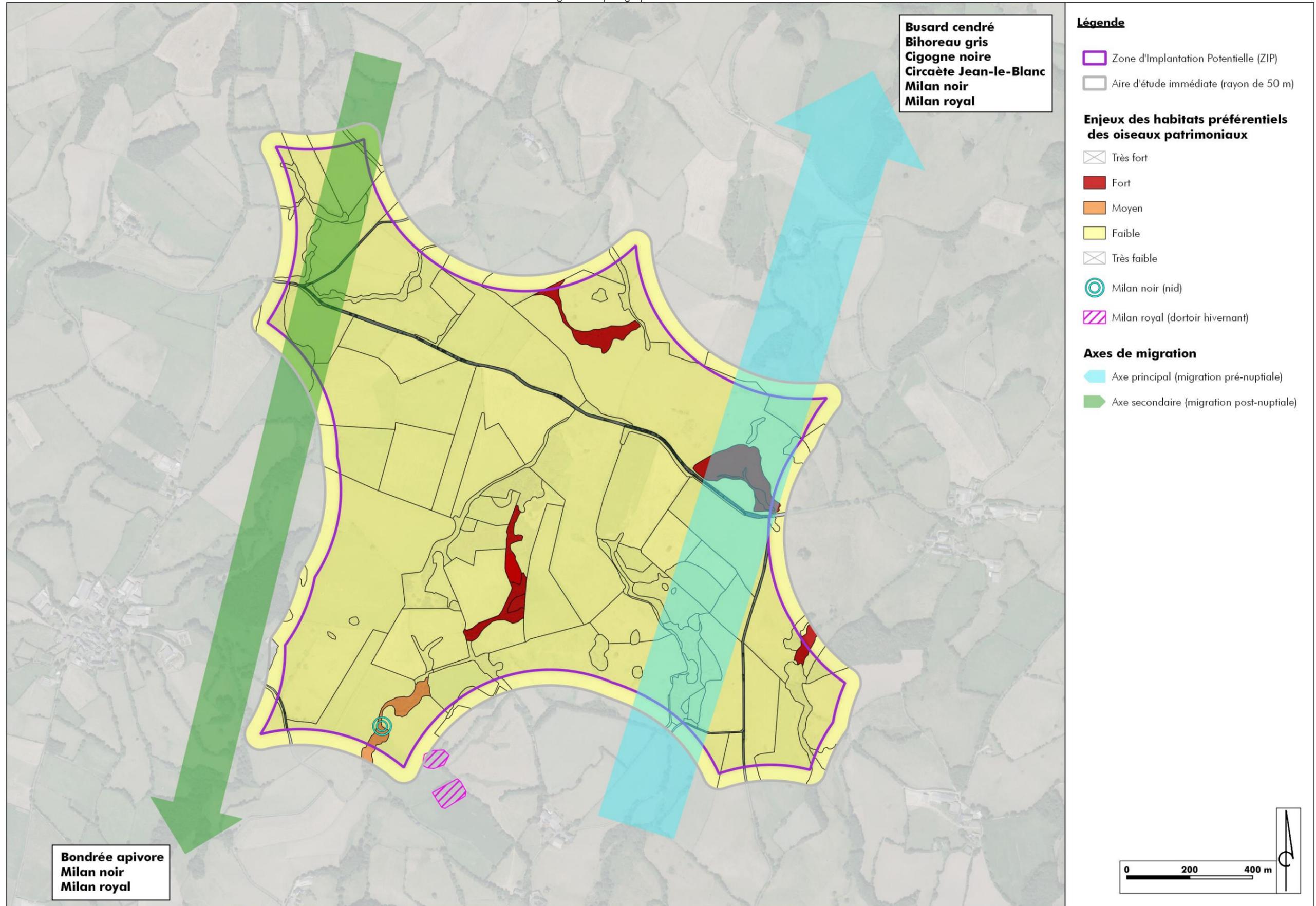
5.5.1. Les espèces observées

Nous avons placé sous cette catégorie des espèces qui sont effectivement connues comme nicheuses en Aveyron, mais qui n'ont été observées qu'en dehors de la période de nidification, sans que l'on puisse faire entrer cette occurrence dans le schéma classique de la migration ou de l'hivernage : deux espèces sont ici concernées, le Bec-croisé des sapins et le Grosbec casse-noyaux.

5.5.2. Les enjeux de conservation avérés

Aucune des espèces erratiques contactées ne constitue un enjeu de conservation notable.

Illustration 48 : Synthèse des enjeux oiseaux
 Sources : Google Orthophotographie - Artifex – Réalisation : Artifex 2020



6. Les chiroptères

6.1. Méthodologie

La méthodologie employée pour réaliser les inventaires est présentée en Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie en page 341.

- **Enregistrement passif des ultrasons**

Entre août 2018 et juillet 2019, un total de **86 nuits d'enregistrements passifs** a été réalisé soit environ **800 heures d'enregistrement**, réparties sur 12 points géographiquement distincts.

En effet, une session d'écoute passive a été réalisée une fois par mois entre mars et novembre. Les relevés ayant débutés en août 2018, il y a donc eu 4 sessions d'écoute passive en 2018 (août à novembre inclus) et 5 en 2019 (mars à juillet inclus).

Pour chaque session d'écoute passive, environ **12 points** fixes distincts ont été réalisés grâce à la pose de quatre enregistreurs à ultrasons (SM4BAT FS Wildlife Acoustics) durant trois nuits consécutives. Les enregistrements débutaient une demi-heure avant le coucher du soleil et se terminaient une demi-heure après le lever du soleil.

- **Écoute active des ultrasons**

Une session d'écoute active a été réalisée une fois par mois entre mars et novembre. Les relevés ayant débutés en août 2018, il y a donc eu 4 sessions d'écoute passive en 2018 (août à novembre inclus) et 5 en 2019 (mars à juillet inclus). Au total, **9 sessions** ont été réalisées soit un total de **108 points d'écoute active de 10 à 20 min**.

L'inventaire actif a été réparti sur **12 points** géographiquement distincts (placés grâce à un maillage systématique) et espacés d'au moins 250 m les uns des autres. Chaque point d'écoute commençait 15 minutes après le coucher du soleil et se trouvait au même endroit d'un mois sur l'autre, dans des milieux favorables au passage des chiroptères.

Des **transects** ont également été réalisés durant l'écoute active.

L'écoute active a été réalisée grâce à un appareil de détection alliant hétérodyne et expansion de temps, le Pettersson D240X.

L'analyse des ultrasons s'est faite directement sur le terrain lorsque cela était possible (grâce à l'hétérodyne) ou a posteriori par une chiroptérologue à l'aide des logiciels Analook et BatSound.

- **Suivi en altitude**

Un enregistreur à ultrasons **SM4BAT-FS** a été mobilisé durant un an (de septembre 2018 à septembre 2019, avec une coupure durant l'hiver) afin de réaliser un suivi en continu en altitude. Le micro a été placé à **45 m de hauteur**, ce qui correspond à la partie inférieure du rotor d'une éolienne (zone de plus forte mortalité). Toutes les nuits ont fait l'objet d'enregistrement durant la période d'inventaire.

- **Recherche diurne de gîtes : prospection de bâtiments**

Les ruines et bâtiments abandonnés favorables à la présence de chauves-souris ont été repérés sur SIG dans un rayon de 2 km autour du site d'étude avant la prospection.

Tous les gîtes potentiels identifiés ont été prospectés afin de rechercher des **indices de présence de chiroptères** : observation à vue d'individus, guano, traces d'urine...

- **Recherche diurne de gîtes : recherche d'arbres à cavités**

Tous les boisements du site d'étude ont été prospectés afin de relever de manière exhaustive les arbres à cavités présents sur la ZIP. Lorsqu'une cavité est repérée, l'observateur note son **type** (trou de pic, fissure, soulèvement d'écorce...), sa **hauteur approximative**, la présence d'**indices de présence** de chauves-souris (guano, urine) l'**essence forestière** de l'arbre, son **diamètre**, sa **position** (isolé, lisière boisement) ainsi que la **potentialité de cette cavité à abriter une colonie de chauves-souris** (définie grâce aux éléments relevés et à l'expertise de l'observateur). Enfin,

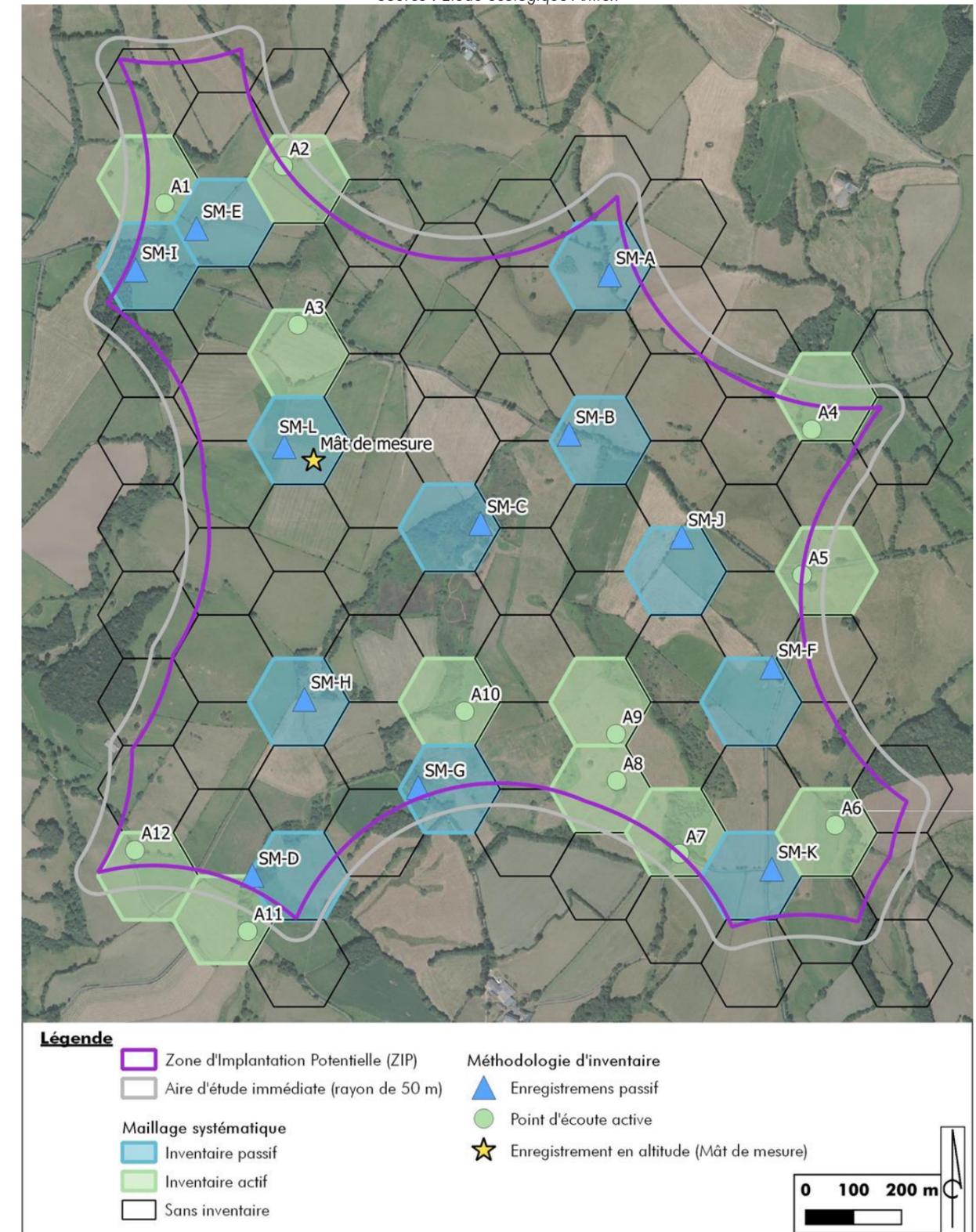
l'arbre à cavités est pointé grâce à LocusGIS (cartographie embarquée).

- **Recherche nocturne de gîtes**

Suite à la recherche diurne de gîtes, des enregistreurs à ultrasons SM4BAT-FS ont été placés à proximité des cavités arboricoles les plus favorables afin de déterminer ou non la présence de chauves-souris.

Illustration 49 : Méthodologie d'inventaire des chiroptères

Source : Etude écologique Artifex



6.2. Potentialité fonctionnelle des milieux

La ZIP et ses abords présentent des potentialités écologiques en faveur des chiroptères, avec la présence d'un réseau bocager attractif en matière de terrains de chasse et de corridors écologiques. Les milieux ouverts (champs et prairies améliorées) sont en revanche peu exploitables. Par ailleurs, la ZIP et ses abords immédiats semblent pouvoir offrir des gîtes potentiels, à la fois arboricoles et anthropiques.

6.3. Le suivi au sol de l'activité

6.3.1. Espèces contactées dans la ZIP

Plusieurs contacts acoustiques appartiennent aux groupes d'espèces Sérotule (Noctule/Sérotine), Murin indéterminé, Pipistrelle de Kuhl/Nathusius, Pipistrelle pygmée/Minioptère de Schreibers et Oreillard indéterminé mais n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce (mauvaise qualité des signaux, recouvrement entre les espèces).

En Europe, 11 espèces sont considérées comme étant très impactées par les éoliennes (EUROBATS, 2014). Il s'agit de la Noctule commune, de la Noctule de Leisler, de la Grande Noctule, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle pygmée, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Sérotine bicolore, du Vespère de Savi, du Minioptère de Schreibers et du Molosse de Cestoni. Sur ces 11 espèces, **9 ont été contactées sur la ZIP lors des inventaires au sol.**

Trois espèces sont considérées comme moyennement impactées par les éoliennes. Il s'agit de la Sérotine de Nilsson (absente de la région), de la Sérotine commune et de la Barbastelle d'Europe. Ces deux dernières sont présentes sur la ZIP.

Les espèces de lisière (Pipistrelles) et forestières (notamment Barbastelle d'Europe et Grand Rhinolophe) sont majoritaires. Ce sont d'ailleurs la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl** qui sont les plus nombreuses sur le site (nombre moyen de contacts par session plus élevé que pour les autres espèces). Néanmoins, il est important de noter l'activité élevée de la **Barbastelle d'Europe**, du **Grand Rhinolophe** et des **Murins** qui témoignent de l'**intérêt notable de la zone** pour ces espèces. Les espèces aériennes (Noctules) sont en revanche moins présentes sur la ZIP. Ainsi, sur la ZIP, **15 espèces ont été contactées et 11 présentent une sensibilité notable au risque de collision ou d'accident barotraumatique avec les éoliennes.**

6.3.2. Analyse du suivi actif de l'activité

Lors des inventaires actifs, **9 espèces ont été contactées** : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, le Vespère de Savi, le Minioptère de Schreibers, le Grand Rhinolophe, le Murin de Natterer et la Barbastelle d'Europe.

L'activité la plus forte se concentre au niveau du Sud-Est de la ZIP (points A6 et A7, Cf. Illustration 162 en page 346). Les corridors de cette zone (haies et lisières) semblent donc être les plus utilisés par les chiroptères. D'une manière générale, toutes les haies de la ZIP semblent bien utilisées par les chauves-souris, à l'exception du Sud (A8, A9, A10), qui apparaît comme significativement moins exploité.

La grande majorité des contacts obtenus est à attribuer à la Pipistrelle commune, qui représente l'espèce la plus abondante sur le site en début de nuit. La Pipistrelle de Kuhl, la Barbastelle d'Europe et la Sérotine commune sont également bien présentes sur l'ensemble de la ZIP. Il est intéressant de noter la grande richesse spécifique obtenue, qui montre que **la ZIP est utilisée par un grand nombre d'espèces** en début de nuit, pour la chasse et le transit.

Les éléments arborés, notamment les haies et les lisières, sont donc des corridors de vol prisés des chiroptères et notamment des Pipistrelles, qui utilisent la zone d'étude pour la chasse et le transit. **Même si l'activité est plus forte au Sud-Est de la ZIP, toutes les haies et les lisières de la zone sont utilisées.**

6.3.3. Analyse spatiale du suivi passif de l'activité

D'une manière générale, **l'activité chiroptérologique est particulièrement élevée sur toute la ZIP**, ce qui témoigne d'une **utilisation exceptionnelle de cette zone par les chauves-souris** et de son importance pour les espèces présentes. Cette très forte activité laisse supposer la **présence d'un ou plusieurs gîte(s) de reproduction** sur ou à proximité immédiate de la ZIP.

Les points concentrant l'activité la plus forte sont les points situés de part et d'autre de la haie qui traverse le site d'Ouest en Est. Nous pouvons donc ici identifier un **corridor écologique d'importance majeure pour les chiroptères**. Le point SM-C, situé dans un boisement feuillu au milieu de la ZIP, concentre également une très forte activité, ce qui témoigne également de l'**intérêt de ce secteur**. Le Sud-Ouest de la ZIP est moins exploité, bien que l'activité chiroptérologique y reste notable.

En conclusion, la ZIP est réellement très utilisée par les chauves-souris avec notamment un axe de chasse et de transit particulièrement exploité qui traverse la ZIP d'Est en Ouest.

6.3.4. Analyse temporelle du suivi passif de l'activité

Nous constatons une très forte prédominance de la **Pipistrelle commune**, qui est à l'origine de la quasi-totalité de l'activité enregistrée. La courbe d'évolution de l'activité totale suit d'ailleurs la même tendance que la courbe d'évolution de l'activité de la Pipistrelle commune. La **Pipistrelle de Kuhl** est également bien présente, notamment au printemps. Pour ce qui est des espèces forestières, il est important de noter la **forte présence de la Barbastelle d'Europe** tout au long de l'année et du **Grand Rhinolophe** en période estivale. Cela laisse donc supposer l'existence de gîtes de reproduction ou d'estivage sur ou à proximité immédiate de la ZIP. De la même manière, **les Murins et les Oreillards sont bien représentés sur la ZIP**. Comme ces espèces se déplacent relativement peu, il est probable que des gîtes d'estivage et de reproduction se trouvent sur la ZIP ou à proximité immédiate.

L'activité des Sérotines et des Noctules est beaucoup moins importante et se concentre sur le printemps et l'automne. Ces espèces semblent beaucoup moins présentes sur la ZIP.

De nombreux contacts sont également à attribuer au binôme Pipistrelle/Minioptère de Schreibers, notamment au mois de mai. Cela correspond probablement au transit printanier de ces espèces et témoigne d'une utilisation saisonnière de la ZIP.

D'une manière générale, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, les Murins, les Oreillards et la Barbastelle d'Europe semblent utiliser la ZIP tout au long de l'année, tandis que les Sérotines/Noctules, les Pipistrelles/Minioptère de Schreibers et le Grand Rhinolophe semblent avoir une utilisation plus saisonnière de la ZIP. **Le site d'étude est donc utilisé comme zone de transit et de chasse mais également pour l'estivage et potentiellement pour la reproduction.**

6.4. Le suivi en altitude

Un suivi en altitude sur mât de mesure a été réalisé entre septembre et novembre 2018 et entre mars et novembre 2019 avec un micro placé à 50 m. Cependant, en raison d'une défaillance technique, les données en altitude sont manquantes entre le 30 mai 2019 et le 07 août 2019. Un complément d'inventaire a donc été réalisé en 2020 entre le 30 mai et le 07 août.

Ce suivi a donc permis d'enregistrer l'activité chiroptérologique en hauteur durant **305 nuits**.

6.4.1. Les espèces contactées

Comme au sol, la **Pipistrelle commune** est majoritaire et représente 41% des contacts. La **Noctule de Leisler** est également bien présente suivie de la **Pipistrelle de Kuhl**. Au sol comme en altitude, les Pipistrelles sont majoritaires.

Les autres espèces sont moins fréquemment contactées et utilisent donc le site d'étude de manière plus occasionnelle.

6.4.2. Evolution de l'activité chiroptérologique par rapport aux facteurs météorologiques

Afin d'étudier plus efficacement la répartition de l'activité chiroptérologique, les différentes espèces ont été regroupées en deux catégories :

- **Les Pipistrelloïdes** regroupant la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle pygmée, la Pipistrelle de Nathusius et le Vespère de Savi ;
- **Les Nyctaloides** regroupant la Grande Noctule, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune et le Molosse de Cestoni.

- **La vitesse du vent**

La vitesse du vent est un paramètre météorologique qui influence grandement l'activité des chiroptères. Il est intéressant de constater que **76 % de l'activité des Pipistrelloïdes est enregistrée lorsque la vitesse du vent est inférieure à 4 m/s, avec une activité notable jusqu'à 6 m/s** (seulement 4 % de l'activité a lieu au-dessus de 6 m/s). Ces dernières volent donc pour des vitesses de vent relativement élevées. Les Nyctaloides étant légèrement plus résistantes, **50 % de l'activité a lieu à des vitesses de vent inférieures à 4 m/s et 90 % de l'activité a lieu à des vitesses de vent inférieures à 6 m/s.**

- **La température**

La température est un facteur météorologique qui semble influencer l'activité des chiroptères. En effet, plus la température augmente, plus l'activité chiroptérologique augmente (Baerwald & Barclay, 2011).

Environ 50 % de l'activité des Pipistrelloïdes et 35 % de l'activité des Nyctaloides se trouvent entre 18 et 22 °C, ce qui représente la plage de températures concentrant la plus forte activité chiroptérologique. De manière plus large, 80 % de l'activité des Pipistrelloïdes et 67 % de l'activité des Nyctaloides se trouvent entre 13 et 22°C.

6.4.3. Evolution de l'activité chiroptérologique au cours du temps

Afin de mettre en évidence les périodes les plus importantes pour les chauves-souris, l'activité chiroptérologique a été analysée en fonction de la date et de l'heure après le coucher du soleil.

Nous pouvons noter la présence de **pics d'activité en automne** où l'activité est plus élevée, notamment pour les Pipistrelloïdes. Le pic automnal de 2019 est plus marqué que celui de 2018, avec une activité plus forte pour les Pipistrelloïdes et les Nyctaloides et ce, tout au long de la nuit. Le pic printanier est moins marqué, avec une activité relativement faible et concentrée en début de nuit. Enfin, de manière classique, **l'activité se concentre essentiellement durant les trois premières heures de la nuit.**

Il est intéressant de noter que l'activité est classiquement beaucoup moins élevée en altitude qu'au sol. Cela s'explique peut-être en partie par la position du mât de mesure, qui n'est pas situé dans le secteur concentrant la plus forte activité chiroptérologique. De plus, la forte activité au sol s'explique notamment par la présence importante de Pipistrelles qui évoluent généralement à faible altitude.

Enfin, la présence d'un pic en automne, plus marqué qu'au printemps, laisse supposer que les espèces qui transitent au printemps par la ZIP sont davantage des espèces de lisières et de milieux semi-ouverts, alors que les espèces qui transitent par la ZIP en automne sont davantage des espèces de haut-vol.

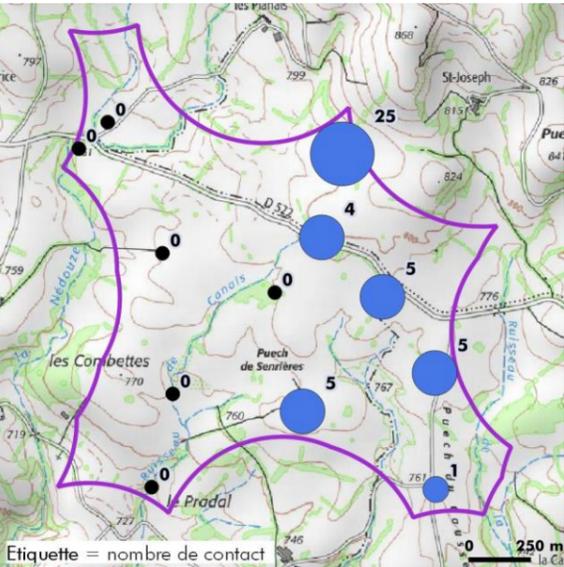
L'étude de l'activité chiroptérologique en altitude nous permet donc de mettre en évidence que, sur le site d'étude, les chauves-souris sont particulièrement actives en début de nuit, en automne, lorsque la vitesse du vent est comprise entre 0 et 6 m/s et la température comprise entre 13 et 22 °C.

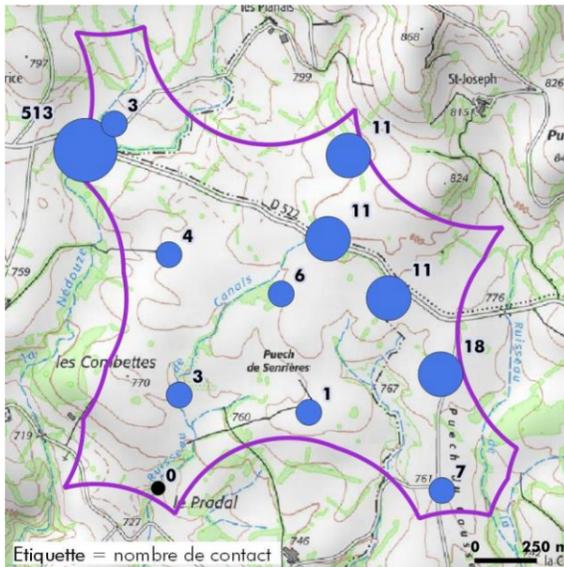
6.5. Les enjeux de conservation

Sur les 17 espèces contactées sur la ZIP, 14 sont patrimoniales à l'échelle de la région Midi-Pyrénées :

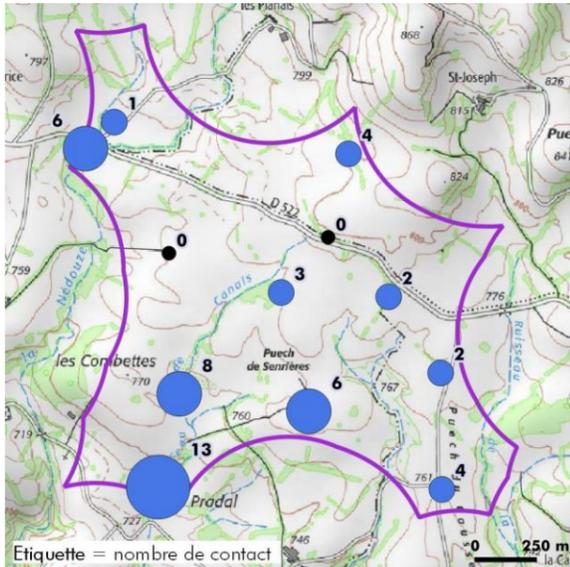
- 2 espèces possèdent un enjeu de conservation régional fort : la Grande Noctule et le Minioptère de Schreibers ;
- 6 espèces possèdent un enjeu de conservation régional moyen : le Grand Rhinolophe, le Molosse de Cestoni le Murin à oreilles échancrées, la Noctule commune, le Petit Rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius ;
- 6 espèces possèdent un enjeu de conservation régional faible : la Barbastelle d'Europe, le Murin à moustaches, le Murin de Natterer, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle pygmée et le Vespère de Savi.

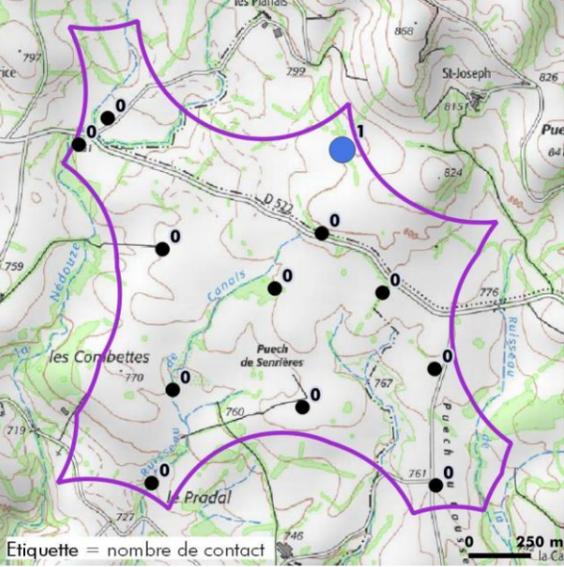
Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)			Enjeu régional Fort
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : Fort	
	<p>La Grande Noctule est la plus grande chauve-souris d'Europe. C'est une espèce essentiellement arboricole mais elle n'est pas nécessairement forestière. Elle gîte généralement dans des cavités, en été comme en hiver. Les essences forestières choisies sont variées : Pin, Chêne, Platane...</p> <p>Elle chasse dans des milieux variés et semble apprécier les grandes étendues d'eau libre (rivières et vastes marais). C'est une espèce très mobile qui patrouille de très grands secteurs. Elle est en effet capable de s'éloigner jusqu'à 70 km de son gîte en une seule nuit. Elle vole généralement très haut (entre 30 et plus de 1500 m d'altitude) et possède un régime alimentaire carnivore : elle consomme des insectes ainsi que de petits oiseaux.</p> <p>En Midi-Pyrénées, l'espèce est contactée essentiellement dans le Nord de l'Aveyron où se situe un gîte de reproduction composé de femelles et un autre gîte, séparé, composé de mâles. Elle est peu contactée dans les autres départements.</p> <p>Les éoliennes représentent la plus forte menace pour cette espèce de haut vol. Toutefois, la surexploitation forestière est également un danger pour elle, car cela entraîne la disparition de ses gîtes.</p>		
<p><u>Contact de l'espèce en altitude sur le site d'étude</u> : la Grande Noctule a été contactée à plusieurs reprises au-dessus de la ZIP en septembre. Elle survole probablement la zone d'étude durant ses migrations saisonnières et notamment en automne. Elle l'utilise donc de manière occasionnelle. Au vu du nombre de contacts obtenu, son enjeu local de conservation en altitude est évalué à Fort.</p>			Enjeu local en altitude Fort

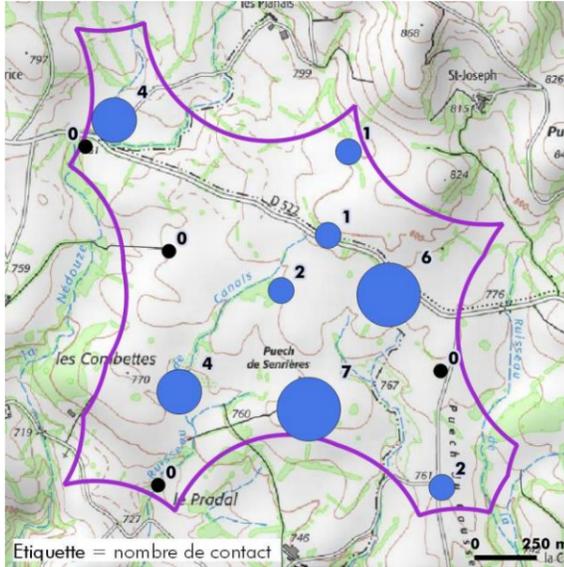
Minoptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)		Enjeu régional Fort
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France (2017) : Vulnérable Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : Fort
	<p>Le Minoptère de Schreibers est une espèce troglophile qui gîte en milieu souterrain en hiver comme en été. Il chasse et transite à proximité des lisières ou dans les couloirs forestiers, mais apprécie également les mosaïques d'habitats. Il se nourrit principalement de Lépidoptères et peut couvrir d'importantes distances entre son gîte et son terrain de chasse, grâce à son vol rapide.</p> <p>Largement réparti dans les pays du bassin méditerranéen, il est présent dans une large moitié Sud de la France. En Midi-Pyrénées il est contacté toute l'année dans tous les départements. La région abrite une population importante de Minoptères (notamment en hiver) et a une forte responsabilité dans la conservation de l'espèce.</p> <p>Très sensible au dérangement et à la modification de son gîte, le Minoptère de Schreibers est menacé par la fréquentation des grottes.</p>	
<p>Photo : Yoann Blanchon (Artifex)</p>		
<p>Contact de l'espèce au sol dans la ZIP :</p>		
	<p>Le Minoptère de Schreibers a été contacté à plusieurs reprises dans la ZIP, durant toute sa période d'activité. Il utilise régulièrement la zone d'étude comme terrain de chasse et de transit. Il utilise principalement les haies et les corridors boisés du Nord et de l'Est de la ZIP pour se déplacer. Il ne se reproduit pas sur la zone d'étude. Compte tenu de sa présence régulière sur la zone, son enjeu local de conservation est évalué à Moyen.</p> <p><u>Activité moyenne sur la ZIP</u> : faible. <u>Abondance supposée sur la ZIP</u> : faible.</p>	
Etiquette = nombre de contact		Enjeu local au sol Moyen
<p>Contact de l'espèce en altitude sur la ZIP : malgré sa présence importante au sol, l'espèce n'a pas été contactée en altitude. Cela s'explique notamment par le fait que le mât de mesure est situé dans un secteur peu exploité par cette dernière. Cependant, en raison de la présence de l'espèce au sol, il est probable qu'elle évolue également en altitude, au moins occasionnellement. A cet effet, il est attribué un enjeu potentiel en altitude Faible.</p>		
Enjeu local en altitude		Faible

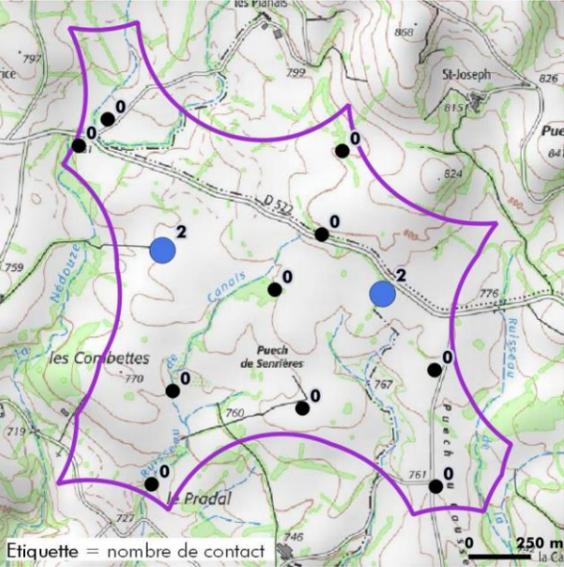
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)		Enjeu régional Moyen
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : Fort
	<p>Le Grand Rhinolophe fréquente principalement des milieux bocagers et des milieux très structurés présentant une alternance de haies, de pâturages et de lisières forestières. Il est troglophile en hiver et anthropophile en été. Ses gîtes peuvent être des cavités karstiques comme des ouvrages artificiels (tunnels, anciennes concessions minières, ponts, etc.). Certains combles non dérangés dans les maisons de bourg peuvent également lui convenir.</p> <p>L'espèce est présente dans toute la France et la région Midi-Pyrénées présente actuellement les plus hauts effectifs.</p> <p>Le dérangement en hiver et la perte de gîtes constituent des menaces pour l'espèce.</p>	
<p>Photo : Yoann Blanchon (Artifex)</p>		
<p>Contact de l'espèce au sol sur la ZIP :</p>		
	<p>Le Grand Rhinolophe a été fortement contacté dans la ZIP durant la majeure partie de sa période d'activité. Il utilise principalement le boisement situé au Nord-Ouest du site ainsi que les haies du Nord pour la chasse et le transit. L'espèce étant peu détectable, il est possible que son activité réelle soit supérieure à celle mise en évidence. La plupart des contacts ont été enregistrés en juin, ce qui laisse supposer la présence d'une colonie à proximité de la zone d'étude, probablement côté Ouest. L'absence de bâti sur la ZIP élimine la possibilité de présence d'un gîte en son sein même.</p> <p>En raison du très grand nombre de contacts enregistrés et de la présence possible d'un gîte à proximité, l'espèce conserve un enjeu local de conversation Moyen.</p> <p><u>Activité moyenne sur la ZIP</u> : très forte. <u>Abondance supposée sur la ZIP</u> : très forte, notamment durant la période de reproduction.</p>	
Etiquette = nombre de contact		Enjeu local au sol Moyen
<p>Contact de l'espèce en altitude sur le site d'étude : cette espèce n'a pas été contactée en altitude. Toutefois, elle peut évoluer en plein ciel à de rares occasions. L'enjeu est jugé Très faible.</p>		
Enjeu local en altitude		Très faible

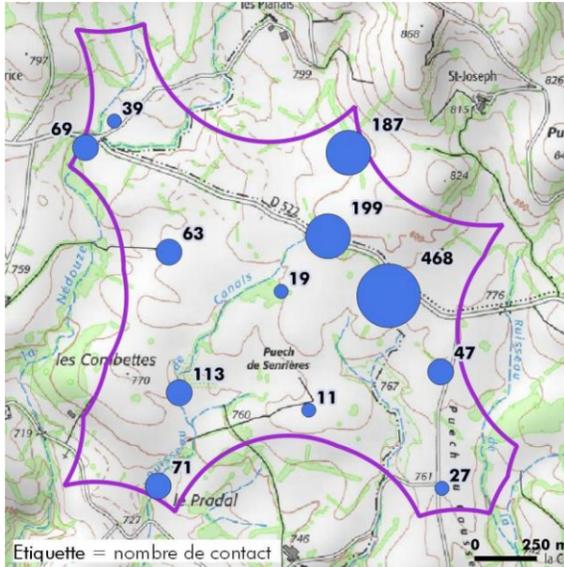
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : -	
 Photo : E. Yellin (Wikipedia)	<p>Le Molosse de Cestoni est une espèce aérienne, qui survole de très grands territoires. Il prospecte donc des milieux variés et chasse au-dessus des forêts, des plantations, des milieux ouverts et des étendues d'eau. Il possède un vol puissant et rapide, qui lui permet de chasser durant de nombreuses heures.</p> <p>En été, il gîte en hauteur (jusqu'à 40 m), principalement dans des fissures de falaise ou des corniches bien dégagées. Il utilise le même type de gîtes en hiver.</p> <p>En Europe, il est le seul représentant de la famille tropicale des Molossidés. Présent essentiellement en zone méditerranéenne, il reste néanmoins rare en Midi-Pyrénées.</p> <p>En raison de son vol aérien, cette espèce est souvent victime des éoliennes. Les travaux sur les immeubles ou l'aménagement de voies d'escalade peuvent également être une menace en raison de la perte de gîte qu'ils provoquent.</p>		
<p><u>Contact de l'espèce en altitude sur le site d'étude</u> : le Molosse de Cestoni a été contacté à plusieurs reprises au-dessus de la ZIP en août et en septembre. Il utilise certainement la ZIP de manière occasionnelle lors de ses déplacements saisonniers, notamment en automne. En raison du faible nombre de contacts obtenu, son enjeu local de conservation en altitude est évalué à Faible.</p>			
Enjeu local en altitude			Faible

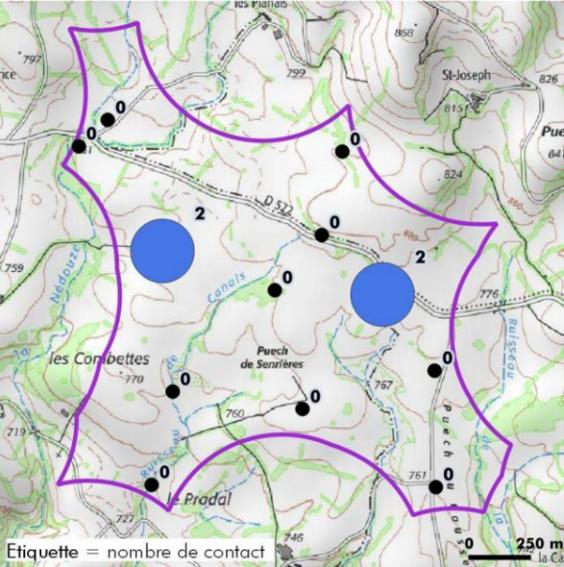
Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>)			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : Modéré	
 Photo : Karol Tabarelli (Wikipedia)	<p>Le Murin à oreilles échanquées est une espèce forestière qui nécessite une grande diversité de structures et d'habitats. Il est plutôt inféodé aux forêts feuillues diversifiées et fortement stratifiées, aux lisières forestières et aux pré-vergers. Toutefois, il fréquente également les jardins, les prairies et les zones bocagères. En été, il gîte dans le bâti (fermes, combles...). En hiver, il est cavernicole.</p> <p>L'espèce est connue dans toute la région Midi-Pyrénées, en hiver comme en été. Cependant, il existe une forte hétérogénéité dans sa répartition et les données hivernales sont plutôt rares.</p> <p>La fragmentation du milieu, la dégradation des éléments paysagers structurants et la fermeture des gîtes de reproduction et d'hibernation sont les principales menaces qui pèsent sur cette espèce. L'emploi de traitements antiparasitaires sur le bétail peut également lui nuire.</p>		
<p><u>Contact de l'espèce au sol sur la ZIP</u> :</p> 			
Enjeu local au sol			Moyen
<p><u>Contact de l'espèce en altitude sur le site d'étude</u> : cette espèce n'a pas été contactée en altitude. Toutefois, elle peut évoluer en plein ciel à de rares occasions. L'enjeu est jugé Très faible.</p>			
Enjeu local en altitude			Très faible

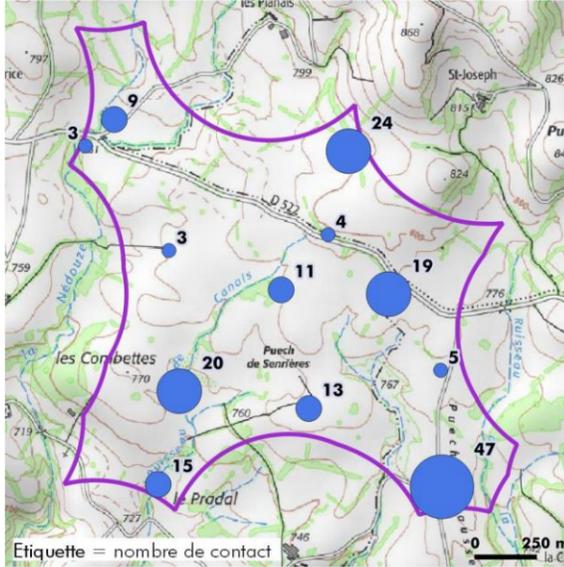
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)		Enjeu régional Moyen
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France (2017) : Vulnérable Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : -
	<p>La Noctule commune est une espèce aérienne qui évolue principalement en milieu forestier. Elle chasse généralement au-dessus de forêts ou de plans d'eau, bien qu'elle puisse également se retrouver en milieu urbain. En été, elle gîte dans des cavités arboricoles naturelles d'arbres feuillus ou résineux. Elle peut également s'établir dans des gîtes anthropiques, comme des coffres de volets roulants, des bardages ou sous des toitures. Le même type de gîte est utilisé en hiver. L'espèce est migratrice et peut parcourir plusieurs centaines de kilomètres entre son gîte d'été et son gîte d'hiver.</p> <p>La Noctule commune est résidente et migratrice en Midi-Pyrénées. Cependant, les connaissances sont faibles sur l'état des populations régionales (aucun gîte de reproduction ou d'hibernation connu).</p> <p>Les éoliennes représentent la plus forte menace pour cette espèce de haut vol. Toutefois, la surexploitation forestière est également un danger pour elle, car cela entraîne la disparition de ses gîtes.</p>	
Photo : Wikipedia		
<u>Contact de l'espèce au sol sur la ZIP :</u>		
	<p>La Noctule commune a été contactée à une seule occasion, en août 2018, au Nord de la ZIP. L'espèce utilise donc très occasionnellement cette dernière pour le transit lors de ses déplacements saisonniers. Elle ne s'y reproduit pas.</p> <p>En raison du très faible nombre de contacts obtenu, l'enjeu local de conservation de l'espèce est évalué à Très faible.</p> <p><u>Activité moyenne sur la ZIP</u> : faible.</p> <p><u>Abondance supposée sur la ZIP</u> : très faible.</p>	
Etiquette = nombre de contact		Enjeu local au sol Très faible
<u>Contact de l'espèce en altitude sur la ZIP :</u> La Noctule commune a été contactée à quelques reprises en altitude en septembre et en octobre. Elle utilise donc occasionnellement la ZIP notamment lors de ses déplacements automnaux. Cette espèce a été plus fréquemment contactée en hauteur qu'au sol, ce qui signifie qu'elle évolue préférentiellement en plein ciel au-dessus de la zone d'étude. En raison du faible nombre de contacts obtenu, son enjeu local de conservation en altitude est évalué à Faible.		
		Enjeu local en altitude Faible

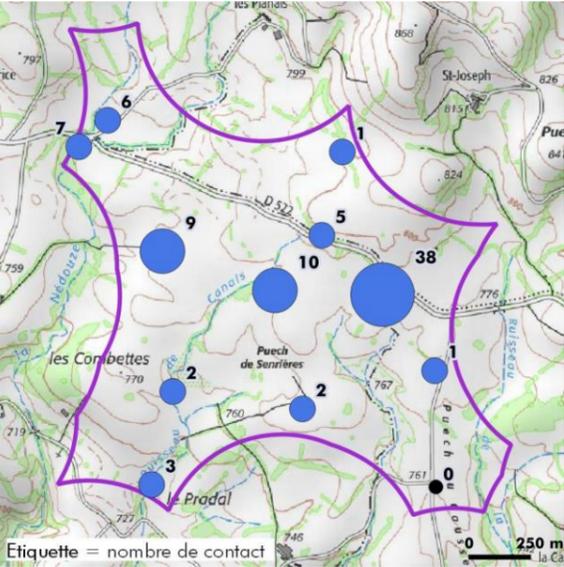
Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)		Enjeu régional Moyen
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : Fort
	<p>Le Petit Rhinolophe est une espèce anthropophile, en été comme en hiver. Bien qu'il déserte les villes et bien souvent les milieux péri-urbains, il se retrouve fréquemment dans les habitations ou constructions abandonnées de campagne. Pour ce qui est des terrains de chasse, il fréquente préférentiellement les boisements de feuillus. Il se déplace peu au cours de l'année et chasse sur des sites proches de son gîte, évitant généralement les espaces ouverts. Il suit préférentiellement des structures paysagères telles que les haies, les lisières boisées, les ripisylves, etc.</p> <p>L'espèce est présente toute l'année en Midi-Pyrénées, région qui concentre les plus forts effectifs nationaux et qui joue donc le rôle de réservoir.</p> <p>La pollution lumineuse, la fragmentation des habitats naturels et la destruction des structures paysagères sont les principales menaces pour l'espèce.</p>	
Photo : F. C. Robiller (Wikipedia)		
<u>Contact de l'espèce au sol sur la ZIP :</u>		
	<p>Le Petit Rhinolophe a été contacté à plusieurs reprises dans la ZIP, durant la majeure partie de sa période d'activité. Il utilise principalement les boisements situés à l'Ouest et au Sud, ainsi que la ripisylve et la haie qui traversent le site d'Est en Ouest. L'espèce étant peu détectable, il est possible que son activité réelle soit supérieure à celle mise en évidence. Elle exploite la ZIP principalement pour la chasse et le transit. Il est possible qu'une colonie se trouve à proximité de la ZIP. En raison du nombre non négligeable de contacts obtenus et de la présence de milieux favorables à l'espèce, cette dernière conserve un enjeu local de conservation Moyen.</p> <p><u>Activité moyenne sur la ZIP</u> : faible.</p> <p><u>Abondance supposée sur la ZIP</u> : moyenne.</p>	
Etiquette = nombre de contact		Enjeu local au sol Moyen
<u>Contact de l'espèce en altitude sur le site d'étude :</u> cette espèce n'a pas été contactée en altitude. Toutefois, elle peut évoluer en plein ciel à de rares occasions. L'enjeu est jugé Très faible.		
		Enjeu local en altitude Très faible

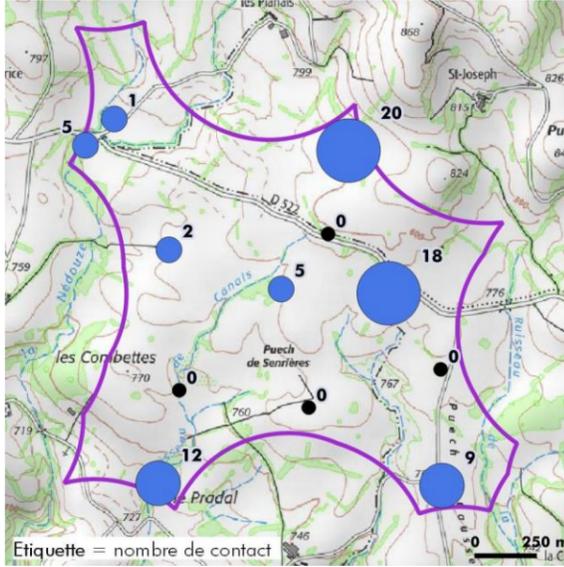
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)			Enjeu régional Moyen
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France (2017) : Quasi-menacé Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : -	
	<p>La Pipistrelle de Nathusius est une espèce forestière, tant pour la chasse que pour ses gîtes. Elle possède néanmoins une forte affinité pour l'eau et la présence de zones humides ou de cours d'eau conditionne sa présence. En été comme en hiver, elle gîte dans des infractuosités arboricoles, des branches creuses, des chablis, des chandelles ou des bourrelets cicatriciels.</p> <p>Elle est rare en Midi-Pyrénées et sa présence est occasionnelle. C'est en revanche une espèce migratrice qui transite certainement en Midi-Pyrénées lors de ses déplacements migratoires.</p> <p>Utilisant les zones humides comme territoires de chasse et couloirs migratoires, elle est actuellement menacée par leur destruction.</p>		
<p>Photo : Mnolf (Wikipedia)</p>			
<p>Contact de l'espèce au sol sur la ZIP :</p>  <p>La Pipistrelle de Nathusius a été contactée à 4 reprises, au printemps et à l'automne. L'espèce utilise ponctuellement la ZIP, en la traversant d'Est en Ouest pour ses transits saisonniers. Elle ne s'y reproduit pas.</p> <p>En raison du faible nombre de contacts obtenus, l'enjeu local de conservation de l'espèce est évalué à Faible.</p> <p><u>Activité moyenne sur la ZIP</u> : faible.</p> <p><u>Abondance supposée sur la ZIP</u> : faible, uniquement lors des déplacements saisonniers.</p>			
			Enjeu local au sol Faible
<p>Contact de l'espèce en altitude sur la ZIP : la Pipistrelle de Nathusius a été contactée à deux reprises en septembre. Elle utilise donc occasionnellement la ZIP lors de ses déplacements saisonniers, notamment en automne. En raison du faible nombre de contacts obtenu, son enjeu local de conservation en altitude est évalué à Faible.</p>			
			Enjeu local en altitude Faible

Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)			Enjeu régional Faible
Protection France : PN2	Statut Europe : DH2/DH4	Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : -	
	<p>La Barbastelle d'Europe fréquente des milieux forestiers divers, assez ouverts et des milieux bocagers. Elle chasse dans les boisements, feuillus comme résineux, mais aussi dans les zones humides, les ripisylves ou les zones agricoles bordées de haies hautes et épaisses.</p> <p>L'espèce passe généralement l'hiver dans des caves voutées, des ouvrages militaires, des ruines, des tunnels ou des souterrains. Elle peut également former de petits groupes derrière des volets ou sous les écorces décollées des arbres.</p> <p>En été, la Barbastelle gîte presque toujours contre le bois, installée dans une fissure, un décollement d'écorce ou toute autre étroiture qui la protège des prédateurs.</p> <p>L'espèce est bien répartie en Midi-Pyrénées, mais les effectifs sont faibles.</p> <p>La surexploitation forestière est une menace pour l'espèce.</p>		
<p>Photo : Jean Roulin(Wikipedia)</p>			
<p>Contact de l'espèce au sol sur la ZIP :</p>  <p>La Barbastelle d'Europe a été très fortement contactée dans la ZIP, principalement à l'Est et durant toute sa période d'activité. Elle utilise les haies de ce secteur pour la chasse et le transit et notamment la haie centrale qui traverse le site d'Est en Ouest. L'espèce étant peu détectable, il est possible que son activité réelle soit supérieure à celle mise en évidence. Le nombre de contacts étant très important tout au long de la nuit, il est possible qu'un gîte soit situé sur ou à proximité immédiate de la ZIP.</p> <p>En raison du nombre important de contacts obtenus, l'espèce conserve un enjeu local de conservation Faible.</p> <p><u>Activité moyenne sur la ZIP</u> : forte.</p> <p><u>Abondance supposée sur la ZIP</u> : forte.</p>			
			Enjeu local au sol Faible
<p>Contact de l'espèce en altitude sur la ZIP : malgré sa très forte présence au sol, l'espèce n'a pas été contactée en altitude. Cela s'explique notamment par le fait que le mât de mesure est situé dans un secteur peu exploité par cette dernière. Cependant, en raison de la très forte activité de l'espèce au sol, il est probable qu'elle évolue également en altitude, au moins occasionnellement. A cet effet, il est attribué un enjeu potentiel en altitude Faible.</p>			
			Enjeu local en altitude Faible

Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)		Enjeu régional Faible
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : -
<p>Le Murin à moustaches est une chauve-souris relativement ubiquiste qui chasse aussi bien en forêt que le long des lisières ou au-dessus des plans d'eau. Il affectionne également les milieux semi-ouverts. C'est une espèce fissuricole qui gîte plutôt dans le bâti en été (bardage, volets...) et utilise plus rarement les fissures arboricoles. En hiver, il se retrouve principalement dans les caves, les grottes et les mines.</p> <p>Bien qu'il semble commun, il est peu contacté et, par conséquent, les connaissances sur sa distribution sont lacunaires. Il semble néanmoins bien réparti sur la région Midi-Pyrénées et plus fréquent en montagne (Pyrénées, Massif central).</p> <p>La destruction des corridors boisés, l'uniformisation des parcelles forestières et la destruction des vieux bâtiments sont des menaces pour l'espèce.</p>		
<p>Contact de l'espèce au sol sur la ZIP :</p>  <p>Le Murin à moustaches a été contacté quelques fois en automne au sein de la ZIP. Il utilise cette dernière principalement pour la chasse et le transit, notamment lors de ses déplacements automnaux et peut-être aussi printaniers. Il utilise alors les haies situées au centre de la ZIP. Comme il est peu détectable, il est possible que son activité réelle soit supérieure à celle mise en évidence. Il ne se reproduit pas dans le site d'étude.</p> <p>En raison du faible nombre de contacts obtenus, son enjeu local de conservation est évalué à Très faible.</p> <p><u>Activité moyenne sur la ZIP</u> : faible.</p> <p><u>Abondance supposée sur la ZIP</u> : faible.</p>		
		Enjeu local au sol Très faible
<p>Contact de l'espèce en altitude sur le site d'étude : cette espèce n'a pas été contactée en altitude. Toutefois, elle peut évoluer en plein ciel à de rares occasions. L'enjeu est jugé Très faible.</p>		
		Enjeu local en altitude Très faible

Murin de Natterer/cryptique (<i>Myotis nattereri/crypticus</i>)		Enjeu régional Faible
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure Enjeu de sensibilité régional (2013) : Fort
<p>Le Murin de Natterer est une espèce majoritairement forestière mais qui peut se retrouver dans différents types de milieux. Pour la chasse, il apprécie les massifs feuillus anciens où il évolue le long des lisières, dans les couloirs de végétation ou au sein des clairières qu'il affectionne particulièrement.</p> <p>Ses gîtes d'été sont très variés : bâtiments, fissures de falaises, cavités arboricoles, etc. En revanche, en hiver, le Murin de Natterer est essentiellement cavernicole.</p> <p>En Midi-Pyrénées, l'espèce est présente, mais aucun gîte de reproduction n'est connu pour le moment.</p> <p>Le Murin de Natterer est régulièrement victime du trafic routier. Enfin, sa proximité avec les habitations le rend souvent victime des attaques de chats domestiques.</p>		
<p>Contact de l'espèce au sol sur la ZIP :</p>  <p>Le Murin de Natterer a été contacté à de nombreuses reprises dans la ZIP, durant toute sa période d'activité. Il exploite toute la ZIP pour la chasse et le transit. Comme il est peu détectable, il est possible que son activité réelle soit supérieure à celle mise en évidence. Il est également possible qu'un gîte se trouve à proximité de la zone d'étude.</p> <p>En raison du nombre important de contacts obtenus, l'enjeu local de conservation de l'espèce est évalué à Faible.</p> <p><u>Activité moyenne sur la ZIP</u> : modérée.</p> <p><u>Abondance supposée sur la ZIP</u> : moyenne.</p>		
		Enjeu local au sol Faible
<p>Contact de l'espèce en altitude sur le site d'étude : cette espèce n'a pas été contactée en altitude. Toutefois, elle peut évoluer en plein ciel à de rares occasions. L'enjeu est jugé Très faible.</p>		
		Enjeu local en altitude Très faible

Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)		Enjeu régional Faible
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France (2017) : Quasi-menacé Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : -
	<p>La Noctule de Leisler est une espèce forestière connue pour hiberner dans les cavités arboricoles et parfois dans les bâtiments. Elle chasse préférentiellement en plein ciel, mais peut aussi capturer des proies au sol, sur la végétation ou au-dessus des rivières. Elle est encore peu connue : bien qu'aucun gîte de mise bas ne soit connu dans la région, nous savons qu'elle se reproduit en Aveyron (capture d'une femelle allaitante).</p> <p>L'espèce est présente dans toute la France, mais de manière plus ou moins localisée. En Midi-Pyrénées, elle est présente dans tous les départements.</p> <p>La Noctule de Leisler est une espèce migratrice, qui peut effectuer de longs déplacements (plusieurs centaines de kilomètres) entre son gîte d'été et son gîte d'hiver. Elle est très fidèle à ces derniers.</p> <p>Principalement forestière, elle est menacée par certaines pratiques sylvicoles trop intensives.</p>	
<p><u>Contact de l'espèce au sol sur la ZIP :</u></p>  <p>La Noctule de Leisler a été contactée à plusieurs reprises dans la ZIP, durant toute sa période d'activité. Elle utilise principalement les haies de la partie centrale, notamment celle qui traverse le site d'Est en Ouest, pour chasser et se déplacer. Elle ne se reproduit pas dans le site d'étude. Compte tenu du nombre non négligeable de contacts obtenus, l'espèce conserve un enjeu local de conservation Faible.</p> <p><u>Activité moyenne sur la ZIP :</u> faible. <u>Abondance supposée sur la ZIP :</u> moyenne.</p>		
		Enjeu local au sol Faible
<p><u>Contact de l'espèce en altitude sur la ZIP :</u> comme au sol, la Noctule de Leisler a été contactée à de nombreuses reprises en altitude tout au long de sa période d'activité. Cela témoigne d'une utilisation régulière de la ZIP pour la chasse et le transit. En raison du nombre important de contacts obtenu, l'espèce conserve un enjeu local de conservation en altitude Faible.</p>		
		Enjeu local en altitude Faible

Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)		Enjeu régional Faible
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : -
	<p>La Pipistrelle pygmée privilégie les milieux forestiers et les zones boisées situés à proximité des cours d'eau, des lacs ou des étangs pour la chasse. Ses gîtes sont arboricoles ou anthropiques (ponts, toitures, nicher, etc.). La différenciation de la Pipistrelle pygmée de sa proche cousine la Pipistrelle commune n'est pas suffisamment ancienne pour que sa répartition soit clairement connue. Il semble cependant qu'elle présente une distribution géographique morcelée et des effectifs variables selon les régions : rare dans le Nord, elle est plus commune dans le Sud de la France. Elle est peu commune en Midi-Pyrénées.</p> <p>L'espèce est menacée par la dégradation de ses habitats et notamment par la perte de ripisylves.</p>	
<p><u>Contact de l'espèce au sol sur la ZIP :</u></p>  <p>La Pipistrelle pygmée a été contactée à plusieurs reprises dans la ZIP, durant toute sa période d'activité. Elle utilise principalement les haies au Nord du site et notamment la haie qui traverse le site d'Est en Ouest pour chasser et se déplacer. Elle utilise également les boisements du Sud de la zone d'étude. Elle ne s'y reproduit pas. Compte tenu du nombre non négligeable de contacts obtenus, l'espèce conserve un enjeu local de conservation Faible.</p> <p><u>Activité moyenne sur la ZIP :</u> faible. <u>Abondance supposée sur la ZIP :</u> faible.</p>		
		Enjeu local au sol Faible
<p><u>Contact de l'espèce en altitude sur la ZIP :</u> la Pipistrelle pygmée a été contactée à plusieurs reprises au-dessus de la ZIP en septembre. Elle utilise certainement la ZIP de manière occasionnelle lors de ses déplacements saisonniers, notamment en automne. Au vu du nombre de contacts obtenu, son enjeu local de conservation en altitude est évalué à Faible.</p>		
		Enjeu local en altitude Faible

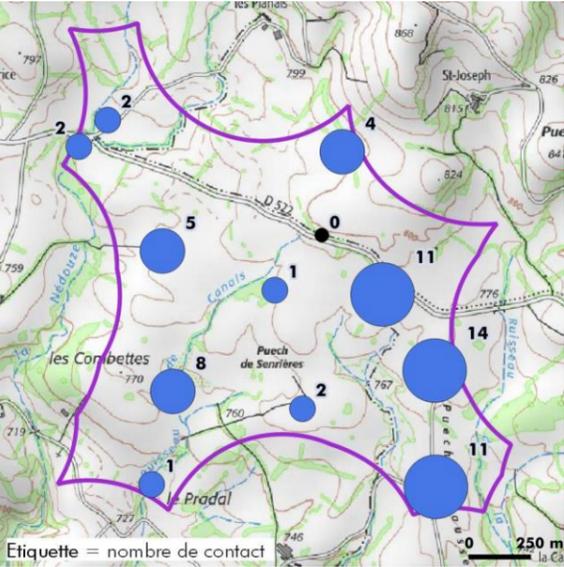
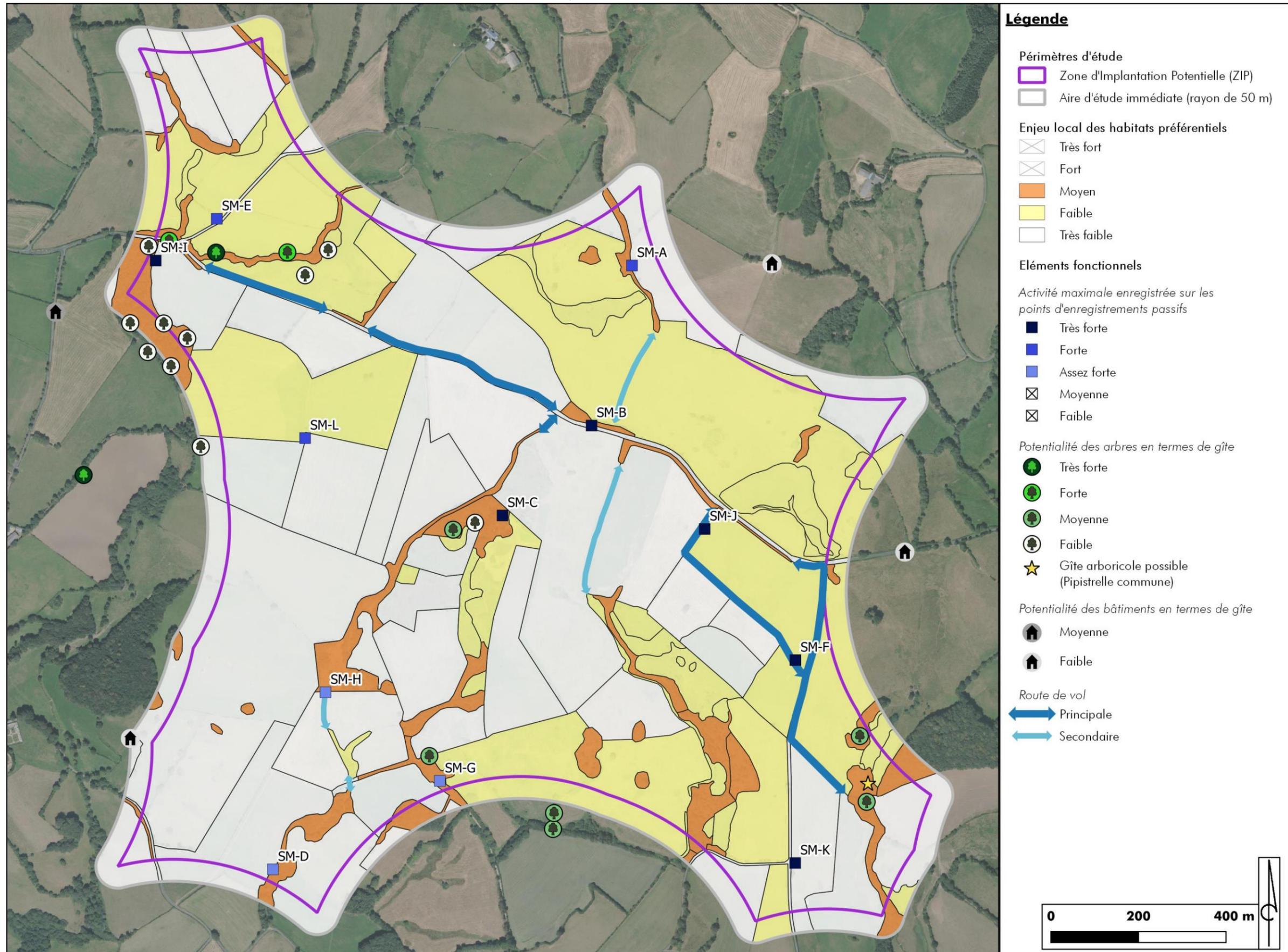
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)		Enjeu régional Faible
Protection France : PN2	Statut Europe : DH4	Liste rouge France (2017) : Préoccupation mineure Enjeu de conservation Plan régional d'actions (2012) : -
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  <p>Photo :Royonx (Wikipedia)</p> </div> <div style="flex: 2;"> <p>Le Vespère de Savi est une espèce méridionale et rupestre qui utilise des milieux variés. Il est inféodé aux zones de falaises et aux milieux montagnards. Il gîte principalement dans les parois rocheuses, en hiver comme en été.</p> <p>Espèce ubiquiste, le Vespère de Savi chasse aussi bien en lisière qu'en canopée, au bord des falaises ou encore en plein ciel. Il apprécie également la présence de points d'eau à proximité de son gîte et de son terrain de chasse.</p> <p>Cette espèce vit principalement dans le Sud de la France, en zone méditerranéenne. La difficulté à trouver ses gîtes rend sa répartition et son écologie encore mal connues, bien qu'elle semble abondante dans les zones de falaises.</p> <p>Le dérangement par les varappeurs et les collisions avec les éoliennes sont les principales menaces pour l'espèce.</p> </div> </div>		
<p><u>Contact de l'espèce au sol sur la ZIP :</u></p> <div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <p>Le Vespère de Savi a été contacté à plusieurs reprises durant toute sa période d'activité. Il est présent dans toute la ZIP mais exploite principalement l'Ouest de la zone pour chasser et se déplacer. Il ne s'y reproduit en revanche pas. Compte tenu du nombre non négligeable de contacts obtenus, l'espèce conserve un enjeu local de conservation Faible.</p> <p><u>Activité moyenne sur la ZIP :</u> faible. <u>Abondance supposée sur la ZIP :</u> faible.</p> </div> </div>		
		Enjeu local au sol Faible
<p><u>Contact de l'espèce en altitude sur la ZIP :</u> Le Vespère de Savi a été contacté à quelques reprises en altitude tout au long de sa période d'activité. Cela témoigne d'une utilisation faible mais régulière de la ZIP pour la chasse et le transit. En raison de la régularité de l'espèce sur la ZIP, l'espèce conserve un enjeu local de conservation en altitude Faible.</p>		
		Enjeu local en altitude Faible

Illustration 50 : Synthèse des enjeux et de la fonctionnalité de la ZIP pour les chiroptères

Sources : Orthophoto©IGN, Artifex – Réalisation : Artifex 2020



7. Synthèse des enjeux du milieu naturel

Un élément de l'environnement présente un **enjeu** lorsque, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une portion de son espace ou de sa fonction présente une valeur.

Un enjeu est donc défini par sa valeur intrinsèque et est totalement indépendant du projet.

La hiérarchisation des enjeux est donnée par l'échelle de curseurs suivante :

Très Faible	Faible	Moyen	Fort	Très Fort
-------------	--------	-------	------	-----------

Le tableau qui suit présente l'ensemble des habitats et des espèces patrimoniaux observés sur le site d'étude et ses abords. Par habitat patrimonial, nous entendons un habitat dont l'enjeu local est notable (c'est-à-dire de niveau « faible » ou supérieur). Par espèce patrimoniale, nous entendons une espèce dont l'enjeu régional (notion non pertinente pour les habitats) est notable, c'est-à-dire de niveau au moins « faible ». L'enjeu local est une notion permettant de hiérarchiser de façon pertinente les enjeux de conservation pour le site d'étude. Ou, dit autrement, de comprendre l'importance du site pour l'habitat ou l'espèce en question. Une espèce dite patrimoniale (donc au niveau régional) peut parfaitement avoir un enjeu local non significatif sur le site d'étude, par exemple parce qu'elle ne le fréquente que de façon occasionnelle.

Groupe	Intitulé / Espèce	Statut	Enjeu régional	Enjeu local
Habitats	Hêtraies acidiphiles à Houx	DH1	Moyen	Moyen
	Fourrés humides - ripisylves	-	-	Faible
	Landes à Molinie	-	-	Faible
Flore	Millepertuis des marais (<i>Hypericum elodes</i>)	PR1	Faible	Moyen
	Petite Scutellaire (<i>Scutellaria minor</i>)	-	Faible	Moyen
Insectes	Aucune espèce à enjeu de conservation notable			
Amphibiens	Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>)	PN2, DH4	Faible	Faible
Reptiles	Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>)	PN4	Faible	Faible
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>)	PN2	Faible	Faible
Oiseaux nicheurs	Aigle botté (<i>Hieraaetus pennatus</i>)	PN3, DO1	Moyen	Moyen
	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	PN3	Faible	Faible
	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	PN3, DO1	Fort	Fort
	Chevêche d'Athéna (<i>Athene noctua</i>)	PN3	Faible	Faible
	Effraie des clochers (<i>Tyto alba</i>)	PN3	Faible	Très faible
	Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	PN3	Faible	Faible
	Grand Corbeau (<i>Corvus corax</i>)	PN3	Faible	Très faible
	Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>)	PN3	Faible	Très faible
	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	PN3	Moyen	Moyen
	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	PN3	Faible	Faible
	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	PN3	Faible	Faible
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	PN3, DO1	Moyen	Moyen
	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible
Pipit farlouse (<i>Anthus pratensis</i>)	PN3	Fort	Fort	

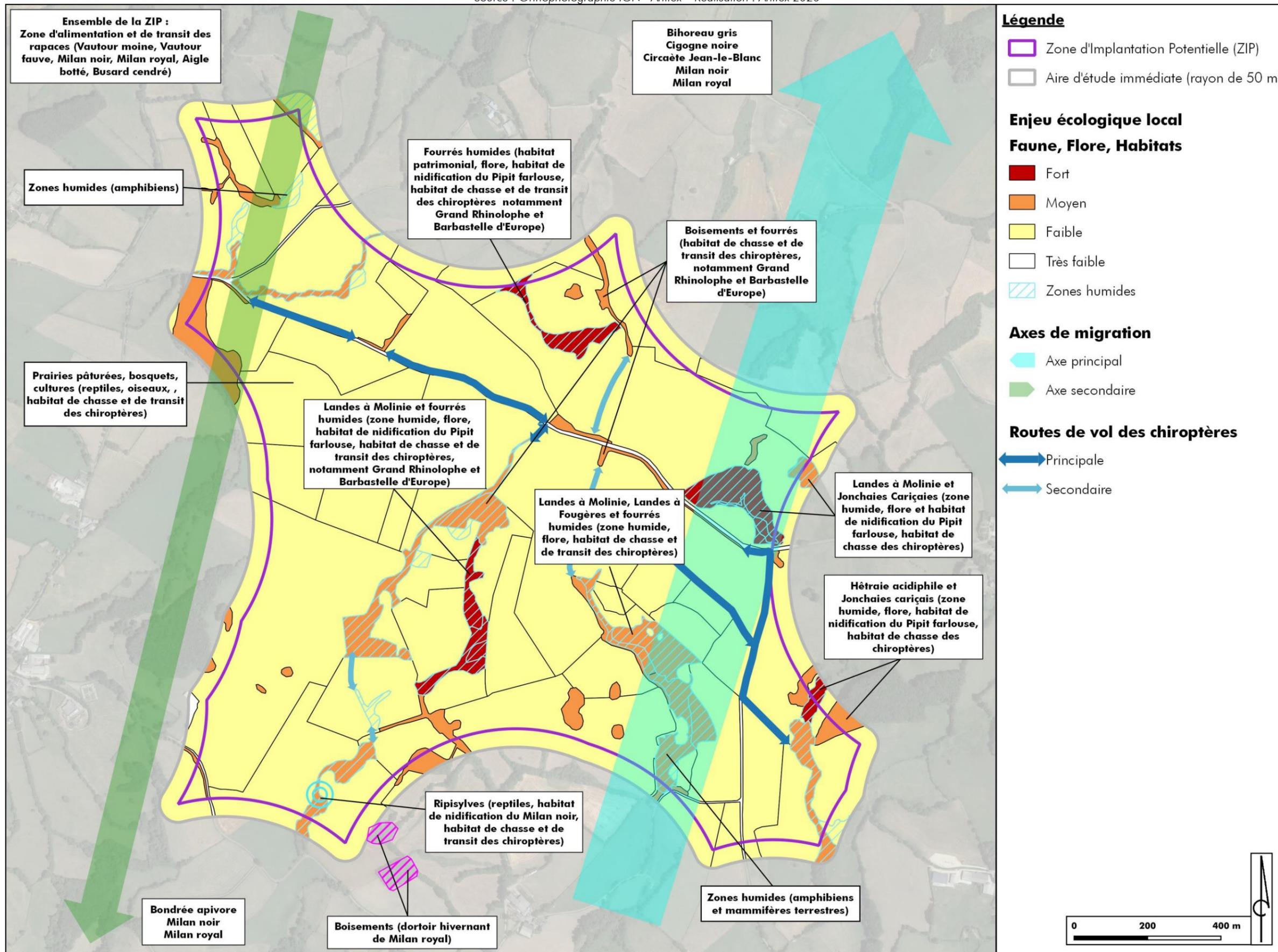
Groupe	Intitulé / Espèce	Statut	Enjeu régional	Enjeu local	
	Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>)	PN3, DO1	Moyen	Moyen	
	Vautour moine (<i>Aegypius monachus</i>)	PN3, DO1	Fort	Fort	
Oiseaux migrateurs (migration prénuptiale)	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible	
	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible	
	Cigogne noire (<i>Ciconia nigra</i>)	PN3, DO1	Fort	Fort	
	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible	
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible	
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	PN3, DO1	Moyen	Moyen	
	Bihoreau gris (<i>Nycticorax nycticorax</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible	
Oiseaux migrateurs (migration postnuptiale)	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible	
	Busard cendré (<i>Circus pygargus</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible	
	Busard Saint-Martin (<i>Circus cyaneus</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible	
	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible	
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	PN3, DO1	Faible	Faible	
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	PN3, DO1	Moyen	Moyen	
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	PN3, DO1	Moyen	Moyen	
Oiseaux hivernants	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	PN3, DO1	Moyen	Moyen	
Oiseaux erratiques	Aucune espèce à enjeu de conservation notable				
Chiroptères au sol	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	PN2, DH2, DH4	Faible	Faible	
	Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	PN2, DH2, DH4	Moyen	Moyen	
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersi</i>)	PN2, DH2, DH4	Fort	Moyen	
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	PN2, DH2, DH4	Moyen	Moyen	
	Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)	PN2, DH4	Faible	Très faible	
	Murin de Natterer/cryptique (<i>Myotis nattereri/crypticus</i>)	PN2, DH4	Faible	Faible	
	Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	PN2, DH4	Moyen	Très faible	
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	PN2, DH4	Faible	Faible	
	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	PN2, DH2, DH4	Moyen	Moyen	
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	PN2, DH4	Moyen	Faible	
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	PN2, DH4	Faible	Faible	
	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	PN2, DH4	Faible	Faible	
	Chiroptères en altitude	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	PN2, DH2, DH4	Faible	Très faible
		Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	PN2, DH4	Fort	Fort
Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)		PN2, DH2, DH4	Moyen	Très faible	
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersi</i>)		PN2, DH2, DH4	Fort	Très faible	
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)		PN2, DH4	Moyen	Faible	
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)		PN2, DH2, DH4	Moyen	Très faible	
Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>)		PN2, DH4	Faible	Très faible	
Murin de Natterer/cryptique (<i>Myotis nattereri/crypticus</i>)		PN2, DH4	Faible	Très faible	
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)		PN2, DH4	Moyen	Faible	

Groupe	Intitulé / Espèce	Statut	Enjeu régional	Enjeu local
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	PN2, DH4	Moyen	Faible
	Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	PN2, DH2, DH4	Moyen	Très faible
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	PN2, DH4	Moyen	Faible
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	PN2, DH4	Moyen	Faible
	Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	PN2, DH4	Moyen	Faible

Légende : PR : protection régionale (et article de l'arrêté) ; PN : protection nationale (et article de l'arrêté) ; PR3 : protection régionale (et article de l'arrêté) ; DO1 : inscrit à l'annexe I de la directive Oiseaux ; DH1 : inscrit à l'annexe I de la directive Habitats (habitats d'intérêt communautaire) ; DH2 : inscrit à l'annexe II de la directive Habitats ; DH4 : inscrit à l'annexe IV de la directive Habitats.

Illustration 51: Localisation des enjeux écologiques

Source : Orthophotographie IGN - Artifex - Réalisation : Artifex 2020



IV. MILIEU HUMAIN

La méthodologie de l'étude du milieu humain est présentée en Partie 9 : Méthodologies de l'étude et bibliographie en page 349.

1. Définition des périmètres de l'étude

Le milieu humain regroupe l'ensemble des aspects relatifs aux activités socio-économiques du territoire. Différents volets sont donc traités afin de comprendre l'organisation du territoire et le développement humain associé.

Dans le cadre de la présente étude, l'approche démographique est traitée à l'échelle des communes concernées par la ZIP, en prenant pour référence les caractéristiques démographiques du département de l'Aveyron.

Les réseaux routiers et le trafic définissent les modalités d'accessibilité à la ZIP et sont traités à l'échelle de la commune et de ses connexions avec les communes limitrophes.

Les chapitres traitant des problématiques socio-économiques, industrielles, agricoles et forestières suivent une logique descendante : du cadrage départemental au cadrage plus local de la ZIP, en passant par celui des territoires communaux.

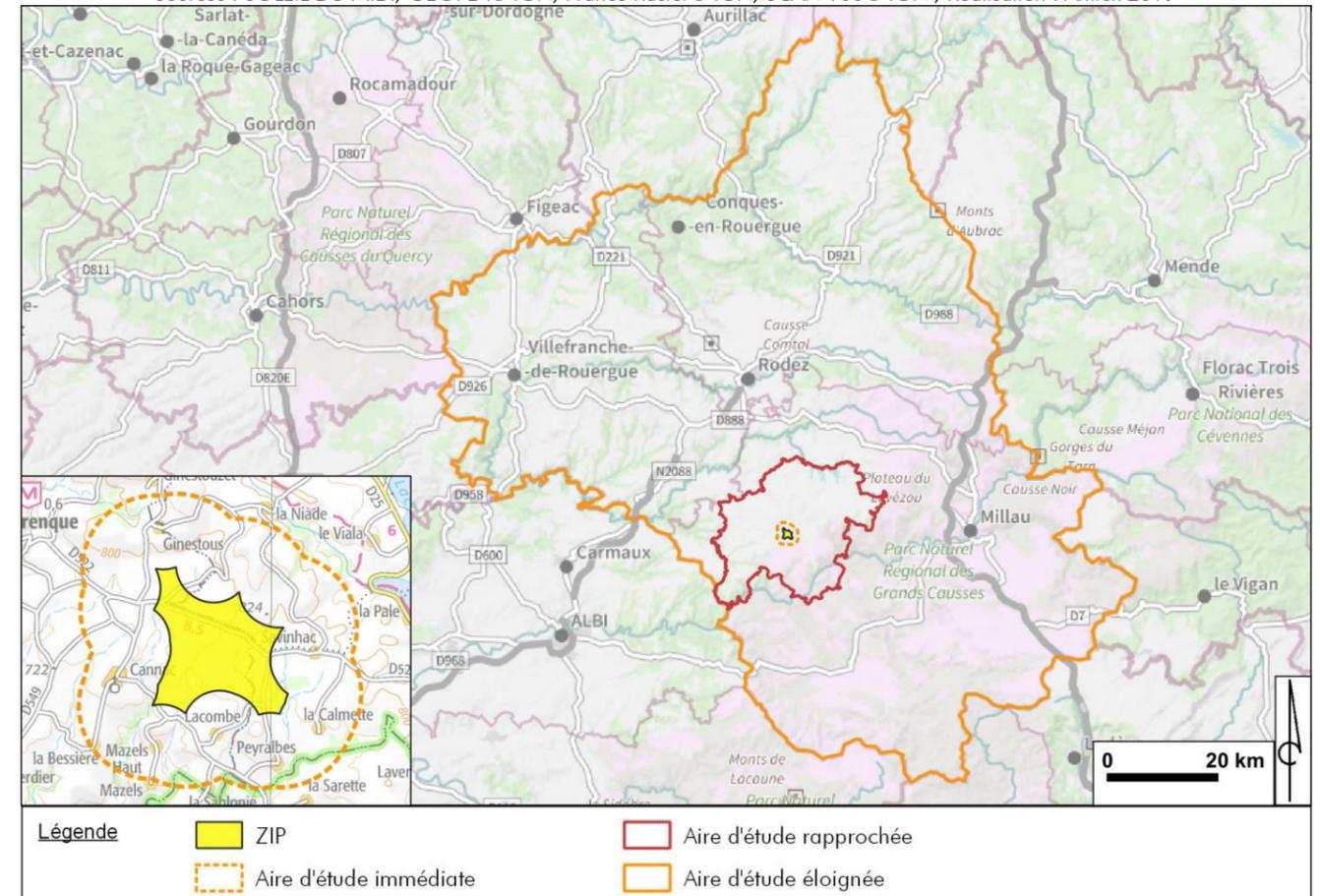
Les parties concernant le contexte acoustique et la qualité de l'air sont étudiées à l'échelle de la ZIP et, éventuellement, à l'échelle de ses abords proches.

Le tableau suivant présente les aires d'étude considérées dans la présente étude du milieu humain. Celles-ci sont représentées sur la carte ci-contre.

Définition	Milieu humain
Aire d'étude éloignée	
Il s'agit de la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables, des frontières biogéographiques ou des éléments humains ou patrimoniaux remarquables.	Département de l'Aveyron
Aire d'étude rapprochée	
Cette aire d'étude est essentiellement utilisée pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet.	Communes de la ZIP et communes limitrophes
Aire d'étude immédiate	
Cette aire d'étude comprend le site d'étude et une zone de plusieurs centaines de mètres autour. Il s'agit de l'aire des études environnementales au sens large du terme : milieu physique, milieu humain, milieu naturel, habitat, santé, sécurité... Elle permet de prendre en compte toutes les composantes environnementales du site d'accueil du projet.	Rayon de 1 km
Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	
Il s'agit de la zone du projet de parc éolien où pourront être envisagées plusieurs variantes. 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).	

Illustration 52 : Carte de localisation des aires d'étude du milieu humain

Sources : SOLEIL DU MIDI, GEOFLA® IGN, France Raster® IGN, SCAN 100® IGN ; Réalisation : Artifex 2019



2. Socio-économie locale

2.1. Démographie

Le tableau suivant synthétise le découpage administratif des communes de la ZIP, à savoir **Durenque, Alrance et Villefranche-de-Panat**.

Région	Département	Arrondissement	Canton	Intercommunalité	Commune
Occitanie	Aveyron	Millau	Monts du Réquistanais	Communauté de communes du Réquistanais	Durenque
			Raspes et Lévézou	Communauté de communes de Lévézou Pareloup	Alrance
					Villefranche-de-Panat

Depuis la réforme territoriale de 2014 appliquée le 1^{er} janvier 2016, la ZIP fait partie de la nouvelle grande région **Occitanie**, issue de la fusion des régions Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon.

Au 1^{er} janvier 2015 la population de la région Occitanie est estimée à environ 5,7 millions d'habitants. C'est l'une des régions dont la croissance démographique est la plus forte en France métropolitaine depuis de nombreuses années.

Le **département de l'Aveyron** comprend 285 communes, 23 cantons et 3 arrondissements (Rodez, Millau et Villefranche-de-Rouergue). La population s'élevait en 2015 à 279 169 habitants pour une densité de population de 32 hab/km².

Ce département est moyennement peuplé puisqu'il se situe à la 78^e place des départements français. La population est très inégalement répartie sur le territoire avec une forte concentration dans le Centre-Ouest vers Rodez et la bordure Ouest ; et certaines zones avec une très faible densité de population comme l'Aubrac, le Larzac, ou encore le Causse Noir.

La commune de Durenque fait partie de la **Communauté de communes du Réquistanais** qui est composée de 11 communes et dont la population totale est de 4 968 habitants en 2015, avec une densité de population de 18,4 hab/km², ce qui est très faible par rapport à la densité départementale (32 hab/km²).

Les communes d'Alrance et Villefranche-de-Panat font partie de la **Communauté de communes de Lévézou Pareloup** qui est composée de 10 communes et dont la population totale est de 5 468 habitants en 2015, avec une densité de population de 11,4 hab/km², ce qui est très faible par rapport à la densité départementale.

A l'échelle communale, **Durenque** couvre une superficie de 33,2 km². La densité de population est de 16,0 hab/km². **Alrance** couvre une superficie de 35,4 km² et la densité de population y est de 10,2 hab/km². Quant à la commune de **Villefranche-de-Panat**, elle couvre une superficie de 29,1 km², avec une densité de population de 35,1 hab/km².

Afin de caractériser et d'analyser le contexte démographique dans le secteur de la ZIP, le tableau ci-dessous présente l'évolution des populations municipales entre 1968 et 2015, sur les communes concernées par la ZIP, comparées au département de l'Aveyron ainsi qu'aux Communautés de communes.

	Evolution démographique sur les territoires						
	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015
Département de l'Aveyron	281 568	278 306	278 654	270 141	263 808	276 805	279 169
Communauté de communes du Réquistanais	7 444	6 903	6 470	5 806	5 262	5 098	4 968
Communauté de communes de Lévézou Pareloup	7 610	6 987	6 797	5 951	5 538	5 573	5 468
Durenque	862	811	805	724	607	553	529
Alrance	625	550	528	468	417	400	362
Villefranche-de-Panat	804	775	908	711	762	761	730

La population, depuis 1999, est en constante augmentation dans le département de l'Aveyron.

Les deux communautés de communes voient en revanche leur population diminuer depuis 1968.

Quant aux communes de Durenque, Alrance et Villefranche-de-Panat, leur population est également en constante diminution.

D'une manière générale, la population tend à diminuer sur le secteur de la ZIP.

2.2. Contexte économique et industriel

2.2.1. Dynamique économique

La dynamique économique du secteur de la ZIP est essentiellement portée par les villes de Millau, Rodez et Albi situées respectivement à 30 km à l'Est, 28 km au Nord et 45 km au Sud-Ouest de la ZIP. Ces pôles économiques sont développés grâce à l'importance des réseaux de communication autoroutier (A75, A68), routier et ferroviaire.

L'emploi non salarié représente 22,4 % de l'emploi total du département pour près de 12,9 % dans la région. Ce taux élevé se traduit par le poids important de l'agriculture dans le département de l'Aveyron. En effet, l'agriculture représente 17,2 % des établissements contre 8 % dans la région Occitanie.

Plus localement, l'économie communale de Durenque et Alrance est principalement portée par les secteurs **agriculture, sylviculture et pêche**, qui représentent respectivement 41,9 % et 54,4 % des établissements actifs au 31 décembre 2015. Quant à la commune de Villefranche-de-Panat, son économie est principalement portée par les secteurs **commerce, transports et services divers** qui représentent 55,8 % des établissements actifs.

Le tableau suivant présente la répartition des activités économiques des communes de la ZIP.

Commune	Etablissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015					Total
	Agriculture, sylviculture et pêche	Industrie	Construction	Commerce, transports et services divers	Administration publique, enseignement, santé, action sociale	
Durenque	44 41,9 %	14 16,2 %	3 2,9 %	32 30,5 %	9 8,6 %	105
Alrance	37 54,4 %	7 10,3 %	3 4,4 %	17 25,0 %	4 5,9 %	68
Villefranche-de-Panat	22 18,3 %	11 9,2 %	9 7,5 %	67 55,8 %	11 9,2 %	120

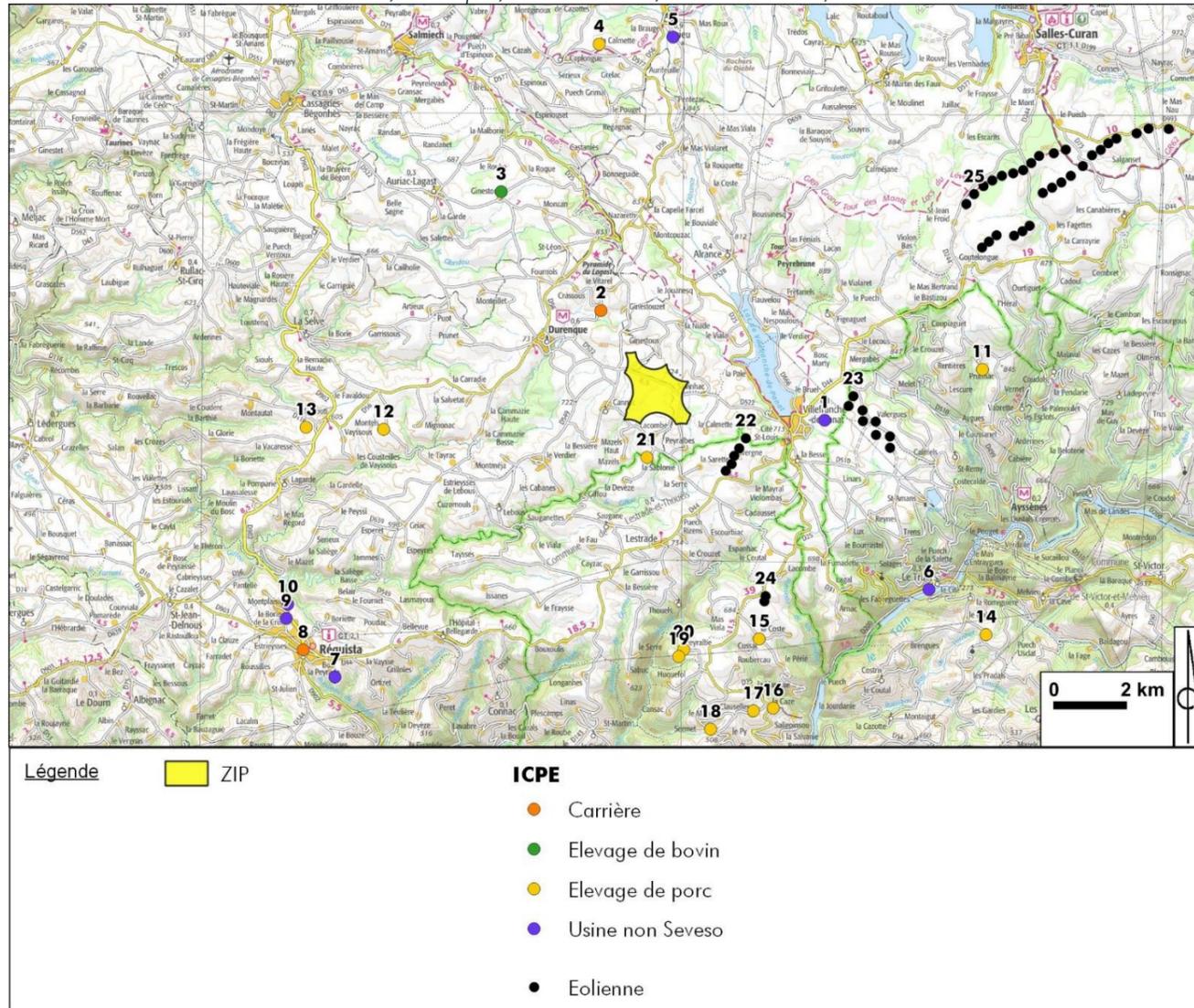
2.2.2. Contexte industriel

D'une manière générale, le secteur industriel (hormis l'agro-alimentaire) se concentre principalement autour des grandes agglomérations.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, plusieurs ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) non Seveso sont présentes. Elles sont localisées sur la carte ci-dessous.

Illustration 53 : Carte de localisation des ICPE sur l'aire d'étude rapprochée

Sources : SOLEIL DU MIDI, Géorisques, PICTO Occitanie, SCAN 100® IGN ; Réalisation : Artifex 2019



Parc éolien de Lestrade-et-Thouels à proximité de la ZIP
Source : Artifex 2019

N°	Commune	Nom	Activité	Régime	Distance par rapport à la ZIP
1	Villefranche-de-Panat	COMMUNAUTE DE COMMUNES LEVEZOU PARELOUP	Installations de stockage de déchets inertes	Enregistrement	3,8 km
2	Durenque	CRANSAC Francis	Carrière	Autorisation	1,4 km
3	Auriac Lagast	GAEC MONCAN J JACQUES J CHARLES CAZALS	Bovins (élevage, vente, transit, etc)	Enregistrement	5,7
4	Arvieu	COSTES HERVE	Elevage de porcs	Autorisation	8,7 km
5	Arvieu	SARL BARTHEZ ET FILS	Travail du bois	Autorisation	8,8 km
6	Le Truel	SIVM ST ROME DE TARN	Ordures ménagères (stockage et traitement)	Autorisation	8,1 km
7	Réquista	SIVM DE REQUISTA	Ordures ménagères (stockage et traitement)	Autorisation	10,8 km
8	Réquista	SOCIETE DES CARRIERES DU MASSIF CENTRAL	Carrière	Autorisation	10,8 km
9	Réquista	Société Fromagère de Réquista	Industries alimentaires	Autorisation	10,8 km
10	Réquista	COMMUNAUTE DE COMMUNES REQUISTANAIS	Collecte de déchets dangereux	Enregistrement	10,8 km
11	Ayssenes	GAEC DE PRUNHAC	Elevage de porcs	Enregistrement	8,2 km
12	La Selve	SCEA DU SUQUET	Elevage de porcs	Enregistrement	6,7 km
13	La Selve	EARL DE PRUNHAC	Elevage de porcs	Enregistrement	8,9 km
14	Le Truel	EARL SAINT PIERRE DE BELLOC	Elevage de porcs	Enregistrement	10,2 km
15	Broquies	GAEC DE CUSSAC	Elevage de porcs	Enregistrement	6,3 km
16	Broquies	GAEC DES DEUX JEAN	Elevage de porcs	Enregistrement	8,2 km
17	Broquies	GAEC DES CAPUCINS	Elevage de porcs	Enregistrement	8,2 km
18	Broquies	EARL DU RIOU	Elevage de porcs	Enregistrement	8,5 km
19	Broquies	GAVALDA ANDRE	Elevage de porcs	Enregistrement	6,4 km
20	Broquies	GAEC DE CUSSAC	Elevage de porcs	Enregistrement	6,4 km
21	Durenque	GAEC DE TRINQ	Elevage de porcs	Enregistrement	1,0 km
22	Lestrade-et-Thouels	Parc éolien de Lestrade-et-Thouels	Parc éolien	Autorisation	1,6 km
23	Ayssènes	Parc éolien d'Ayssènes	Parc éolien	Autorisation	4,4 km
24	Broquiès	Parc éolien de Broquiès	Parc éolien	Autorisation	5,3 km
25	Salles-Curan	Parc éolien de Salles-Curan	Parc éolien	Autorisation	9,0 km

L'ICPE la plus proche de la ZIP est le GAEC de Trinq (élevage de porcs), à 1 km.

Plusieurs **parcs éoliens** sont également présents à proximité de la ZIP (Cf. Partie Analyse des effets cumulés et cumulatifs du projet en page 324).

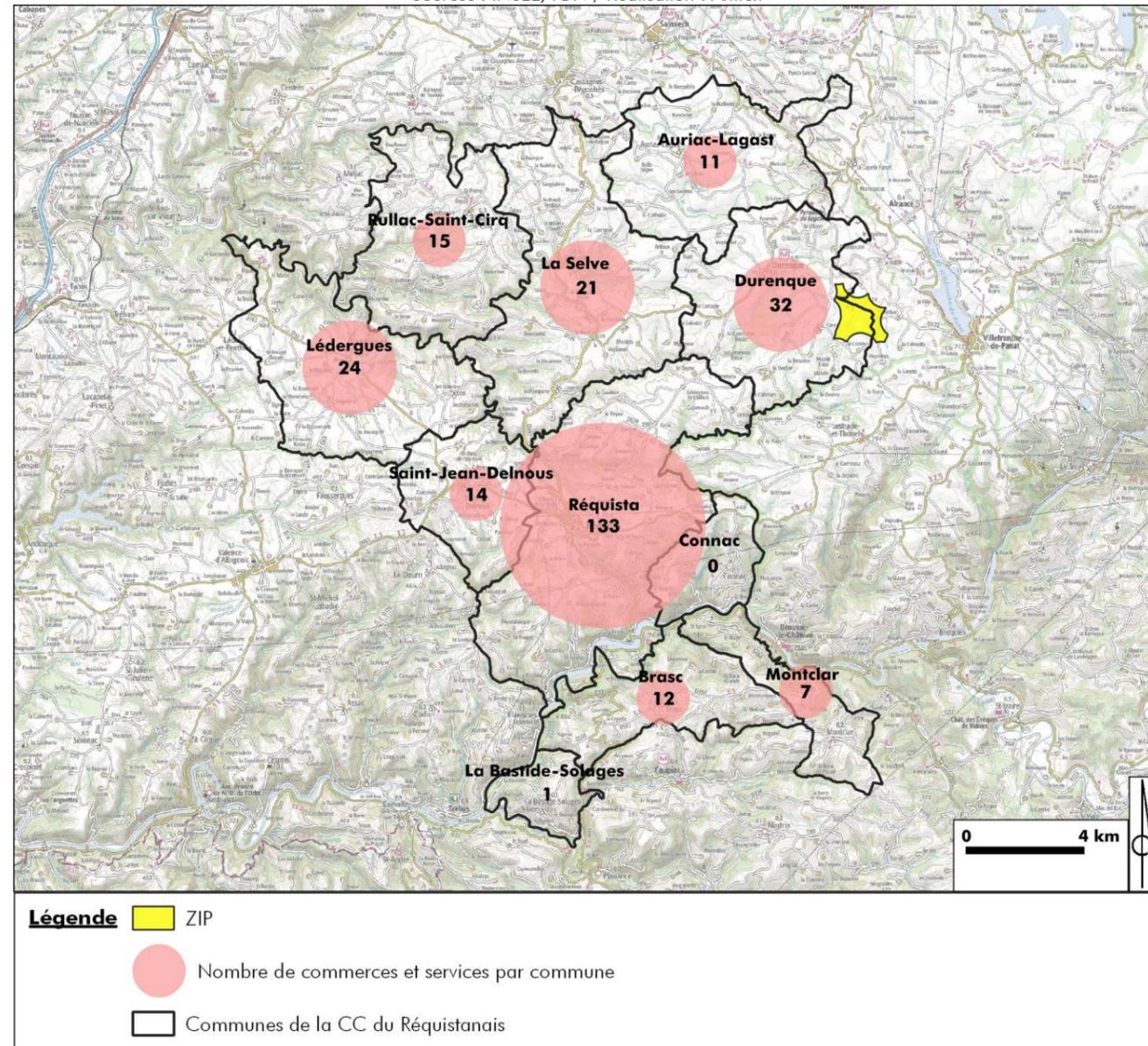
2.2.3. Services, commerces

Comme l'indique le recensement de l'INSEE présenté ci-dessus, de nombreux commerces et services sont présents sur les communes de la ZIP.

D'après les données de l'INSEE, la Communauté de communes du Réquistanais regroupe 270 commerces et services en 2015. La part relative des commerces et services de Durenque dans le tissu commercial intercommunal est d'environ 12 %.

Illustration 54 : Nombre de commerces et services dans les communes de la Communauté de communes du Réquistanais

Sources : INSEE, IGN / Réalisation : Artifex



Les commerces et services se trouvent aux niveaux des bourgs respectifs des trois communes, à plus de 2 km des limites de la ZIP.

Le secteur de la ZIP est peu dynamique.



Supermarché à Durenque
Source : Artifex 2019



Supermarché à Villefranche-de-Panat
Source : Artifex 2019



Mairie de Villefranche-de-Panat
Source : Artifex 2019



Boucherie à Villefranche-de-Panat
Source : Artifex 2019



Poste d'Alrance
Source : Artifex 2019



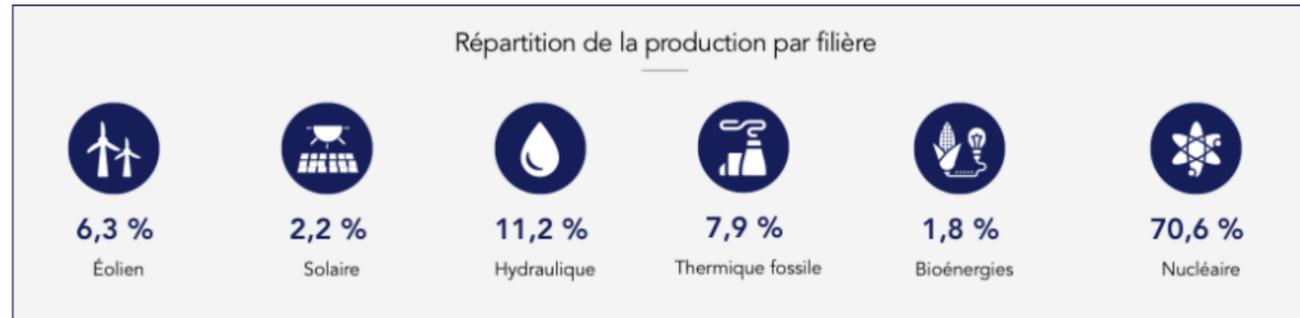
Mairie d'Alrance
Source : Artifex 2019

2.3. Consommations et sources d'énergies actuelles

2.3.1. A l'échelle de la France

A. Production

Selon RTE, la production totale d'électricité en France s'établit à 537,7 TWh sur l'année 2019. Les énergies renouvelables fournissent plus de 21 % de l'énergie électrique totale malgré une baisse de la production hydraulique de plus de 12 % par rapport à 2018. La production éolienne augmente en effet fortement par rapport à 2018 (+ 21,2 %), de même que la production solaire, en hausse significative de + 7,8 %.



Au premier trimestre 2020, la puissance du parc éolien français s'élève à 16 821 MW. La puissance du parc solaire photovoltaïque s'élève quant à lui à 9 662 MW.

B. Consommation

Une tendance à la stabilisation de la consommation totale d'électricité s'observe depuis plusieurs années et traduit globalement une meilleure maîtrise de la consommation malgré une utilisation croissante d'appareils électriques.

En 2019, la consommation brute s'établit à près de 474 TWh, soit une baisse de 1 % par rapport à l'année précédente. Cette légère baisse s'explique par des températures globalement plus douces en début d'année et par une croissance économique moins soutenue qu'en 2018.

2.3.2. A l'échelle régionale

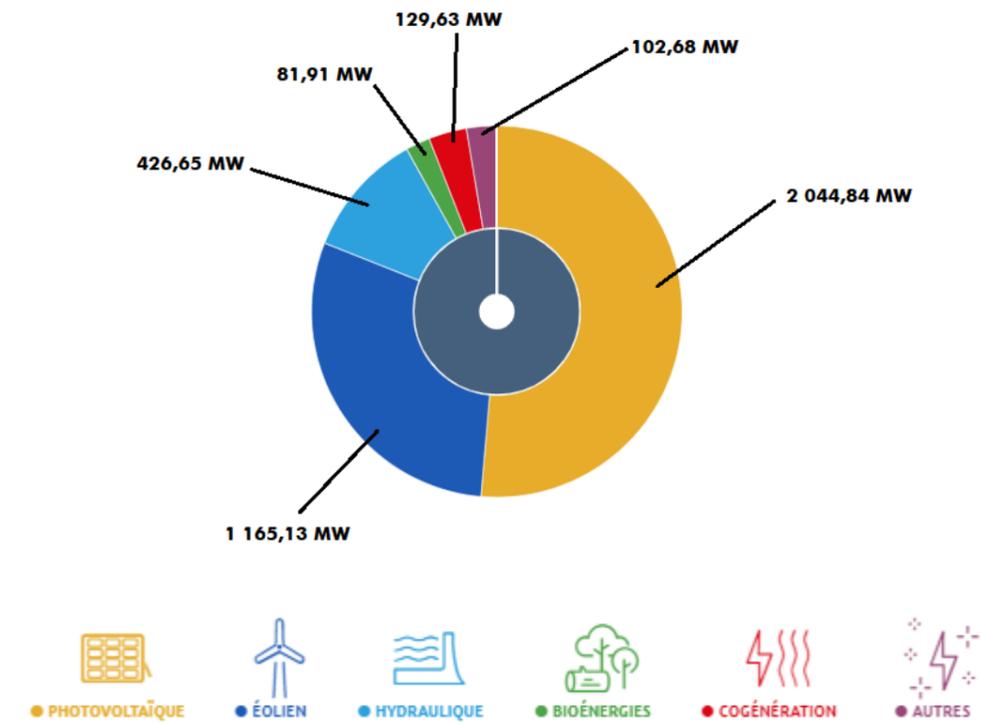
A. Production

Selon RTE, la production d'électricité en Occitanie en 2018 est en hausse, + 12,7 %, par rapport à 2017, principalement due à la production hydraulique.

Selon Enedis, la puissance raccordée est de 3 906 MW en région Occitanie en 2019. Le graphique ci-après présente la répartition de la puissance raccordée au réseau géré par Enedis par filière. Le photovoltaïque y occupe une place prépondérante avec 2 006 MW raccordés. L'éolien représente 1 158 MW raccordés.

Au 31 mars 2020, en région Occitanie, 69 898 installations photovoltaïques sont en fonctionnement, soit une puissance de 2 064 MW. Concernant l'énergie éolienne, c'est 192 installations qui sont en fonctionnement, soit une puissance de 1 640 MW.

L'Occitanie est la deuxième région de France pour la production d'électricité à partir d'énergie renouvelable.



Visualisation du parc des installations de production raccordées au réseau géré par Enedis

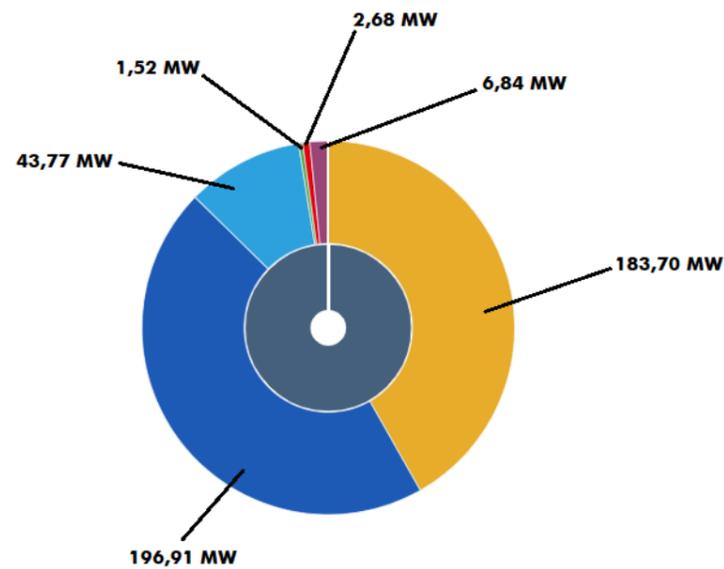
Source : Enedis

B. Consommation

Selon RTE, la consommation finale d'électricité en Occitanie en 2018 est stable par rapport à 2017, avec 35,5 TWh, soit 8 % de la consommation nationale.

2.3.3. A l'échelle départementale

Selon Enedis, la puissance raccordée est de 432 MW dans le département de l'Aveyron en 2019. Le graphique ci-après présente la répartition de la puissance raccordée au réseau géré par Enedis par filière. L'énergie éolienne y occupe une place prépondérante avec 196 MW raccordés. Le photovoltaïque représente 180 MW raccordés.



Visualisation du parc des installations de production raccordées au réseau géré par Enedis
Source : Enedis

Au 31 mars 2020, dans le département de l'Aveyron, 4 541 installations photovoltaïques sont en fonctionnement, soit une puissance de 180 MW. Concernant l'énergie éolienne, c'est 28 installations qui sont en fonctionnement, soit une puissance de 298 MW.

Illustration 55 : Production annuelle totale 2018 photovoltaïque
Source : Enedis

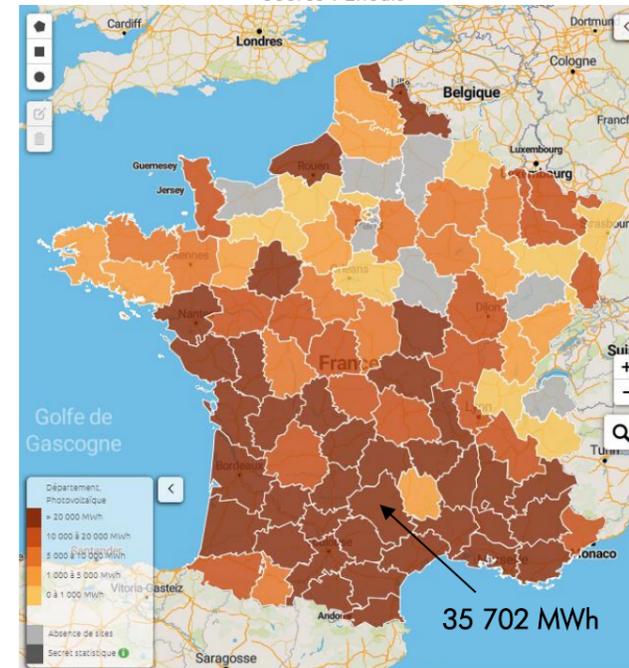


Illustration 56 : Production annuelle totale 2018 éolien
Source : Enedis

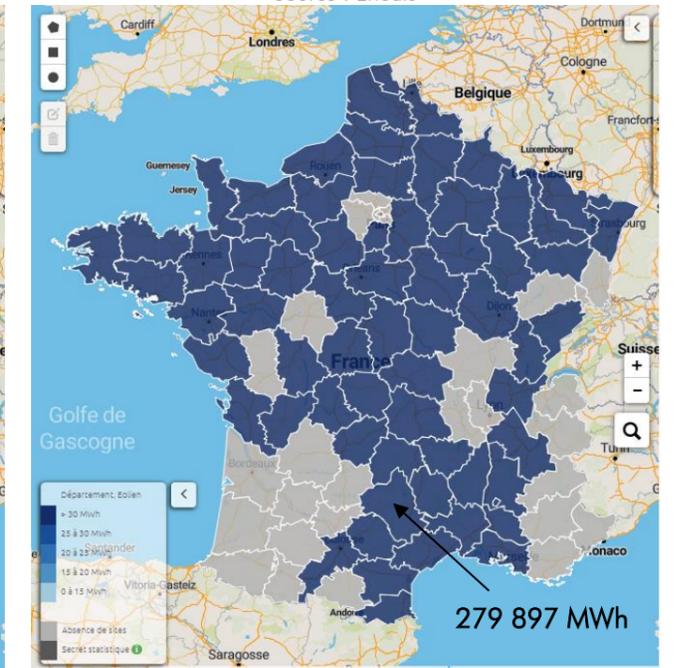


Illustration 57 : Production annuelle totale 2018 hydraulique
Source : Enedis

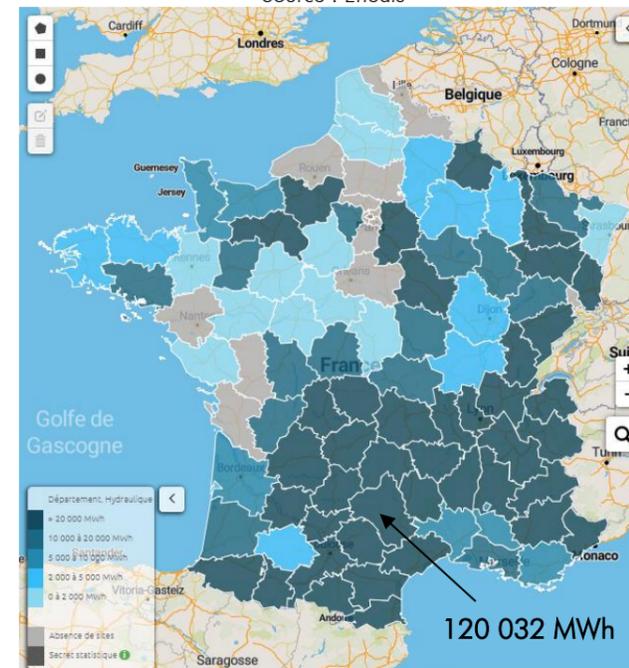
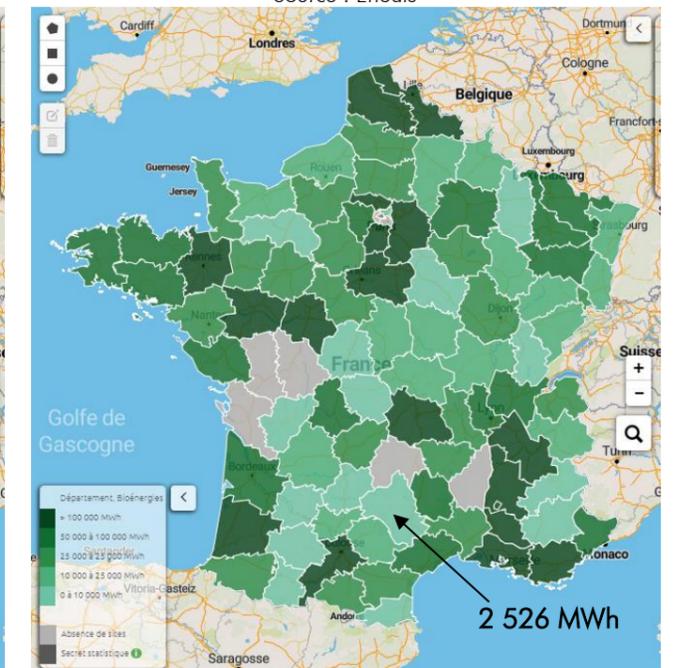


Illustration 58 : Production annuelle totale 2018 bioénergies
Source : Enedis



2.3.4. A l'échelle de la Communauté de communes

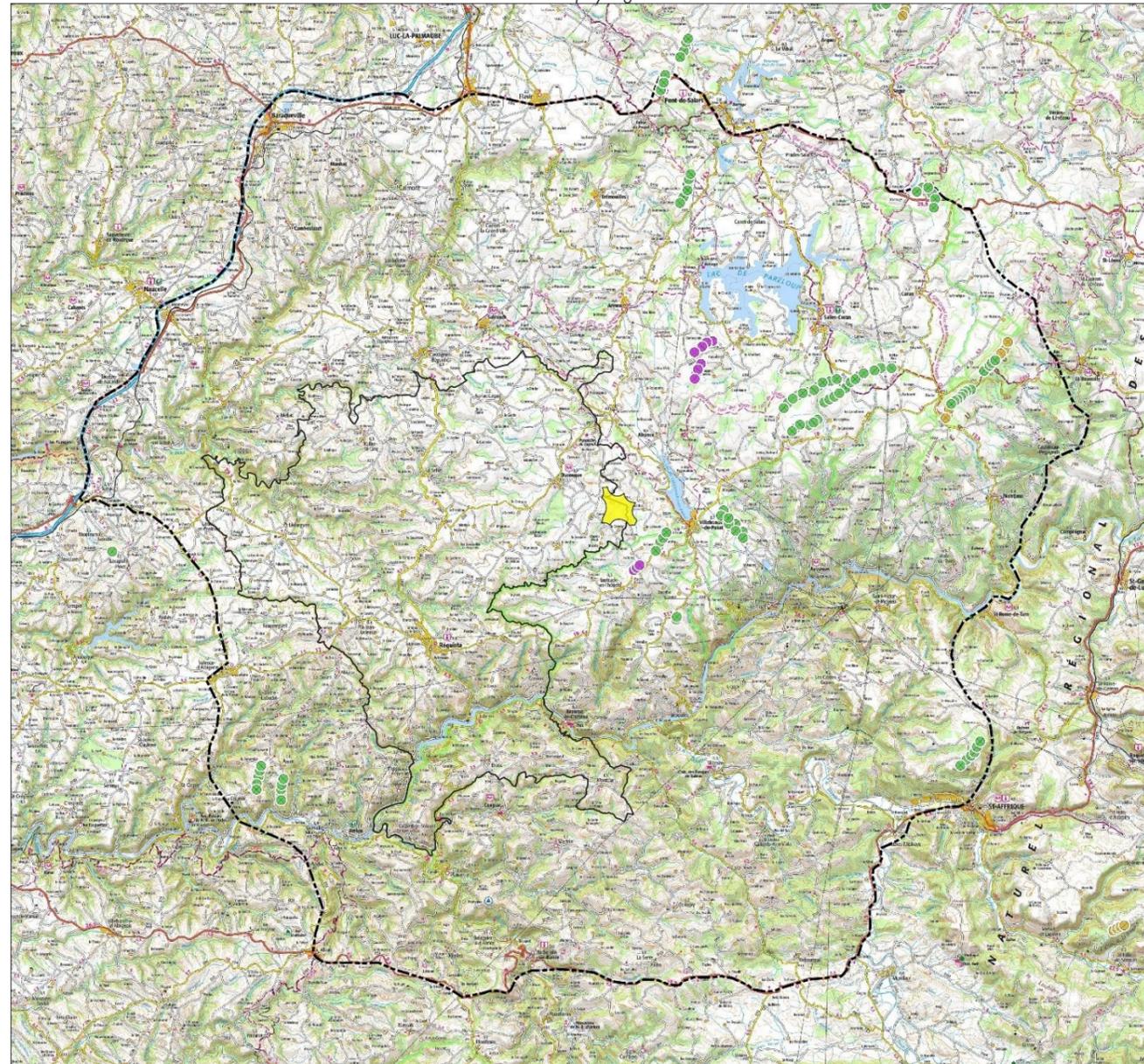
A. Production

- Energie éolienne

A l'échelle de la Communauté de communes du Réquistanais, aucun parc éolien n'est présent en 2018.

Illustration 59 : Carte de localisation des parcs éoliens aux abords de la ZIP

Source : Etude paysagère Artifex



- ZIP
- CC du Réquistanais
- Aire d'étude éloignée
- Autorisé construit
- Autorisé non construit
- En instruction

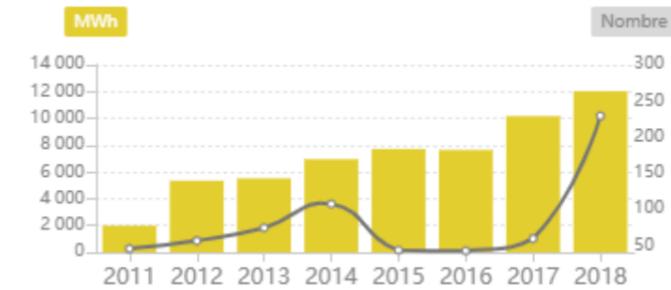


- Energie photovoltaïque

A l'échelle de la Communauté de communes du Réquistanais, la puissance produite par les parcs photovoltaïques s'élève à 12 020 MWh en 2018, soit 78 % des ENR électriques produites sur le territoire, avec 229 installations en fonctionnement.

Illustration 60 : Production locale d'électricité photovoltaïque sur la Communauté de communes du Réquistanais en 2018

Source : Intermezzo



Selon Enedis, la production annuelle totale photovoltaïque de 2018 est de 1 415 MWh à l'échelle de la Communauté de communes.

- Energie hydraulique

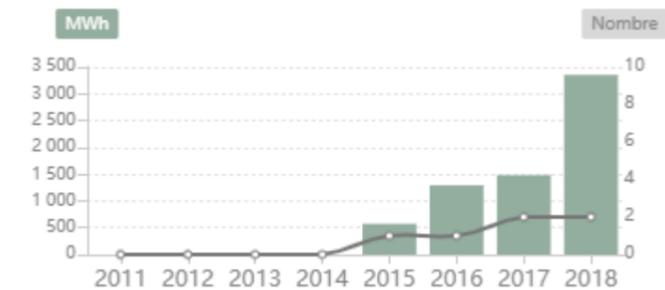
A l'échelle de la Communauté de communes du Réquistanais, aucune installation hydraulique n'est présente en 2018.

- Bioénergie

A l'échelle de la Communauté de communes du Réquistanais, la puissance produite par les bioénergies s'élève à 3 352 MWh en 2018, soit 22 % des ENR électriques produites sur le territoire, avec 2 installations en fonctionnement.

Illustration 61 : Production locale d'électricité bioénergie sur la Communauté de communes du Réquistanais en 2018

Source : Intermezzo

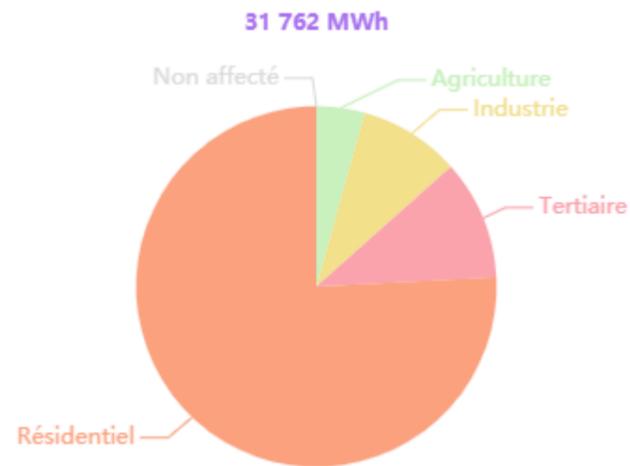


B. Consommation

Selon Intermezzo², la consommation électrique à l'échelle de la Communauté de communes du Réquistanais en 2017 est de 31 762 MWh, avec 75 % de consommation par le secteur résidentiel.

Illustration 62 : Consommation électrique à l'échelle de la Communauté de communes du Réquistanais en 2017

Source : Intermezzo



2.3.5. A l'échelle de la commune de Durenque

A. Production

A l'échelle de la commune de Durenque, la puissance électrique produite s'élève à 1,01 MW en 2017 selon l'Observatoire Régional de l'Energie en Occitanie.

B. Consommation

Selon Intermezzo, la consommation d'énergie (gaz et électricité) à l'échelle de la commune de Durenque en 2017 est de 3 144 MWh.

2.4. Tourisme, loisirs

• A l'échelle départementale

L'attrait touristique de secteur est lié au fait que ce territoire se trouve aux abords du **Parc Naturel Régional des Grands Causses**.

Le PNR des Grands-Causses est notamment marqué par l'activité pastorale, ce qui lui a valu l'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO en tant que « **paysages culturels de l'agro-pastoralisme méditerranéen** ». Ainsi, ce PNR offre une importante diversité de paysages grandioses, riches en panoramas tels que les Rougiers, se distinguant par la couleur rouge de ses terres, ou les monts de Lacaune.



Rougiers de Camarès

Source : www.tourisme-aveyron.com

De plus, de nombreux villages pittoresques, monuments historiques et sites inscrits et classés sont présents au sein du PNR des Grands Causses. Par exemple, le **Viaduc de Millau** ainsi que son aire d'autoroute, bénéficiant d'un accès hors autoroute et offrant une vue d'ensemble sur le Viaduc, accueille de nombreux touristes. Cette aire a été aménagée dans l'ancienne ferme caussenarde de Brocuéjous.



Viaduc de Millau

Source : www.millau-viaduc-tourisme.fr

• A l'échelle locale

Notons que le **lac de Pareloup**, à 10 km de la ZIP, est la 5^{ème} plus grande retenue d'eau de France avec ses 1 290 hectares de superficie et 130km de berges... Celui-ci est très prisées des amateurs de voile, jet-ski, aviron ou kite-surf. C'est aussi un spot privilégié des passionnés de pêche aux carnassiers qui y ferment sandres et brochets record. Les plages y sont aménagées et surveillées.

Les abords de la ZIP sont parcourus par le **GR de Pays Grand Tour des Monts et Lacs du Lézou**, localisées sur la carte ci-dessous. Il longe le **lac de Villefranche-de-Panat**, où de nombreux campings sont situés sur les berges.

² <https://www.intermezzo-coop.eu/actualites/enzo-votre-profil-energetique-et-climatique-a-portee-de-clic>



Lac de Villefranche-de-Panat
Source : Artifex 2019



GRP Grand Tour des Monts et Lacs du Lévezou
Source : Artifex 2019

La carte suivante localise le GRP présent dans le secteur de la ZIP.

• Hébergements

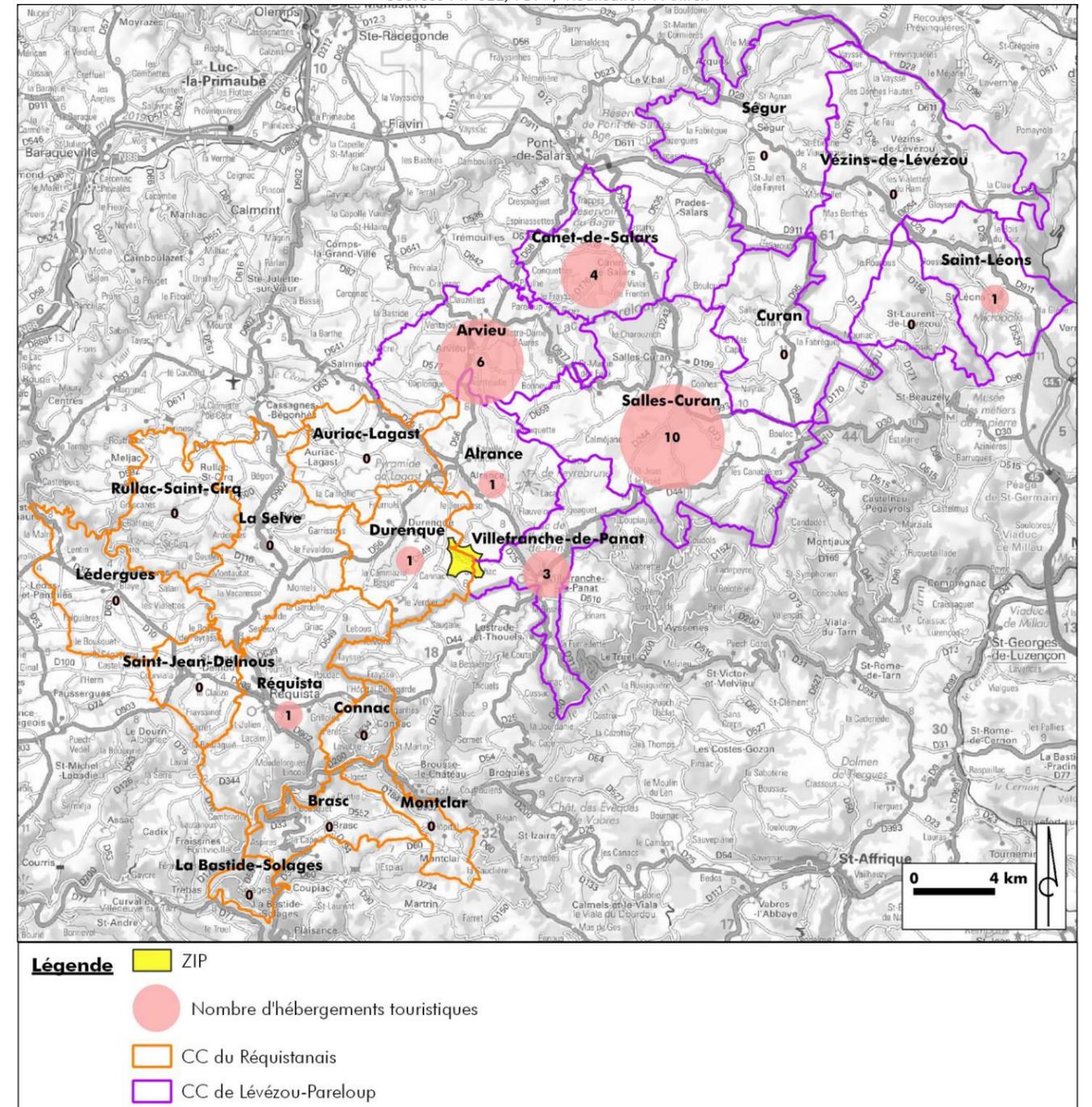
A l'échelle du département, l'INSEE recense 347 hébergements touristiques en 2020, avec une majorité d'hôtels et de campings.

La capacité des communes de la Communauté de communes du Réquistanais et de la Communauté de Communes de Lévezou-Pareloup en hébergement touristique en 2020 est présentée dans le tableau suivant :

Localisation		Hôtel	Camping	Résidence de tourisme	Village vacances	TOTAL
Aveyron		160	155	11	21	347
CC du Réquistanais		1	1	0	0	2
CC de Lévezou-Pareloup		7	17	0	1	25
CC du Réquistanais	Durenque	0	1	0	0	1
	Auriac-Lagast	0	0	0	0	-
	La Selve	0	0	0	0	-
	Rullac-Saint-Cirq	0	0	0	0	-
	Lédergues	0	0	0	0	-
	Saint-Jean-Delnous	0	0	0	0	-
	Réquista	1	0	0	0	1
	Connac	0	0	0	0	-
	Montclar	0	0	0	0	-
	Brasc	0	0	0	0	-
CC de Lévezou-Pareloup	La Bastide-Solages	0	0	0	0	-
	Alrance	0	1	0	0	1
	Arviu	3	3	0	0	6
	Canet-de-Salars	1	3	0	0	4
	Saint-Laurent-de-Lévezou	0	0	0	0	-
	Saint-Léons	1	0	0	0	1
	Salles-Curan	2	8	0	0	10
	Séгур	0	0	0	0	-
	Vézins-de-Lévezou	0	0	0	0	-
Villefranche-de-Panat	0	2	0	1	3	
Curan	0	0	0	0	-	

Illustration 63 : Nombre d'hébergements touristiques dans les communes de la Communauté de communes du Réquistanais et de la Communauté de communes de Lévezou-Pareloup

Sources : INSEE, IGN / Réalisation : Artifex



Les communes de la ZIP contribuent ainsi de façon peu importante au tourisme intercommunal, les principales communes touristiques de la zone étant Salles-Curan et Arviu.

A RETENIR

La ZIP s'inscrit dans un secteur rural où l'activité économique est assez faible, principalement orientée vers les secteurs agricoles et forestiers et le secteur public. Quelques industries sont tout de même présentes sur les communes limitrophes.

Aucun projet photovoltaïque accordé n'a été recensé dans le secteur de la ZIP mais des parcs éoliens en service se trouvent à proximité. Notamment, le parc de Lestrade-et-Thouels se situe à moins de 2 km de la ZIP.

La ZIP se situe à proximité du territoire du PNR des Grands Causses et des lacs du Lévézou qui offrent des paysages et des sites naturels remarquables. Un GRP se trouve aux abords de la ZIP. Plusieurs structures d'hébergement sont recensées sur les communes de la ZIP afin d'accueillir les touristes.

3. Biens matériels

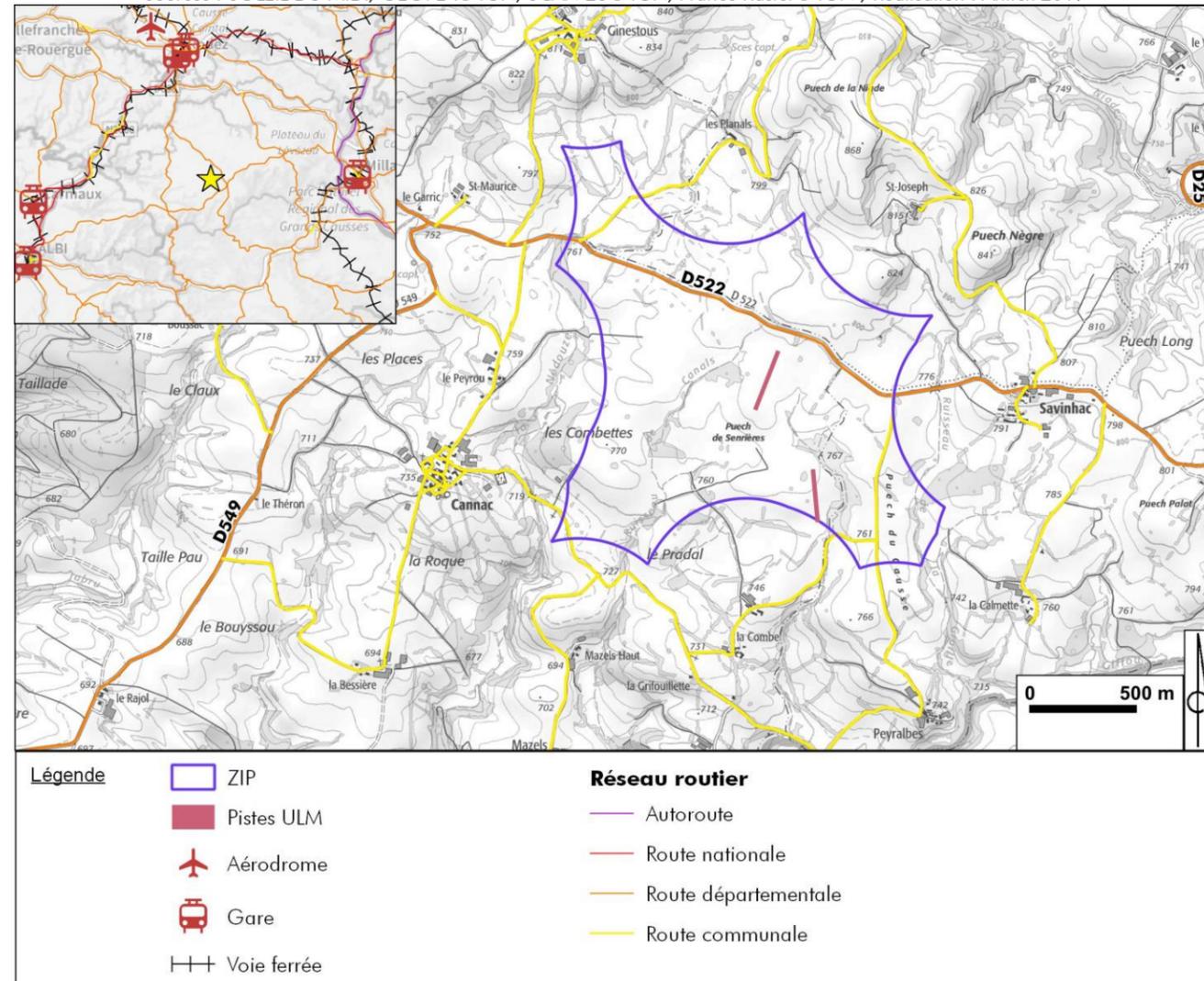
3.1. Infrastructures de transport et servitudes

3.1.1. Voies de circulation et trafic

La carte ci-dessous permet de localiser les différentes infrastructures de transport dans le secteur de la ZIP. Ces éléments sont décrits dans les paragraphes suivants.

Illustration 64 : Carte du réseau routier aux abords de la ZIP

Sources : SOLEIL DU MIDI, GEOFLA® IGN, SCAN 25® IGN, France Raster® IGN ; Réalisation : Artifex 2019



• Autoroutes

La ZIP est éloignée de tout axe important de communication. En effet, l'autoroute A 75, dite « La Méridienne », reliant Clermont-Ferrand à Béziers via le Viaduc de Millau, passe à **28 km à l'Est au plus proche de la ZIP**.

D'après un comptage routier réalisé en 2016, le trafic moyen journalier sur la portion d'autoroute la plus proche de la ZIP (station de La Gammasse) est de 16 661 véhicules, avec 14 % de poids lourds.

En 2004, la construction du **Viaduc de Millau** sur cette autoroute a permis de connecter le Massif Central à l'A75 et donc au Sud de la France. D'une longueur de près de 2,5 km, le Viaduc de Millau est localisé à 28 km à l'Est de la ZIP.



Autoroute A75
Source : Wikia



Vue sur le Viaduc de Millau
Source : www.tourisme-aveyron.com



Le Viaduc de Millau
Source : Artifex 2016

• Routes nationales

Aucune route nationale ne passe dans le secteur de la ZIP.

• Routes départementales

La commune de **Durenque** est traversée par 3 routes départementales :

- La RD 56 qui traverse la commune en passant par le bourg,
- La RD 522 qui passe par le bourg également et qui traverse le Nord de la ZIP,
- La RD 549 qui est connectée à la RD 522.

La commune de **d'Alrance** est traversée par 4 routes départementales :

- La RD 56 qui traverse le Nord-Ouest de la commune,
- La RD 25 qui traverse la commune et longe la rive Ouest du lac de Villefranche-de-Panat,
- La RD 528 qui traverse le bourg
- La RD 666 qui longe la rive Est du lac de Villefranche-de-Panat.

La commune de **Villefranche-de-Panat** est également traversée par 3 routes départementales :

- La RD 44 qui passe par le centre-bourg,
- La RD 522 qui rejoint la RD 44 dans le bourg,
- La RD 666 qui longe le lac de Villefranche-de-Panat.

La route départementale D522 traverse la ZIP.



Route départementale D522 sur la ZIP
Source : Artifex 2019